



Tas ir GLOBĀLS Neierobežotas iespējas

„Mēs visi esam liecinieki pašam nozīmīgākajam apvērsumam cilvēces vēsturē, kura ietekme ir personiska, nacionāla, globāla un daudzējādā ziņā neierobežota. Tā kodols ir septiņi katalizatori, kas savstarpējā mijiedarbībā jau maina un turpinās mainīt veidu, kā dzīvojam, strādājam, spēlējamies, mācāmies, domājam un radām jebkurā dzīves posmā. Atslēgas, kas atslēdz nākotnes durvis, ir vienkāršas, bet revolucionāras. Un, vienreiz atslēdzot, atbrīvojas miljonu apvienoto talantu spēks.” Ievads 22. lpp.



Tas ir INTERAKTĪVS Neierobežoti atklājumi

*Desmitgades lielākā daļa skolēnu ir mācījušies **par** tādām lietām kā vēsture, kosmoss un zinātne. Tagad viņi paši var **no jauna uzbūvēt** antīko Romu un Atēnas (ar SimCity palīdzību), **radīt** savu Visumu (ar Spore) un **klūt** par zinātnieku īstenībā. Braiema Janga universitātes (Brigham Young University) virtuālā ķīmijas laboratorija tiešsaistē nodrošina nākotnes klasi 150 000 zinātnes skolēnu. Tagad: jaunā kibervides universitāte. **No 10. nodaļas „Līdzradīšanas apvērsums”.***



Ir VIEGLI DALĪTIES Neierobežota sadarbība

Apbrīnojami, ka 59 miljoni skolotāju visā pasaulē strādā izolācijā un visbiežāk klasēs ar krīta tāfelēm – tā, it kā internets vispār neeksistētu. Bet Singapūras Ārzemju skolā (attēlā) 3500 skolēnu no septiņdesmit valstīm ne tikai kopā rada nākotnes vīziju, bet arī palīdz saviem skolotājiem digitalizēt stundu plānus ar Macromedia Flash un datoranimācijas palīdzību. Tagad ar šiem lieliskajiem stundu modeļiem ir iespējams brīvi dalīties. 13. nodaļa „Globālais apvērsums”.



Tas ir PERSONISKS Neierobežota nākotne

„Katrā cilvēkā ir potenciāls būt talantīgam un veiksmīgam – tikai dažādos veidos. Katrs vesels bērniņš nāk šajā pasaulē ar simt miljardiem aktīvu smadzeņu šūnu jeb neironu. Katram ir spēja izveidot smadzenēs vismaz 10 000 mācīšanās zaru. Visspilgtāk šī spēja izpaužas no dzimšanas līdz četrus gadus vecumam.” Un tieši tādēļ pasaules vadošajā Tomasa Džefersona institūtā Meksikā (attēlā) psihologi palīdz vecākiem izstrādāt īpašus mācību plānus katram bērnam individuāli. 3. nodaļa „Talantu apvērsums”.



Tas ir LĪDZRADOŠS Neierobežotas inovācijas

*Kad desmitiem tūkstošu aizrautīgu cilvēku, kuri nekad nav tikušies, kopā var uzrakstīt desmitiem miljonu rakstu un radīt planētas lielāko enciklopēdiju, tad kaut kas maģisks valda pār pasauli. Kad Wikipedia ir pieejama nekavējoties un bez maksas 1,4 miljardiem cilvēku, tad šī maģija staro. Kad četri miljardi cilvēku drīz šo enciklopēdiju nēsās savā kabatā, tad pasaule ieslīgs jaunā renesansē: tajā, ko mēs radīsim kopā. **1. nodaļa „Vikiekonomikas apvērsums”.***



Tas ir TŪLĪTĒJS Neierobežota mobilitāte

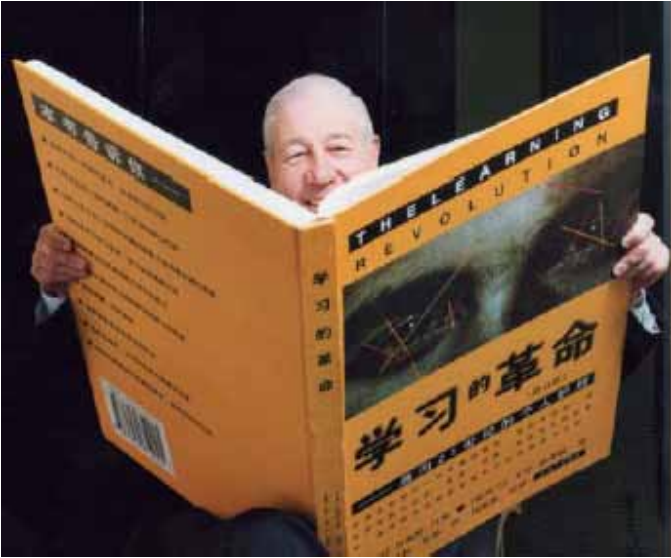
*Līdz pat 2000. gadam puse pasaules iedzīvotāju nekad nebija turējuši rokā mobilo telefonu. Tagad tas pieder vairāk nekā pusei – 2008. gada sākumā to bija 3,3 miljardi. Līdz 2009. gada beigām pasaules 6,6 miljardi iedzīvotāju lietos četrus miljardus mobilo telefonu. Bet tagad tie arvien vairāk no vienkāršiem telefoniem kļūst par teledatoriem. Un pavisam drīz jūs varēsiet piekļūt Google savā kabatā. Google jaunā Android datorprogrammu platforma būs pieejama visiem mobilo tālrunu ražotājiem. **Priekšvārds 18. lpp.***



BIEŽI ir BEZMAKSAS *Ķīnā skolēni tagad var iegādāties mazcenas datorus bez operētājsistēmas un to lejupielādēt no interneta bez maksas. Viņi to var lietot, lai bez maksas caur Skype zvanītu uz citām zemēm. Daudzi skolotāji izmanto šos pašus līdzekļus, lai katru dienu mācītu ķīniešu valodu visā pasaulē. Google panākumi radās no pavisam vienkāršas idejas: sniegt bezmaksas informāciju un „vienlaikus izdarīt miljardu piecu centu klikšķu”. 10. nodaļa „Līdzradīšanas apvērsums”.*

Neierobežota izvēle

Kīnas TV atvainojas: skatīsies tikai desmit miljoni.



Bet šī intervija aizsāka visātrāko grāmatas pārdošanu pasaulē.

Attēlā: Gordons Draidens ar grāmatas „Mācību apvērsums” ķīniešu versiju, kuras metiens ir desmit miljoni eksemplāru, ko izpirka septiņos mēnešos: pasaules rekords zinātniskas grāmatas izplatīšanā. Grāmata tika reklamēta nacionālā TV vakara programmā ar atvainošanu, ka „skatīsies tikai desmit miljoni cilvēku”, bet 260 000 eksemplāru tika pārdoti jau nākamajā dienā, kad tūkstoši apmeklēja „Mācību apvērsuma” izstādes trīsdesmit Ķīnas lielākajās pilsētās, Pekinā vien – 44 000.

Autora biogrāfija: Gordons Draidens

Kā pamest skolu 14 gadu vecumā un uzrakstīt plaši pārdotu grāmatu par mācīšanos

Veids, kā Gordons Draidens (*Gordon Dryden*) un Džanete Vosa (*Jeannette Vos*) kļuva par pasaules veiksmīgākajiem populārzinātniskās literatūras autoriem, ir gandrīz romāna vērts. Jaunzēlandietis, kurš pameta vidusskolu 14 gadu vecumā, tomēr kļuva par balvas ieguvušu žurnālistu, radio un televīzijas raidījumu vadītāju un interaktīvo multimediju komunikācijas speciālistu.

Holandiešu izcelsmes kara laika bēgļi, vēlāk skolotāja Amerikā, kuru tik ļoti nokaitināja pastāvošā izglītības sistēma, ka viņa nolēma to mainīt. Šis lēmums noveda pie septiņu gadu ilgiem jauno mācību metožu pētījumiem pasaulē un doktora grāda izglītības zinātnē.

Kad 1991. gadā viņi nejauši iepazinās, sēdēdami blakus starptautiskā izglītības konferencē, viņu iepriekšējā pieredze nevarēja būt atšķirīgāka: Draidens apguvis zināšanas pašmācības ceļā un veiksmīgi veidojis savu karjeru plašsaziņā – preses žurnālists, reklāmas radošais direktors, sabiedrisko attiecību speciālists. Vēlāk – lielas korporācijas mārketinga direktors, tad ilgus gadus strādājis par producentu un ārzemju reportieri radio un televīzijā, sākot no Irānas revolūcijas un beidzot ar kontrrevolūciju Čehoslovākijā.

1990. gadā Jaunzēlandes 150 gadu pastāvēšanas gadadienā viņš pārliecināja valsts lielāko labdarības fondu ziedot divus miljonus dolāru, lai izveidotu Klusā okeāna fondu (*Pacific Foundation*), kas gatavotu ceļu jaunām audzināšanas un izglītošanas metodēm. Nejaušā satikšanās ar Džaneti Vosu notika, kad viņš šī projekta ietvaros

rediģēja sešas stundu garas televīzijas dokumentālās filmas. Vēlāk, kad abi apmainījās ar pētījumiem – TV programmām un doktora disertāciju par vienu un to pašu tēmu – radās ideja kopā rakstīt grāmatu. Tas aizveda līdz pirmajam „Mācību apvērsuma” (*The Learning Revolution*) izdevumam 1993. gadā un panākumiem visā pasaulē: grāmata izdota 20 valodās 26 valstīs. Panākums bija arī pasaules rekords populārzinātniskas grāmatas pārdošanā – Ķīnā septiņos mēnešos desmit miljoni eksemplāru, no tiem 44000 pārdoti Pekinā.

Bet visvairāk viņus pārsteidzis tas, ka katra iepriekšējā pieredzē gūtais atšķirīgais skatījums ir savstarpēji savienojies un izveidojis pavisam jaunu mācību un izglītības teoriju. Starp pētījumiem un rakstīšanu Gordons Draidens galvenokārt palīdz skolām, uzņēmumiem un citiem mācību organizētājiem savus atzinumus īstenot praksē.

□ Kā semināru koordinators un plaša spektra programmu prezentētājs viņš savieno pasaules labākās jaunās interaktīvās tehnoloģijas ar pasaules labākajām mācību metodēm: Singapūras Izglītības ministrijas programmā „Māci mazāk, iemācies vairāk” (*Teach less, learn more*), Lielbritānijas valdības programmā, kas māca biznesa vadību un vidusskolās ievieš inovācijas, zviedru uzņēmuma *IKEA* menedžmenta programmā, kas apmāca jaunus darbiniekus Skandināvijā, Polijā un Rietumķīnā, kā arī Jaunzēlandes dienvidu inovatoru programmā (*New Zealand’s Southland Innovator Program*), kas gatavo skolotājus darbam jaunajā gadsimtā.

□ Strādā par konsultantu dažās no pasaules labākajām skolām, ieskaitot Meksikas Tomasa Džefersona institūtu (*Mexico’s Thomas Jefferson Institute*; gada labākā skola visās spāniski runājošajās valstīs), Singapūras ārzemju ģimenes skolu (*Singapore’s Overseas Family School*; pirmā Dienvidaustrumāzijas skola, kas ievieša starptautiskā bakalaura grāda (*International Baccalaureate*) mācību programmu visās vecuma grupās no bērnudārza līdz vidusskolai, un Pekinas Izglītības zinātņu akadēmiju (*Beijing Academy of Educational Sciences*).

□ Strādā par konsultantu Arizonas Moderno tehnoloģiju universitātē (*Arizona’s University of Advancing Technology*), kas viņu ievēlējusi par Goda doktoru datorzinātnēs – par ieguldījumu radošās domāšanas veicināšanā, izmantojot interaktīvās digitālās tehnoloģijas kā katalizatoru divdesmit pirmā gadsimta izglītības veidošanā.

Tagad sešgadīgie veido paši savus TV šovus.



Gandrīz divdesmit gadus Gordons Draidens ir filmējis un izplatījis informāciju, kā viņa dzimtenē Jaunzēlandē skolās izmanto interaktīvās tehnoloģijas. Viņš regulāri uz valsts skolām ved ārzemju viesus, piemēram, uz Šervudas pamatskolu (Sherwood Primary) Auklendas apkaimē, kur sešgadīgi bērni, jau sākot no pirmās klases (augšā), mācās rīkoties ar videokamerām. Dienas laikā viņi izmanto Apple iMovie programmas, lai rediģētu pašu safilmēto materiālu un pēc tam pievienotu tam datoranimāciju.

No aukstās Ziemeļzvidrijas līdz pat Kanādai un Dienvidāfrikai.



Grāmata tulkota divdesmit valodās.

Attēlā: Džanete Vosa ar dažiem „Mācību apvērsuma” izdevumiem, kas pārdoti visā pasaulē divdesmit valodās, kopš viņas doktora disertācijas pētījuma rezultāti un Gordona Draidena televīzijas programmas satikās, lai 1993. gadā radītu pirmo izdevumu un kopš tā laika vēl piecus papildinātus izdevumus. Kādu laiku viņa Zviedrijā vadīja sešus seminārus nedēļā.

Autores biogrāfija: Džanete Vosa

Vīlusies skolotāja, kas septiņus gadus meklēja labāku veidu kā mācīt

Kad Džanete Vosa pēc Otrā pasaules kara no fašistu okupētās Holandes ieradās Kanādā, viņa pat nesapņoja, ka viņas dzīve būs karjera izglītībā, pētījumi, grāmatas rakstīšana un konsultēšana visā pasaulē. Viņa nedomāja arī par to, ka neapmierinātība ar pastāvošo izglītības sistēmu aizvedīs līdz jaunas sistēmas izstrādei un arī atpakaļ uz Eiropu, lai iepazīstinātu ar to.

Sākot strādāt par skolotāju ASV un Kanādā, viņas entuziasms un arī panākumi bija lieli, viņa strauji kāpa pa karjeras kāpnēm, strādājot ar dažādām vecuma grupām. Bet drīz viņa tik ļoti vīlās šajā sistēmā, ka gandrīz pavisam pameta pedagoģiju, līdz atklāja toreiz jauno un pavisam atšķirīgo *SuperCamp* ar tā desmit dienu programmu, kas skolas garlaicību aizstāja ar pašapziņu ceļošu kursu par mācīšanos mācīties.

Apņēmības pilna pierādīt, ka līdzīgi var strādāt ne tikai *SuperCamp* programmās, bet arī citās, viņa sāka septiņu gadu pētījumus. Viņa ieguva pedagoģijas doktora grādu un iespēju īstenot šīs metodes visā pasaulē. Bet 1991. gadā nejaušā satikšanās ar Gordonu Draidenu starptautiskā izglītības konferencē aizveda līdz vēl lielākai sakritībai. Viņš meklēja mūziku savām TV programmām, un mūzika bija Vosas specialitāte. Bet, kad viņi apmainījās ar pieredzi, sakritība bija vēl lielāka.

Televīzijas filmu sērijas atklāja, kā jaunās metodes pārveido skolas un mācību paņēmienus visā pasaulē. Doktora disertācija apstiprināja TV programmas starptautiskos

atklājumus. Kad viņi nākamajā gadā atkal satikās līdzīgā starptautiskā konferencē, dzima ideja par pirmo grāmatu jaunajā sērijā „Mācību apvērsums”. Pirmā tika sarakstīta, izmantojot faksa aparātu materiālu sūtīšanai pāri Klusajam okeānam – rēķini sasniedza 6000 dolāru –, bet nākamās tapa, izmantojot e-pastu, laikā, kad autori ceļoja pa pasauli, popularizējot grāmatas rezultātus un vācot jaunu informāciju.

Kādā posmā Džanete Vosa uzstājās nedēļā vismaz sešos semināros piecās dažādās pasaules daļās – Eiropā, Amerikā, Āzijā, Āfrikā un Austrālijā un Jaunzēlandē.

Vosa ir arī starptautiski labi pazīstama konferenču dalībiece un semināru vadītāja, kuros iepazīstina ar „pilnīgas personas” pieeju mācībām un praktiskiem piemēriem, kā „īstas mācības” dara brīnumus. Viņas specialitāte ietver cilvēku ģenialitātes un sasniegumu veicināšanu, pārdodot un iedzīvinot viņos ideju par pilnīgu smadzeņu potenciāla izmantošanu, kas ietver mūziku, mākslu, kustības, uzturu un vispārējās paātrināto mācību metodes, lai palīdzētu cilvēkiem kļūt par sava likteņa veidotājiem labākā pasaulē.

Viņas semināros ir piedalījušies pārstāvji no daudzām valstīm un institūcijām: tādām skolām, slimnīcām, baznīcām un uzņēmumiem kā Norvēģijas *Telenor*, Zviedrijas *IKEA*, *SAAB* un *Ericsson*, Meksikas *Pipsa Paper Mill*, Paislingenas (*Pysslingen*) un Lemshagas (*Lemshaga*) skola no Zviedrijas un Albertas Maģistru akadēmija (*The Master's Academy of Alberta*) Kanādā.

Kad 2005. gada nogalē Vosa un Draidens bija beiguši darbu pie pēdējiem „Mācību apvērsuma” atjauninājumiem, kuru pamatā bija pilnīgi jauna mācību teorija, abi saprata, ka pasaules izglītību gaida daudz lielākas pārmaiņas.

Pēdējie atklājumi smadzeņu un ķermeņa izpētē kopā ar jauniem izrāvieniem tūlītējas komunikācijas un digitālajās tehnoloģijās izaicināja pasauli pārveidot izglītību visās tās formās. Šī grāmata uztver šo izaicinājumu un, pamatojoties uz praktiskiem modeļiem, piedāvā pilnīgi jaunu pieeju mācībām visa mūža garumā.

Jauni veidi, kā pilnvērtīgi izmantot savu prātu, smadzenes un ķermeni.



Kad Džanete Vosa neraksta grāmatas, viņa pavada laiku, ceļojot pa pasauli, uzstājoties konferencēs un vadot mācības par diviem tematiem: jaunajām mācību metodēm un kā ar pienācīgu uzturu un vingrinājumiem panākt pilnīgāku prāta izmantošanu. Papildus doktora grādam viņa ir arī sertificēta Natural Health speciāliste ASV Nacionālajā sertificētu veselības speciālistu asociācijā (US National Association of Certified National Health Professionals). Viņa mēģina apvienot abas intereses: piemēram, izmantojot paātrināto mācību metodes, lai demonstrētu, kā vislabāk savienot labu uzturu, labu veselību ar jautrību un labu humoru (attēlā). Skatīt 3. nodaļu „Talantu apvērsums”.



Gordona Draidena un Džanetes Vosas darbi

Grāmatas, video, audio ieraksti un CD

The Learning Revolution

The New Learning Revolution

Gordona Draidena darbi

Grāmatas

Out Of The Red

The Reading Revolution (with Denise Ford)

Programma vecākiem

FUNDamentals (with Colin Rose)

Televīzijas sērijas

New Zealand: Where To Now?

The Vicious Cycle

Right From The Start

The Vital Years

Back To Real 'Basics'

The Chance To Be Equal

The Future: Does It Work?

16-part United States series:

The Learning Revolution

Džanetes Vosas darbs

Doktora disertācija

An Accelerated/Integrative Learning Model Program

Autoru mājas lapas un e-pasta adreses – 320. lpp.

NEIEROBEŽOTS

**Jaunais mācību apvērsums
un septiņas atslēgas tā veicināšanai**

Copyright © 2008 Gordon Dryden and Jeannette Vos

Grāmata ir aizsargāta ar autortiesībām un tā nevar tikt pilnībā vai daļēji pārdota bez izdevēju atļaujas.

Jums ir dota atļauja izmantot materiālus personīgām vajadzībām, dalīties brīvi ar citiem, izņemot citātus, kuru autori ir citi un tie ir aizsargāti ar autortiesībām, pieņemot, ka nekādi materiāli no šīs grāmatas netiek pārdoti.

Grāmatu latviešu valodā tulkoja: Kerija Ozoliņa-Ozola

Teksta redaktori: Ilze Stikāne un Gundega Blumberga

Grāmatas datortulku: Ilze Neidere



Saturis

Autora biogrāfija: Gordons Draidens

Kā pamest skolu 14 gadu vecumā un uzrakstīt plaši pārdotu grāmatu par mācīšanos

Autores biogrāfija: Džanete Vosa

Vīlusies skolotāja, kas septiņus gadus meklēja labāku veidu kā mācīt

Titullapa

Saturis

Gordona Draidena priekšvārds

Laipni lūgti jaunajā pasaulē ar neierobežotu pieeju neierobežotām iespējām

Džanetes Vosas priekšvārds

Jo vairāk attīstās jaunās tehnoloģijas, jo vairāk nepieciešams holistisks līdzsvars

Ievads

Vēstures jaunākais apvērsums un tā septiņas atslēgas

1. Tas ir personisks
2. Tas ir interaktīvs
3. Tas ir globāls
4. Tas ir tūlītējs
5. Tas lielākoties ir bezmaksas
6. Ar to ir viegli dalīties
7. Tas ir līdzradošs

8	Pirmā daļa. Nākotne	35
	1. nodaļa. Saplūstošie apvērsumi	36
	Septiņi veidi, kā Web 2.0 maina nākotni visam un visur	
10	Mūra (Moore) likums un Metkalfa (Metcalfe) likums	38
	Saplūstošie apvērsumi	39
	1. Tā ir globāla, vienlaicīgi nacionāla un lokāla	41
12	2. Tā ir tūlītēja, jebkurā laikā un vietā	49
13	3. Tā ir atvērta, bezmaksas vai gandrīz bez maksas	51
	4. Tā ir mobila, kā arī personalizēta	54
18	5. Tā ir interaktīva un baudāma	57
	6. Tā ir kopā radīta – masu izgudrojumu jaunā ēra	61
	7. Ar to ir viegli dalīties miljoniem cilvēku	64
20	2. nodaļa. Tīkla apvērsums	68
	Jauns ietvars izglītībai jaunajā tīklu pasaulē	
	Dažas mācību stundas no vēstures	71
22	Jaunā mācību struktūra	77
	Septiņi savstarpēji saistīti mācību tīkli	78
25	1. Ģenētika un nervu tīkls	80
26	2. Jūsu personiskais mācību tīkls	80
27	3. Jauni interaktīvi informācijas tīkli	85
28	4. Jūsu radošais tīkls	87
29	5. Jūsu talantu tīkls	88
30	6. Jaunu organizāciju tīkli	89
31	7. Jaunie globālie mācību tīkli	91



2. daļa. Jūsu nākotne

3. nodaļa. Talantu apvērsums

Kā attīstīt jūsu unikālo talantu ar dabas, uztura un neironu palīdzību

Smadzeņu pamatstruktūra

Jūsu smadzeņu galvenie tīklojumi

1. Sensoriskie tīkli
2. Transmisijas tīkls
3. Fiziskais tīkls
4. Emocionālie, jūtu tīkli
5. Sociālie tīkli
6. Bioloģiskais tīkls
7. Domāšanas tīkli

Kā atslēgt prāta neierobežoto varenību

93

94

102

104

104

106

107

108

110

111

113

112

4. nodaļa. Dari to savā stilā

Kā atklāt savu mācīšanās stilu un attīstīt savu talantu

Hovarda Gārdnera daudzveidīgo inteliģenču modelis

Lingvistiskā inteliģence jeb talants

Loģiski matemātiskā inteliģence jeb talants

Vizuāli telpiskā inteliģence jeb talants

Muzikālā inteliģence jeb talants

Kinestētiskā, fiziskā inteliģence jeb talants

Saskarsmes (interpersonālā) inteliģence jeb talants

Pašizpratnes (intrapersonālā) inteliģence jeb talants

Naturālista inteliģence jeb talants

Eksistenciālās inteliģences jeb talanta iespējamība

Sava mācīšanās stila noteikšana

Kā jūs uztverat informāciju

Kā Jūs organizējat un apstrādājat informāciju

Fiziskās un bioloģiskās vajadzības, kas ietekmē mācības

Kā noteikt skolēnu iecienītāko mācību stilu

Tagad: mācīšanās un strādāšanas stilu tiešsaistes analīze

Četri domāšanas stili

Dažādi informācijas saglabāšanas un atsaukšanas veidi

Mājmācības, skolēnu un skolotāju iesaistīšana

124

126

126

127

128

129

130

131

132

132

133

135

135

136

137

138

139

139

141

142



5. nodaļa. Pašmācīšanās apvērsums

144

Kā izmantot savus talantus un degsmi un pievienot tiem citas iemaņas un prasmes

1. Mācies no sporta 144
2. Uzdrīksties sapņot – un iztēlojies savu nākotni 146
3. Izvirzi mērķi un nosaki izpildes beigu termiņu 146
4. Atrodi entuziasma pilnu padomdevēju. Ātri! 147
5. Sāc ar kopainu 147
6. Jautā – un sāc ar Web 148
7. Atrodi galvenos principus 150
8. Atrodi trīs grāmataspar praktiskiem sasniegumiem 151
9. Iemācies no jauna lasīt – ātrāk, labāk, vieglāk 152
10. Pastiprini ar attēliem un skaņu 154
11. Mācies darot 155
12. Veido domu kartes nevis vienkāršas piezīmes 156
13. Vieglākie ceļi, kā atcerēties iemācīto 157
14. Mācies atslābinātās modrības mākslu 158
15. Vingrinies, vingrinies, vingrinies 160
16. Atkārto un pārdomā 161
17. Sasaisti lietas, lai tās nostiprinātos atmiņā 161
18. Izklaidējies, spēlē spēles 162
19. Māci citus 162
20. Kļūsti digitāls 163

6. nodaļa. Radošais apvērsums

164

Radošās domāšanas kurss skolotājiem, studentiem un novatoriem

1. Definējiet savu problēmu 167
 2. Definējiet savu ideālo risinājumu un iztēlojiet to 167
 3. Apkopojiet visus faktus 168
 4. Lauziet modeli 169
 5. Izejiet ārpus ierastā lauka 169
 6. Spēlējiet ar dažādām kombinācijām 170
 7. Domājiet par to pirms iemigšanas 171
 8. Eureka! Tā vienkārši ir klāt 171
- Ideju ģenerēšanas pārbaudes lapa 173
- Kad meklējat jaunu ideju, vai jūs varat... 173
- Ko jūs varētu aizvietot?* 173
- Kādas jaunas kombinācijas jūs varat izveidot?* 174
- Kā jūs varētu to pieskaņot?* 174
- Ko jūs varētu palielināt vai paplašināt?* 174
- Ko jūs varētu samazināt, apgriezt vai likvidēt?* 174
- Kādas jaunas formas jūs varētu radīt?* 174
- Edvarda De Bono metodes 179



3. daļa. Apvērsums 1.0

7. nodaļa. Agrīnās bērnības apvērsums

Kā pilnveidot jūsu bērna mācības no dzimšanas līdz astoņiem gadiem

1. Soli-pa-solim kustību vitālā nozīme 186
2. Izmantojiet veselo saprātu 187
3. Balstieties uz visām sajūtām 188
4. Izmantojiet visu pasauli kā savu klasi 188
5. Komunicēšanas lielā māksla 189
6. Vecāki kā pirmie skolotāji 192
7. Agrīnās bērnības centru modelis 194

8. nodaļa. Mācīšanas apvērsums

Efektīvu mācību septiņi principi: pamatojums jaunas skolas izveidei

1. Labākais mācību „stāvoklis” 201
 - Vides organizēšana* 202
 - Pareizās noskaņas radīšana un skolēnu uzmanības piesaistīšana* 203
 - Agra aktivitāte ir svarīga* 204
 - Pareizais smadzeņu viļņu garums* 206
 - Nojauciet mācīšanās barjeras* 208
 - Rosiniet personisko mērķu izvirzīšanu un rezultātu paredzēšanu* 208
 - Mēģiniet vizualizēt savu mērķi* 209
 - Atbrīvojiet emocijas* 209
2. Prezentācija: caur izpēti un izjautāšanu 209
 - Pozitivitāte un saistīšana ir pirmie pamatprincipi* 209
 - Kopainas veidošana sākumā* 210
 - Iesaistiet visas savas sajūtas* 211
 - Izkāpiet ārā no lektora lomas* 211
 - Izkāpiet ārā no lektora lomas* 211
 - Organizējiet daudz „stāvokļa maiņu”* 212
 - Padariet „mācības mācīties” par katra kursa pamatu* 212

Lozanova „koncerti”

- | | |
|-----|---|
| 212 | |
| 3. | Domāšana par to un dziļās atmiņas glabātuve 214 |
| 4. | Aktivizējiet mācīšanās turpinājumu 215 |
| 5. | Lietojiet to 216 |
| 6. | Atkārtojiet, vērtējiet un sviniet 216 |
| 7. | Hologrāfiskas un holistiskas mācības 218 |
| | Pilnīga skolas pārveidošana 218 |

9. nodaļa. Vidējās izglītības apvērsums

Jauna recepte vidusskolu reformai: lai iemācītos, dariet to – reālās dzīves attiecībās

- | | |
|-----|--|
| 224 | Kā gūst sekmes labākās skolas 224 |
| 225 | 1. Piesaistiet skolēnus ar reālās dzīves mācību stundām. 225 |
| 225 | 2. Uzdodiet akadēmisko darbu, kuru ir vērts parādīt 225 |
| 226 | Biznesa skolas sadarbība ar akadēmijām 226 |
| 227 | Singapūra rāda ceļu 227 |
| 228 | Projektos balstītas mācības sākas 228 |
| 229 | Sāciet ar praktisko pieredzi 229 |
| 230 | Skolā bāzētu kompāniju izveide 230 |
| 234 | Integrētās mācības izmanto pasauli kā klasi 234 |
| 234 | Vidusskolas biznesa kursi 234 |



4. daļa. Apvērsums 2.0	237	13. nodaļa. Globālais apvērsums	290
10. nodaļa. Līdz-radošs apvērsums	238	Kā atbrīvot miljonu talantus, lai no jauna atklātu pasauli	
Kā jaunais Atvērtais tīmeklis balstīs topošo mācību ēru kibervidē		1. Tas esi TU	291
1. Tas ir globāls	238	2. Tas ir globāli	295
2. Tas ir personisks	245	<i>For early childhood and parenting education</i>	295
3. Tas ir interaktīvs	247	<i>A global primary-years curriculum</i>	296
4. Tas ir tūlītējs	248	<i>Middle and high school programs</i>	300
5. Tas ir bezmaksas vai gandrīz bez maksas	249	3. Tas ir interaktīvi	302
6. Ar to ir viegli dalīties	250	4. Tas ir tūlītēji	305
7. Tas ir līdzradošs	254	5. Tas ir bez maksas vai gandrīz bez maksas	305
11. nodaļa. Inovāciju apvērsums	260	6. Ar to ir viegli dalīties	305
Septiņi veidi, kā uzņēmējdarbība veido nākamo lielo izaugsmes industriju		7. Tas ir līdzradošs	306
1. <i>Apple</i> iezīmē jauno Jauniešu tīmekli	261	Bet labākais vēl tikai nāks	308
2. <i>Cyworld</i> vada apvērsumu sociālo tīklu jomā	264		
3. Kā pārdot savu talantu Tīmeklī	264		
4. Nopietno mācību spēļu jaunā pasaule	268		
5. Korporatīvo mācību jaunie virzieni	270		
6. Biznesa stundas izglītībai	271		
7. Mūžizglītība: lielā iespēja	273		
12. nodaļa. Digitālais apvērsums	274		
Kā izmantot interaktīvās tehnoloģijas par katalizatoru izglītības sistēmas atjaunināšanai			
1. Inovācijas sākas Jaunzēlandē	274		
2. Apvienotās Karalistes vidusskolas modelis	282		
3. Singapūras tīklotais globālais mācību plāns	283		
4. Kanādas Maģistru akadēmija	285		
5. Meksikas Tomasa Džefersona institūts	286		
6. Tehnoloģiju vadība apvieno holistisku izglītību	288		
7. Izaicinājums kā mācībām sasniegt skolas	287		

Tagad vairāk nekā pusei pasaules iedzīvotāju ir mobilie telefoni



Izvēle tiešsaistē ir virtuāli
neierobežota: no 83 mil-
joniem video līdz angļu
valodas stundām

Gordona Draidena priekšvārds

Laipni lūgti jaunajā pasaulē ar neierobežotu pieeju neierobežotām iespējām

Līdz pat 2000. gadam puse pasaules iedzīvotāju nekad nebija turējuši rokā mobilo telefonu. Tagad tie pieder vairāk nekā pusei: 2008. gada sākumā 3,3 miljardiem. Līdz 2009. gada beigām pasaules 6,6 miljardi iedzīvotāju lietos jau četrus miljardus mobilo telefonu.

Gandrīz divdesmit gadu *Sony Walkman* simbolizēja līdznēsājamās mūzikas pasauli. Tagad jaunā *Nokia*, *Apple iPod* un *iPhone* ēra drīz sniegs iespēju ar multimediju datoru kabatā piekļūt jebkurai informācijai. Pašlaik Ķīnā lieto krietni vairāk nekā 550 miljonu mobilo telefonu. Vairāk ķīniešu mācās angļu valodu nekā visā Ziemeļamerikā ir iedzīvotāju. Viņi mācās, izmantojot caur mobilajiem telefoniem pieejamās nodarbības un dziedot karaoke kiberkafejnīcās. 2005. gada sākumā neviens vēl nebija dzirdējis par *YouTube*. Tagad jebkurš, kam ir dators vai interneta piekļuve caur mobilo telefonu, šajā vietnē var skatīties kādu no 83 miljoniem bezmaksas video: divdesmit pirmā gadsimta rakstpratība praksē.

Pirms sešiem gadiem starptautiskās telefona sarunas vairākumam maksāja ļoti dārgi. Tagad pāri par 300 miljoniem cilvēku caur *Skype* bez maksas sazvanās ar jebkuru vietu pasaulē vai piedalās bezmaksas videokonferencēs. Skolotāji var iegūt bakalaura, maģistra vai doktora grādu izglītības zinātnē gandrīz vienīgi tiešsaistē.¹ Universitātē viņi pavada tikai trīs nedēļas gadā. Pārējā laikā viņi sazinās ar docētājiem ar bezmaksas videozvaniem un jauniegūtās zināšanas nekavējoties izmanto praktiskajā skolas darbā.

Laipni lūgti jaunajā interaktīvajā, globālajā un personalizētajā mācību pasaulē! Ja šīs tendences un dučiem tām līdzīgu būtu mainījušas vien pasaules tehnoloģiju un

datoru industriju, arī tad tās būtu pietiekami svarīgas. Bet tās virza pārmaiņas arī izglītībā, visā skolu sistēmā – veicina pat jaunu globālu kiberuniversitāšu rašanos.

Četras piektdaļas laika skolēni pavada ārpus skolas – tā visur, sākot no Mumbajas līdz Mineapelei, skolēnu vadībā īstenojas jaunais mācību apvērsums. Taču lielākā daļa skolu nespēj ieviest jaunus mācību līdzekļus, jo mēģina iekļaut divdesmit pirmā gadsimta tehnoloģijas aizgājušā laikmeta sistēmā.

Bet vienlaikus visur pasaulē ir izcili skolotāji, kas strādā pareizi. Viņi izmanto jaunus līdzekļus, lai apgrieztu izglītību ar kājām gaisā, – sākot ar individuālām vēlmēm, talantiem un interesēm un ļaujot vaļu katras personas gandrīz neierobežotajām spējām uzplaukt. Spoži skolēni veido jaunu sabiedrību, kurai ir neierobežota izvēle, neierobežotas iespējas un neierobežots personiskais potenciāls.

Šīs jaunās ēras zīmoli ir nākotnes parole: *Google, Yahoo, You-Tube, Wikipedia, MySpace, Facebook, Bebo, eBay, Skype, iPod, iPhone, iTunes, SimCity, PlayStation* un *Nintendo*. Dienvidkorejas fenomens ir *CyWorld*, tiešsaistes datortīkls, ko lieto vairāk nekā 90 procenti valsts iedzīvotāju vecumā no piecpadsmit līdz trīsdesmit gadiem. Japānā *DoCoMo*, daudzlīmeņu mobilo telefonu servisu, kas izgudrojis īsziņas, izmanto vairāk nekā piecdesmit miljoni cilvēku dažādām vajadzībām, sākot no mācīšanās un videokonferencēm līdz iepirkšanās un banku pakalpojumiem, no e-pasta līdz tiešsaistes spēļu spēlēšanai. *DoCoMo* akcijas ir vērtīgākas par *Google* akcijām Amerikā.

Daži to sauc par *Web 2.0*: pilnīgi jaunu interaktīvu globālā tīmekļa fāzi. Citi to dēvē par jauno renesansi. Vēl citi – par masu inovācijas, masu līdzdalības, masu sadarbības un personalizācijas jauno ēru. Apvērsuma pamatā ir spēja salikt miljoniem tranzistoru vienā silīcija mikroshēmā un dubultot šo skaitli katru pusotru gadu. Kad piecu tranzistoru vietā nāca desmit, sākās digitālā ēra. Tagad, kad pieci miljardi dubultojas līdz desmit miljardiem astoņpadsmit mēnešu laikā, potenciāls ir gandrīz neierobežots.

Pirmo reizi vēsturē katram ir iespēja īstenot individuālās vēlmes un talantu, veidojot veiksmīgu karjeru. Visu dzīvi ir iespēja apgūt jaunas prasmes – ar gandrīz neierobežotu pieeju pasaules labākajām pārkvalificēšanās metodēm – un veidot pašu nākotni gandrīz bez jebkādiem ierobežojumiem.

Gordons Draidens (*Gordon Dryden*), autors un redaktors

Kad piecu tranzistoru vietā izvietoja desmit, revolūcija sākās



Kad pieci miljardi izaug līdz desmit, potenciāls ir neierobežots

Īsta mācīšanās sākas ar dzīvespriecīgu, veselīgu un drošu bērnu mīlošā ģimenē



Džanetes Vosas priekšvārds

Jo vairāk attīstās jaunās tehnoloģijas, jo vairāk nepieciešams holistisks līdzsvars

Pirms trīsdesmit gadiem lielākajai daļai skolotāju tika mācīts, ka intelekts ir nemainīgs un to jau no mazotnes var izmērīt ar IQ testu palīdzību. Pat tagad Amerikā, kurā esmu pavadījusi lielāko daļu dzīves, gandrīz visa izglītības sistēma balstās uz standartizētiem testiem un standartizētām zināšanām – it kā visi bērni būtu vienādi. Bet viņi tādi nav. Daži no pasaules labākajiem neirologiem pēdējo divdesmit gadu laikā ir pierādījuši, ka katrs esam gudrs savā veidā. Mums katram ir savs mācīšanās, domāšanas un darba stils. Tāpēc nākotnes skolai jābūt personalizētai atbilstoši katra mācīšanās stilam.

Vislabāk mācāmies pozitīvā, drošā vidē, saņemot labu uzturu, mīlošās ģimenēs un skolās, kur dzīves prasmes un holistiska mācīšanās ir pat svarīgāka nekā jauno augsto tehnoloģiju apguve. Tāpēc jaunās tūlītējās informācijas un interaktīvo tehnoloģiju pasaules akcentēšana ir tikai daļa no ceļa uz potenciāli neierobežotu nākotni. Labi vecāki un skolotāji zina, ka otra daļa ir viss cilvēks kopumā – ar smadzenēm, prātu un ķermeni - kas līdzsvaroti darbojas mīlošās mājās un mīlošā sabiedrībā.

Vienkārši sakot, jūs nevarat labi mācīties, ja esat izsalcis vai noguris. Nevarat labi mācīties, ja nepietiekama uztura dēļ kopš bērnības ir kavēta jūsu smadzeņu attīstība. Jūs nevarat gūt labumu no iespēju pārpilnās pasaules, ja dzīvojat valstī, kur ir piesārņots ūdens, antisanitāra kanalizācija, nepietiekama pārtika, apģērbs un drošība, pasaulē, kur reizēm piedauzīgu bagātību ieskauj nomācoša nabadzība.

Šīs grāmatas pamatdoma ir parādīt, ka katrs var veiksmīgi mācīties, izmantojot visu pasauli par savu klasi, it īpaši, ja pasaule ir laipna, izpalīdzīga un dāsna.

Bet pat pasaules pārtikušākajās valstīs – Ziemeļamerikā, Rietumeiropā, Austrālijā un Jaunzēlandē – ir nabadzība, emocionāls stress, trūcīgs uzturs un slikti ģimenes apstākļi.

Mēs visi dzīvojam arī ekosistēmu savstarpējo ietekmju virknē, kad piesārņojums, vides degradācija un klimata pārmaiņas sauc pēc jauniem risinājumiem. Mēs dzīvojam arī pasaulē, kur 600 miljardi dolāru gadā tiek tērēti zālēm, un to dēvē par veselības politiku. Kur neadekvāta izglītošana nereti tiek kļūdaini uzskatīta par reālas dzīves izglītību. Kur neefektīva birokrātija tiek kļūdaini uzskatīta par sociālu inovāciju. Tā kā mēs, divi autori, daudz esam ceļojuši pa pasauli, esam redzējuši pozitīvas, holistiskas alternatīvas, kas spēj saskaņot jauno, pārpilnību radošo digitālo revolūciju ar līdzsvarotu sociālo, emocionālo, garīgo un kulturālo bagātināšanos.

□ Nabadzīgu vecāku bērni attīstības valstīs – tādās kā Indija – sākuši apmeklēt skolu, kad tajās ieviestas ikdienas ēdināšanas programmas.

□ Viss skolas vecuma iedzīvotāju kopums atplaukst, kā tas ir Somijā, kad valdība nodrošina skolas ar augstas kvalifikācijas skolotājiem un skolotāju sagatavošanas programmām.

□ Pasaules populācijas straujais pieaugums pārpildītajās nabadzīgajās valstīs sakrīt ar augošo vides krīzi – un vienlīdz veiksmīgām noturīgām tehnoloģijām.

□ Tādas mazas valstis kā Singapūra, Īrija, Somija, Zviedrija, Norvēģija, Dānija un Jaunzēlande ir pierādījušas, ka lielums nav svarīgs, lai gūtu panākumus.

□ Milzīgās kara izmaksas Irākā pierāda, ka nauda nav problēma. Nobela prēmijas laureāts ekonomists Džozefs Stiglits (*Joseph Stiglitz*) lēš, ka karš izmaksās vismaz trīs triljonus dolāru. Tāpēc pat neliela daļa no tā, investēta pareizā veidā, atrisinātu ne tikai pasaules nabadzības, nepietiekama uztura, sliktas medicīniskās aprūpes problēmas, bet arī nodrošinātu visiem pienācīgu pamatizglītību.

□ Mēs tagad zinām, ka labi sagatavoti vecāki ir pasaulē labākie pirmie skolotāji. Laimīga, veselīga ģimene ir pasaulē labākā skola. Veselīga un uzmanīga sabiedrība ir pasaulē labākais spēļu laukums. Droša un ekoloģiski sabalansēta pasaule ir planētas labākā mācību telpa – tā ir neierobežotā globālā klase, ko visi kopīgi lietojam.

Džanete Vosa (*Jeannette Vos*), autore

Labs uzturs un vingrojumi ir ne tikai barība ķermenim, bet arī „barība prātam”



Vai skolēni nākotnē mācīsies tāpat, kā iPod darbojas šodien?



Kad Google izpilddirektoram Ēriks Šmids (Eric Schmidt) tika lūgts izteikt nākotnes prognozes, viņš atzina: „Mēs nezinām, kas mūs sagaida.” Un piebilda: „Es ticu, ka pareizais modelis, domājot par pasaules informāciju, ir vienādojams ar Apple iPod. Kas notiek ar mācībām, ja katrs skolēns var atrast atbildi ātrāk nekā skolotājs spēj uzdot jautājumus?” **Skat. 10. nodaļu.**

Ievads

Vēstures jaunākais apvērsums un tā septiņas atslēgas

Mēs visi kopā esam liecinieki pašam nozīmīgākajam apvērsumam cilvēces vēsturē. Tā iespaids ir personisks, nacionāls, globāls un daudzējādā ziņā neierobežots. Tā pamatā ir septiņi katalizatori, kas savstarpējā mijiedarbībā jau maina un turpinās mainīt veidu, kā dzīvojam, strādājam, spēlējam, mācāmies, domājam un radām jebkurā vecumā.

Šis jaunais tīkla laikmets steidzami liek mainīt izpratni par izglītību, mācībām un skolu sistēmu. Izglītība mainās vairāk, nekā tā ir mainījies kopš grāmatu iespiešanas izgudrošanas pirms piecsimt gadiem un obligātās izglītības ieviešanas pirms trīs simt gadiem. Mūsdienās visa pasaule ir kā klase, un mācīšanās notiek visu dzīvi. Jau patlaban divi miljardi skolēnu četras piektdaļas ārpuskolas brīvā laika pavada *i-pod*, *YouTube*, *Google*, *Bebo*, *Facebook*, *MySpace*, *Wikipedia*, *Skype* un *SimCity* pasaulē, kas ir tik ļoti atšķirīga no vakardienas klasēm ar skolas soliēm.

Žurnāls Business Week magazine apgalvo, ka mūžizglītība drīz kļūs par pasaules straujāk augošo industriju ar aptuveni 370 miljardiem ASV dolāru (200 miljardu LVL) apgrozījumu gadā, jo miljoniem cilvēku mācīsies tiešsaistē. Uzņēmuma Google ģenerāldirektors Ēriks Šmids (Eric Schmidt) paredz, ka neilgā laikā visa pasaules informācija būs ātri un ērti pieejama ar tādiem kabatas datoriem kā firmas Apple ražotais iPod. Tad studenti varēs rast atbildi ātrāk nekā profesori uzdot jautājumus.¹

Šis nākotnes atslēgas ir vienkāršas, bet revolucionāras. Reiz atslēgtam, šim apvērsumam ir spēja atklāt miljoniem talantu.

1. **Tas ir PERSONISKS:** informāciju un mācību programmas var pielāgot katra veltmēm, spējām, interesēm un vajadzībām, un ir iespēja dalīties savos talantos un iemaņās ar miljoniem – gan prieka, gan peļņas dēļ.

2. **Tas ir INTERAKTĪVS:** ar jaunajām digitālajām formām un paraugiem ir viegli un patīkami mācīties, strādājot, spēlējoties, radot, veidojot un mijiedarboties – tāda ir jaunā radošās pieredzes pasaule.

3. **Tas ir GLOBĀLS:** to nodrošina nepārtraukti augošais pasaules internets, kas nepieder nevienam, bet ko izmanto visi un kur ar vienu klikšķi vai taustiņa piesitienu ir virtuāli pieejamas visas cilvēces zināšanas.

4. **Tas ir TŪLĪTĒJS:** pirmo reizi pasaules vēsturē pastāv iespēja mācīties visu tieši tad, kad tas nepieciešams, tā, kā tas nepieciešams, pēc paša pieprasījuma un katram piemērotā veidā.

5. **Tas lielākoties ir BEZMAKSAS** vai gandrīz bez maksas - ar nelielu maksu par attiecīgu informāciju. Globālais tīmeklis, meklēšanas programmas un digitālās platformas ļauj bez maksas piekļūt lielākai daļai informācijas, bet pārējo lejupielādēt par dažiem centiem. Tas nodrošina pat brīvus starptautiskus telefona zvanus.

6. **Ar to ir viegli DALĪTIES:** jaunā savstarpējā tīklu sadarbība ļauj dalīties ar savām spējām ar jebkuru cilvēku jebkurā pasaules vietā un glabāt bezmaksas vietnēs ģimenes fotogrāfijas, video, mūziku un pat digitālus multimediju portfolio, lai demonstrētu, ko jūs zināt un ko varat izdarīt.

7. **Tas ir LĪDZRADOŠS:** ja varam kaut ko izsapņot, tad tagad varam to arī izdarīt – kopā ar miljoniem citu cilvēku pasaulē. Patlaban varam apvienot savas spējas, veidojot daudztalantu globālas komandas, lai radītu inovatīvus risinājumus lielākajām globālajām problēmām.

Šīs septiņas atslēgas jau ir pavērušas jaunās durvis, lai pārveidotu industrijas, valstis, kopienas, tirdzniecību, komunikācijas un uzņēmumus. Tām piemīt vajadzīgais spēks, lai jaunradītu katru mūžizglītības, mācību un skolu sistēmas aspektu. Bet, kad šie izšķirošie punkti sasaistīsies ar citām straujām pārmaiņām, iespaids būs vēl jo lielāks.

□ **Neiroloģijas apvērsums:** mūsu jauniegūtās iemaņas ļaus atbrīvot neaptveramu

Jaunākie neiroloģijas pētījumi atver jaunus ceļus izglītībai



Kā bērni iemācās tūkstošiem vārdu, pirms viņi spēj pateikt pat vienu

Neirologi pēdējos gados atklājuši vairāk par cilvēka smadzenēm nekā visā vēsturē pirms tam. Piemēram, pētījums, kas pierāda, kā bērni spēj iemācīties tūkstošiem vārdu, pirms viņi aptuveni gada vecumā sāk runāt. Veids, kā vecāki runā ar saviem mazuļiem, un tas, ko viņi saka, ir ļoti svarīgs. Ievadam Jūsu Nākotnē lasiet 3. nodaļu

Vēl nesen vecāki atstāja bērna izglītību skolu ziņā



Tagad jaunieši māca
vecākus par augstākajām
tehnoloģijām

cilvēka smadzeņu un prāta potenciālu un atmaskot mītus, uz kuriem balstās liela daļa izglītības. Pētījumi rāda, ka ikviens var apgūt jebko daudz ātrāk un efektīvāk nekā līdz šim, – mācības sākas jau no šūpuļa un turpinās visu mūžu.

□ **Ģenētiskais apvērsums:** zināšanas par to, ka viss dzīvais ir viens – visas dzīvās būtnes ir veidotas no tā paša ģenētiskā koda, un drīz mēs tiksīm klāt savējam.

□ **Demogrāfiskais apvērsums:** pašlaik dzīvo divas trešdaļas no visiem cilvēkiem, kas jebkad dzīvojuši ilgāk par 65 gadiem, kamēr divi miljardi, galvenokārt nabadzīgajā pasaulē, ir jaunāki par divdesmit gadiem. Tagad vecuma dzīves gudrība un pieredze jaunos veidos var savienoties ar bērnu un mazbērnu ātri augošajām augsto tehnoloģiju lietošanas prasmēm.

□ **Visam pāri – jaunais Atvērtais apvērsums:** beidzot iespēja atrast īsti jaunu ceļu, kā pārveidot sabiedrību. Ne vien izvēle starp brīvā tirgus kapitālismu vai komandekonomikas sociālismu, bet jaunas neierobežotas iespējas uzņēmumu kooperācijai un sadarbīgam radošumam. Pasaules izglītībā tas nepieciešams vairāk nekā jebkad.

Vispasaules izglītībā tas nepieciešams vairāk nekā jebkad.

□ Filips Legrāns (*Philippe Legrain*) savā grāmatā „Atvērta pasaule: patiesība par globalizāciju” (*Open World: The truth about globalization*) rezumē, ka „katrs piektais no pasaules 6,6 miljardiem cilvēku iztiek ar mazāk nekā vienu dolāru (\$ 1 = Ls 0,55) dienā, gandrīz puse – ar mazāk nekā diviem dolāriem dienā. Vairāk nekā 850 miljonu neprot lasīt un rakstīt. Aptuveni miljardam cilvēku nav pieejams tīrs dzeramais ūdens, bet 2,4 miljardiem – elementāras sanitārās labierīcības. Vienpadsmit miljoni bērnu vecumā līdz pieciem gadiem ik gadu mirst no slimībām, kuras iespējams laikus novērst.” Taču jau eksistē līdzekļi, kas ļauj dalīties ar dažām pasaules labākajām un lētākajām izglītības un veselības aprūpes programmām ar miljardiem nabadzīgo cilvēku, paverot viņiem lielāko daļu neierobežoto iespēju, ko pašlaik bauda tikai bagātās valstis un cilvēki.

□ Turīgākās valstis jau iegulda miljardus šajos jaunajos līdzekļos, kas var jaunradīt izglītību. Bet lielākā daļa to dara nepareizi. Tās cenšas ar divdesmit pirmā gadsimta tehnoloģijām lāpīt klašu sistēmu, kas izgudrota pagājušajam laikmetam, skolu sistēmu, kas tika pakāpeniski izveidota pēc grāmatu iespiešanas izgudrošanas Eiropā

pirms vairāk nekā piecsimt gadiem.

□ Tur, kur bērnudārzi, skolas, koledžas, universitātes un organizācijas dara to pareizi, panākumi ir ievērojami. Šī grāmata plaši atklāj šo pieredzi. Tās sāk ar katra unikālajām prāta spējām un septiņām atslēgām, lai atslēgtu nākotni, kas jau pārveido gandrīz ikvienu sabiedrības jomu. Tas viss kopā sagatavo augsni izglītības jaunradīšanai: personiski, lokāli, nacionāli un globāli.

1. Tas ir PERSONISKS

Jebkuram, jebkur, jebkad ikvienam piemērotā veidā

Pirms diviem gadiem žurnāls *Time* gada cilvēku nosauca vienkārši: TU.

Apakšvirsrakstā bija teikts īsi: „Jā, TU. Tu pārvaldi Informācijas laikmetu. Laipni lūgts savā pasaulē.” Arī rakstā galvenā doma atklāta vienkārši: „Šis bija gads, kad cilvēki uzņēmās mediju vadību. Silīcija ielejas konsultanti to sauc par *Web 2.0*, it kā tā būtu kādas vecas programmas jauna versija. Bet īstenībā tas ir apvērsums. Tas ir līdzeklis, ar kura palīdzību var apvienot miljoniem cilvēku mazos sasniegumus un darīt tos nozīmīgus.”

Time to dēvē par masīvu sociālu eksperimentu: „Iespēja veidot jaunu starptautisku sapratni – nevis no politiķa uz politiķi, no ietekmīga cilvēka uz ietekmīgu cilvēku, bet no pilsoņa uz pilsoni, no indivīda uz indivīdu.” Savā ziņā tā ir jauna digitāla demokrātija.

□ **Blogi jeb emuāri:** internets ir pārpludināts ar vairāk nekā 100 miljoniem pašu veidotu mājaslapu, nemaz neiekļaujot tajās 72 miljonus no Ķīnas vien.

□ **Mobilie telefoni:** 2008. gadā to lietotāju skaits pasaulē sasniedzis 3,3 miljardus, bet līdz 2009. gada beigām būs jau vismaz četri miljardi.

□ **eBay.com:** pasaules lielākā izsoļu mājaslapa, kur vismaz 200 miljoni reģistrētu lietotāju katru dienu tirgojas ar precēm un pakalpojumiem 100 miljonu dolāru vērtībā. Tā ir jauna globālas kopienas ūtrupe, kur ikviens var tirgoties ar ikvienu jebkurā vietā.

□ **MySpace.com:** jauna tiešsaistes kopiena ar vairāk nekā 100 miljoniem aktīvu lietotāju.

□ **Flickr.com:** pasaules lielākais albums ar diviem miljardiem fotoattēlu.

□ **Facebook.com** – vietne ar vairāk nekā 100 miljoniem reģistrētu lietotāju (līdz

Tagad jūs vietnē
flickr.com savu
fotoalbumu varat
parādīt miljoniem...



un vietnē YouTube
līdzradīt savu
globālo TV kanālu

Piecgadnieki mācījās no ilustrētām grāmatām



Tagad viņi var arī radīt
paši savu trīsdimensiju
digitālu mākslas darbu
savos mājas datoros

Pat bērni, kuriem ir tikai trīs vai četri gadi, var vienkārši radīt savas datoranimācijas ar programmām KidPix un KidPix Deluxe. Bet piecgadīgie ir jau gatavi veidot 3D animācijas ar bezmaksas Web datorprogrammu 3D Blender.

Detalizētāk lasiet 11. nodaļā.

2008. gada vidum), kuru skaits pieaug par 25 000 dienā, un 65 miljardiem virtuālo lapu apmeklējumu mēnesī, kad draugi dalās ar pieredzēto, video un fotoattēliem.

□ **YouTube.com** – video koplietošanas fenomēns, kur apmeklētāji var aplūkot kādu no 83,4 miljoniem videoklipu. *YouTube* – jaunas starptautiskās tiešsaistes televīzijas pionieris. Vēl tikai pirms dažiem gadiem šādus video varēja uzņemt profesionāli ar dārgām kamerām, un tos rediģēja citi eksperti. Mūsdienās šādus video uzņem pat mazi bērni, rediģē ar mājas datoriem, bet skatās uz jaunās paaudzes digitālajiem kabatas datortelefoniem, kas nav lielāki par kāršu kavas kastīti.

Izglītība vairs nav vienvirziena prezentācijas process, kur skolēns ir vienīgi pasīvs informācijas uztvērējs. Tagad ir iespēja, sadarbojoties ar citiem, radīt pašiem savu mūžizglītības plānu un turpināt visu mūžu papildināt individuālo talantu loku ar jaunām prasmēm.

2. Tas ir INTERAKTĪVS

Viegli izmantojami modeļi visu dara vienkārši veicamu jebkurā vecumā

Vakardienas pasaulē mazuļiem patika redzēt un dzirdēt vecākus lasām krāsainas skaitāmpantu grāmatas. Mūsdienā mazuļiem tas joprojām patīk. *Turklāt tagad ar vecāku palīdzību viņi var aizsniegt tastatūru un uzklikšķināt, lai redzētu figūras, skaitļus un krāsas un dzirdētu to nosaukumus astoņās valodās. To piedāvā BabyWow programma, ko savam mazulim radījis kāds no vecākiem.*

Vakar četrus un piecus gadus veciem bērniem patika ar zīmuļiem izkrāsot krāsojamās grāmatas. Tā tas ir arī šodien, *taču viņiem ir arī iespēja radīt brīnišķīgus un krāsainus digitālus mākslas darbus tādā programmā kā Kid Pix Deluxe.*

Vakar bērni gāja uz filmām. Un vēl arvien to dara. *Bet viņi var arī izmantot Microsoft Movie Maker un Apple iMovie datorprogrammas, lai profesionāli rediģētu video, ko uzņēmuši paši vai kopā ar citiem.*

Daudzās Jaunzēlandes skolās sešgadīgie jau no pirmās dienas mācās izmantot videokameras, lai iepazītu un iemūžinātu apkārtējo pasauli. Viņi ātri apgūst video rediģēšanas un mūzikas sacerēšanas prasmi.

Vakardienas pasaulē septiņgadīgajiem, kam bija paveicies dzīvot pie jūras, patika

peldēties un būvēt fantastiskas smilšu pilis. Tā tas ir arī tagad. *Tai pašā laikā viņi var lejupielādēt no tīmekļa bezmaksas datorprogrammas, lai veidotu savas trīsdimensiju animācijas.*

Lieliski skolotāji vienmēr ir pratuši iesaistīt skolēnus interaktīvās mācībās – mūsdienās varam izmantot divdesmit pirmā gadsimta līdzekļus, lai izveidotu pavisam jaunu interaktīvās pieredzes pasauli – kaut vai paši savu Disnejlendu, ja vēlamies.

3. Tas ir GLOBĀLS

Tīmeklis, kas nepieder nevienam, taču to izmanto gandrīz visi

Vēl labāk, mēs varam visu mūžu mācīties un dalīties ar jaunām prasmēm: mēs kopīgi varam veidot nākotni.

Kanādas pētnieks un rakstnieks Dons Tapskots (*Don Tapscott*) grāmatā „Digitālā ekonomika” (*The Digital Economy*) raksta: „Mēs esam jaunā tīmekļotās gudrības laikmeta priekšvakarā. Laikmeta, kas radīs jaunu ekonomiku, jaunu politiku un jaunu sabiedrību.”

Britu zinātnieks un rakstnieks Mets Ridlejs (*Matt Ridley*) grāmatā „Genoms: sugu autobiogrāfija” (*Genome: The autobiography of a species*) apgalvo: „Es neapšaubāmi ticu, ka dzīvojam lielākajā intelektuālajā mirklī vēsturē – bez izņēmuma.”

Dī Hoks (*Dee Hock*), *Visa International* dibinātājs un grāmatas „Haosa un kārtības līdzsvara laikmeta dzimšana” (*Birth of the Chaordic Age*) autors, raksta: „Nenolie dzami ir tas, ka esam radījuši visā pasaules vēsturē lielāko jaudas palielinājumu informācijas saņemšanā, uzglabāšanā, izmantošanā un pārveidošanā, – atpakaļceļa nav. Vienalga, vai to atbalstām, pieņemam, uzskatām par konstruktīvu vai ne, – tas mūs visus ir salicis vienā katlā, mūs visus un arī zemeslodi, vispēkšņākajās, visdziļākajās, visdaudzpusīgākajās un sarežģītākajās pārvērtībās cilvēces vēsturē. Iespējams, arī visas planētas vēsturē.”³

Profesors Mičio Kaku (*Michio Kaku*), grāmatas „Vīzijas” (*Visions*) autors, raksta: „Kopš 1950. gadiem mūsu datoru jauda augusi aptuveni desmit miljardu reizi. Ap 2020. gadu mikroprocesori būs tikpat lēti un to būs tikpat daudz kā papīra strēmeļu, ko miljoni izsvaidījuši pa pasauli. Tas mums ļaus gudras sistēmas izvietot pilnīgi visur.”⁴

59 miljoni skolotāju
vēl joprojām strādā
vienatnē noslēgtās
skolas klasēs



Tagad optiskie kabeli,
satelīti un bezvadu in-
ternets dara iespējamās
globālas klases

Par apvērsuma globalizēšanu lasiet 10. un 13. nodaļā.

Iztēlojieties datorzinību nodarbības tieši jūsu pirkstu galos...



un pieeju 35 000 tiešsaistes video konsultāciju par 1 – 2 dolāriem skolēnam gadā*

* www.atomiclearning.com

Tims Berners-Lī (*Tim Berners-Lee*), tīmekļa radītājs, saka: „Mana vīzija par tīmekli saistās ar to, ka jebkas varēs būt savienots ar jebko.”⁵

Un Google pamatlicēji **Sergejs Brins** (*Sergey Brin*) un **Lerijs Peidžs** (*Larry Page*) par tā misiju saka: „Organizēt pasaules informāciju un darīt to pieejamu ikvienam.” Un jaunais kopīgi radītais mācību apvērsums būs tikpat pārsteidzošs.

□ Hjūletu fonds (*The Hewlett Foundation*), Silīcija ielejas pioniera Bila Hjūleta (*Bill Hewlett*) dzīves iedvesmots, ir ieguldījis 68 miljonus ASV dolāru, lai precīzi aprakstītu, kā notiks šīs pārmaiņas, kuras vadīs labākās universitātes Ziemeļamerikā, Eiropā, Āzijā, Āfrikā un Dienvidamerikā.⁶

□ Starptautiskā bakalaura grāda (*International Baccalaureate*) kustība jau patlaban nodrošina globālu mācību programmu 539 000 skolēnu no trīs līdz deviņpadsmit gadu vecumā 2051 skolā 125 valstīs.⁷

□ *SUN Microsystems* līdzdibinātājs Skots Maknīlijs (*Scott McNealy*) ir izveidojis globālu izglītības un mācību tīmekli Curriki, lai izstrādātu pasaules tiešsaistes mācību programmu K-12 skolu vajadzībām.⁸

□ Džons Sīlijs Brauns (*John Seely Brown*), bijušais Silīcija ielejas Palo Alto izpētes grupas (*Palo Alto Research Group*) vadītājs, kas radījis personālo datoru laikmetu, ir izteicies, ka jauni skolēni jau paši vada šo apvērsumu.⁹

Un brīnišķīgas skolas – tādas kā Singapūras ārzemju ģimenes skola, Lielbritānijas Kremlingtonas vidusskola (*Cramlington Community High School*), Meksikas Tomasa Džefersona institūts un Maģistru akadēmija Kanādā – ir ieviesušas jaunus ceļus mācību stundu globalizācijā.

4. Tas ir TŪLĪTĒJS

Tieši tad, kad jums to vajag un kā jums to vajag

Pagājušajā gadsimtā rūpnīcu *Ford* un *General Motors* montāžas konveijeri simbolizēja masu produkcijas revolūciju. Tad Japānas *Toyota* ieviesa „tieši laikā” ražošanu, kad simtiem detaļu katru dienu piegādāja tieši tur, kur tās nepieciešamas, un tieši vajadzīgajā daudzumā. Drīz Japāna un tās metodes sāka dominēt pasaules autoindustrijā. Tad deviņdesmito gadu sākumā grupiņa datorzinātņu studentu un absolventu sāka lietot tiešsaistes digitālās un interaktīvās tehnoloģijas, lai no jauna atklātu pasauli.

□ Tims Berners-Lī izgudroja globālo tīmekli.

□ Marks Andrēsens (*Mark Andreessen*) un viņa Ilinoisas studenti apvienojās ar finansistu Džimu Klarku (*Jim Clark*), lai ražotu *Netscape*, pasaules pirmo īsto interneta pārlūku tūlītējai sērfošanai internetā.

□ Tad studenti Sergejs Brins un Lerijs Peidžs izgudroja *Google* ar nepārspējamo spēju pārskatīt miljardiem interneta lapu un pussekundē atrast atbildes. Tagad katru dienu to apmeklē vairāk nekā 300 miljoni cilvēku.

□ *Atomic Learning*¹⁰, kuru radīja bijušie skolotāji, tagad pēc pieprasījuma piedāvā 35 000 personalizētu videokonsultāciju katram klientam ar viegli saprotamu grafisku instrukciju vairāk nekā 100 datorprogrammu apgūšanai – sākot no videoapstrādes līdz trīsdimensiju animācijai.

Tomēr, iespējams, sākotnēji lielākā ietekme bijusi mūzikā: spēja ļaut faniem visā pasaulē lejupielādēt uzreiz un pēc pieprasījuma iemīļotās dziesmas no dažādām interneta bibliotēkām, parasti maksājot mazāk nekā dolāru par dziesmu. Vispopulārākais serviss ir *Apple iTunes*, kurš 2008. gada sākumā piedāvāja bibliotēku ar vairāk nekā sešiem miljoniem ierakstu. Tā ir tieši saistīta ar citu Apple divdesmit pirmā gadsimta inovāciju – *iPod*. Lieliski izplānota personiska mūzikas bibliotēka ir tikai spēļu kāršu paciņas lielumā, tomēr uz dārgākā *iPod* ir iespējams glabāt līdz pat 15 000 personīgi izvēlētu skaņdarbu.

Un, ja skolēns var nekavējoties pēc savas izvēles lejupielādēt mūziku, tad kāpēc lai tāda pati piekļuve nebūtu tūlītējam mācību programmām?

5. Tas LIELĀKOTIES ir BEZMAKSAS

Vai gandrīz bez maksas: bieži ar vienu mazcenas klikšķi

Iztēlojies kāda uzņēmuma realizācijas daļas vadītāju pirms divdesmit gadiem, kurš atdotu miljoniem produktu eksemplāru par velti. Iespējams, rezultāts būtu tūlītēja atlaišana vai ieteikums apmeklēt psihiatru. Bet tieši to *Netscape* izdarīja 1994. gadā, kad izlaida pirmo interneta pārlūku *Navigator*. Dažās nedēļās 40 miljoni datormīļotāju visā pasaulē bija to lejupielādējuši par velti. Drīz *Netscape* pārdeva uzņēmumiem citas, uzlabotas versijas. Un, kad 1995. gadā šis uzņēmums parādījās akciju tirgū, tās finansētājs Džims Klarks tūlīt kļuva miljardieris. Tas padarīja par multimiljonāriem arī Marku Andrēseni un viņa palīgus, projekta jaunus attīstītājus no Ilinoisas koleģijas. Kopš tā laika tā ir bijusi viena no atslēgām internetā balstītajā apvērsumā: dot bez maksas pamatproduktu un pārdot papildinājumus.

Jaunais elements ir: pārdot šos papildinājumus „par vienu zemas cenas klikšķi” – dažās vietnēs tikai piecu centu vērtībā – kā *Google* dara ar maksas reklāmas saitēm. Miljoni cilvēku tagad var pārvērst savas šauri specializētās spējas pārdodamos produktos vai pakalpojumos. Viņi vietnē *Google* var ievietot miljonus bezmaksas kopsavilkumu un pēc tam pārdot papildinājumus par dažiem centiem vai dolāriem par katru

Tūlītēja piekļuve informācijai,
no kuras lielākā daļa
iegūstama bez maksas



Google pārskata
miljardiem Web lapu
300 miljonu reižu dienā:
atbildes sekunžu laikā

Trīsdimensiju stundu plānu izveide dabaszinātnēs prasa daudz laika



Bet tos var digitāli saglabāt un dalīties ar tiem

Foto Aizjūras ģimenes skolā Singapūrā: lasiet par tās ievērojamo stāstu 12. un 13.nodaļā.

klikšķi. Tagad priekšplānā izvirzījies pilnīgi jauna mārketinga koncepcija. Kriss Andersons (*Chris Anderson*), žurnāla *Wired* galvenais redaktors, to sauc par „garo asti”.¹¹ Viņš uzsver, ka līdz pat nesēnai pagātnei mēs dzīvojam *hītu laikmetā*. Vienīgi visvairāk pārdotās grāmatas vai ilgāk atskaņotie ieraksti bija atrodamī veikalos vai tika spēlēti radio. Tagad, kā *Apple* ir pierādījusi, ja tiek pārdots kaut vai desmit kopiju katras no pieciem miljoniem dziesmu par vidējo cenu zem viena dolāra, tad ieņēmumi ir piecdesmit miljoni dolāru. *Apple* tādējādi guvusi lielu peļņu.

Apple ir guvusi vēl lielāku peļņu, sešos gados pārdodot 140 miljonu *iPod*. Šajā laikā *iTunes* ir pārdevis vairāk nekā četrus miljardus dziesmu, 50 miljonus TV šovu un 1,3 miljonus filmu. Šmids no *Google* runā tieši par šāda veida ietekmi, sakot: „Mums vajag domāt, ka visa pasaules informācija būs pieejama *iPod* ekvivalentā.”

Hārvarda biznesa profesors Kleitons M. Kristensens (*Clayton M. Christensen*), „graujošo inovāciju” eksperts, paredz, ka šis apvērsums ies uz priekšu. Viņš domā, ka ne vēlāk par 2014. gadu 25 procenti visu vidusskolas kursu būs pieejami internetā, vēlāk personalizēti katra skolēna mācīšanās stilam. 2019. gadā tādu kursu būs puse.¹²

6. Ar to IR VIEGLI DALĪTIES

Sadarbības tīklu jaunā pasaule

Visas septiņas atslēgas ir vitāli svarīgas izglītībai. Bet neviena no tām nav svarīgāka par jauno pasauli, ko veido skolotāju un studentu sadarbības tīkli. Ideāls piemērs ir *Wikipedia*.¹³ Pirms desmit gadiem tās vēl nebija. Tādas enciklopēdijas kā „Britānika” (*Britannica*) un „Pasaules grāmata” (*World Book*) tika pārdotas par 1000 dolāriem vai dārgāk. Drīz popularitātē tās pārspēja uzņēmuma *Microsoft* enciklopēdija „Enkarta” (*Encarta*), to izplatīja par velti vai lēti pārdeva kompaktdiskos, lai rosinātu pirkt *Windows*. Bet „Enkarta” bija veidota pēc drukātas enciklopēdijas parauga, un tajā bija tikai 4500 šķirklju.

Tagad *Wikipedia* ir pasaules lielākā enciklopēdija. Tajā ir apmēram divarpus miljoni šķirklju angļiski un kopā vairāk nekā desmit miljoni 225 valodās, un tie nekavējoties bez maksas pieejami tīmeklī. Tos visus bez maksas veidojuši vairāk nekā 75 000 brīvprātīgo. *Wikipedia* dibinātājs Džimijš Veilss (*Jimmy Wales*) par savu mērķi izvirzīja: „Dot katram iespēju bez maksas piekļūt visas cilvēces zināšanu kopumam.”¹⁴

Tagad attiecināsim šo pašu principu uz mācībām un izglītību. Pasaulē šobrīd ir ap 59 miljoniem K-12 (no bērnudārza līdz 12. klasei) skolotāju un apmēram pusotra miljarda skolēnu. Silīcija ielejas zinātnieki rēķina, ka aptuveni divi procenti pieaugušo ir novatori un vēl 13 procentu ir „ātrie adaptētāji”. Vienkārša aritmētika secina,

ka 15 procenti no 59 miljoniem ir 8 850 000 skolotāju. Iztēlojies, ka katrs no viņiem vienreiz gadā dod vienu iemīļotāko mācību ideju un dalās tajā ar citiem skolotājiem visā pasaulē. Tagad iztēlojies, ka tas notiek katru mēnesi!

Lielbritānijas uzņēmums *Promethean* jau piedāvā modeli. Tas izgatavo daļu no pasaulē labākajām interaktīvajām baltajām tāfelēm (pa labi) ar iebūvētām skārienjutīgām datorprogrammām, lai apgūtu matemātiku, dabaszinātnes, ģeogrāfiju un citus priekšmetus. *Promethean* arī koordinē tiešsaistes sadarbības klases. Tajās dabaszinātņu un citi skolotāji jebkurā līmenī tiešsaistē var piedāvāt labākās nodarbības un mācību plānus citiem skolotājiem visā pasaulē.

7. Tas ir LĪDZRADOŠS

Lai saistītu jūsu unikālo talantu ar daudztalantu komandām

Kā noskaidrosim turpmākajās nodaļās, katram ir talants būt labam un kādā jomā varbūt pat izcilam. Svarīgākais ir to atrast un tagad savienot ar citu cilvēku talantiem jebkurā vietā.

Vairākumam cilvēku, ja vien viņiem ir iespēja, droši vien ir kāda aizraušanās. Un, kad abi – aizraušanās un talants – ir brīvi, tad viņu iespējas īstenībā ir neierobežotas. Lieliskas skolas jau to ir sasniegušas, izmantojot skolēnu entuziasmu individuālo mācību plānu veidošanā. Un pilnveidojot tos kopā ar prasmēm visu mūžu, lai skolēni būtu pašmotivēti un spētu noteikt savu dzīvi.

Daudzi smadzeņu pētnieki, to skaitā Hāvarda universitātes profesors Hovards Gārdners, vairāk nekā divdesmit gadu pauduši viedokli, ka prāts nav fiksēts un ka katrs ir gudrs savā veidā. Daudzas skolas tagad iekļauj Gārdnera teoriju par *daudzveidīgajām spējām* ikdienas programmās – lai skolēni var attīstīt savus dotumus un mācīties no citu sasniegumiem.

Bet 21. gadsimta digitālo multimediju pasaule nozīmē to, ka skolēni jau no pamatskolas vecuma var apvienot savus talantus pusprofesionālā daudztalantu komandā. Scenārija rakstīšana, filmēšana, apstrāde, mūzikas piemeklēšana un butaforiju izgatavošana, piemēram, skolas videoierakstam, prasa daudz dažādu talantu – tehnikā, vizuālajā mākslā, mūzikā, grafikā, valodā un animācijā.

Wikipedia piedāvā lielisku viendimensijas modeli sadarbībai un līdzradīšanai. Bet amerikāņu digitālo spēļu ražotājam Markam Prenskim (*Marc Prensky*) ir vēl labāka ideja.¹⁵

Tāpat kā šīs grāmatas autori, viņš vēlas, lai pasaules skolēni jaunradītu izglītību, jaunradītu skolu sistēmu, jaunradītu veidu, kā pasaule mācās un māca.

Pēc trim gadsimtiem
krīta tāfeļu un pasīvas
klausīšanās ēra beidzot
tuvojas beigām



Tagad skola var būt
priecīga, izmantojot
interaktīvos elektroniskos
ekrānus* un globāli dalo-
ties ar stundu plāniem

* Attēlā: interaktīvā digitālā tāfele *Promethean Activboard* darbībā.

Kādreiz bērni varēja filmas skatīties tikai kinoteātros



Tagad viņi var veidot paši savas filmas digitālajās klasēs un daudztalantu komandās

Attēla: divpadsmitgadīgi skolēni „digitālajā klasē” Jaunzēlandes Golfhārboras pamatskolā (Gulf Harbor public primary school) izmanto visu pasauli kā savu klasi. Ārpusskolas piedzīvojumu nometnēs (uz ekrāna) un mācību ekskursijās viņi uzņem video savus atklājumus un tad safilmēto rediģē ar Apple iMovie programmu. Tā viņi mācās savus individuālos talantus apvienot daudztalantu komandās. Lasiet „Digitālo apvērsumu”, 12. nodaļa.

Un viņš vēlas, lai viņi to dara, kopīgi veidojot digitālas mācību spēles – tikpat pievilcīgas kā *Sony PlayStation 3*, *Nintendo* un *Microsoft* interaktīvās spēles, kas jau piesaistījušas desmitiem miljonu bērnu katrā kontinentā. Bērniem tās patīk, jo tās dod interaktīvu prieku.

Tagad iztēlojieties desmitiem tūkstošu koledžu, skolu vai miljoniem klašu, kuras katra uzņemas atbildību par kādu mācību priekšmetu vai temata daļu. Mērķis: radīt labāko mācību datorprogrammu, ko izstrādājuši pasaules skolēni, un bez maksas brīvi izplatīt citiem skolēniem visā pasaulē – par katra mācību priekšmeta katru tematu. Laipni lūdzam īstajā brīvajā pasaulē. *Linux* ir atvērtā pirmkoda operētājsistēma, kuru iedvesmojis somu students Linus Torvalds un ko kopā radījuši tūkstošiem datorzinātņu studentu no visas pasaules. To tagad var bez maksas lejupielādēt no tīmekļa tāpat kā mazcenas vai bezmaksas datorprogrammas vai mūziku.

„Linux,” saka Ēriks Reimonds, „bija pirmais projekts, lai īstenotu apzinātu, veiksmīgu mēģinājumu izmantot visu pasauli kā talantu krātuvi.”¹⁶ Maza studentu grupa jaunajā tīmeklī pirmo reizi to pierādīja, kopā projektējot pilnīgu datoru operētājsistēmu. Tagad miljons cilvēku strādā kopā pie digitālajiem projektiem un jauniem biznesa modeļiem: tā vietā, lai uzvarētājs paņemtu visu, mēs visi varam būt uzvarētāji.

Daudz kur visā pasaulē talantīgi skolotāji arī ir sākuši ieviest jauninājumus. Visi labākie skolotāji iesaista savus skolēnus izaicinošos, interaktīvos projektos. Daži no viņu interaktīvo klašu jaunievedumiem ir spīdoši, bet kalpo tikai no divdesmit līdz četrdesmit skolēniem. Mēs to saucam par *Mācību apvērsumu 1.0*.

Šobrīd ir milzīga vajadzība viņu centienus apkopot, lai tie kļūtu pieejami simtiem miljoniem cilvēku – lai visa pasaule tiktu izmantota kā jaunā talantu krātuve. Un tas ir *Mācību apvērsums 2.0*.

Gluži kā ģeniālie studenti, *Google* dibinātāji Sergejs Brins un Lerijs Peidžs spēja, apvienojot savus talantus, radīt uzņēmumu, kas novērtēts 170 miljardu ASV dolāru apmērā, arī pasaules izcilākie skolotāji un apdāvinātākie studenti var dalīties savos talantos ar miljoniem – daži par velti, bet daži, tādējādi pelnot iztiku.

□ Singapūras ārzemju ģimenes skolā skolotāji un skolēni no 74 valstīm ir digitalizējuši savus mācību plānus, lai dalītos tajos ar citiem. Viņi arī izmantojuši savu lielisko datortīklu, lai nodrošinātu personalizētas mācību programmas visiem 3500 skolēniem.

□ Meksikas Tomasa Džefersona institūtā (K-12 mācību programma) augsti radoši

attīstīti vidusskolas un pamatskolas skolēni katrs gadā producē vienu Brodvejas mūziklu atbilstoši profesionāliem standartiem: no „Disneja vidusskolas mūzikla” (*The Disney High School Musical*) līdz „Kaķiem” (*Cats*) un „Nelabajam” (*Wicked*). Turklāt institūtam pašlaik ir sadarbības attiecības ar Masačūsetsas Tehniskā institūta Mediju laboratoriju, *NASA*, *Apple*, *Microsoft* un virkni citu labāko skolu un universitāšu visā pasaulē. Viņu vidusskolēni pat apgūst Hārvarda Biznesa skolas biznesa mācību kursu.

□ Pirms gandrīz divdesmit gadiem Jaunzēlandes valdība likvidēja tās nacionālo Izglītības ministriju un aizstāja to ar daudz mazāku izglītības politiku rekomendējošu ministriju. Kopš tā laika visas skolas – gan privātās, gan sabiedriskās – kļuvušas par īpašām skolām, ko vada vietējās padomes. Šis jauninājums ir ievērojami paaugstinājis līmeni.

Divās speciāli veidotās skolās Kraistčērčā (*Christchurch*) skolēni par klasi izmanto visu pilsētu. Katram skolēnam ir individuāls mācību plāns, kas izstrādāts sadarbībā ar viņa vecākiem un mācītājiem. Katra plāna pamatā ir skolēna aizraušanās, talanti, intereses, redzējums un motivācija. Jau paši skolu nosaukumi – „Atklājumu skola” (*Discovery One*; pamatskolas skolēniem) un „Neierobežotā” (*Unlimited*; vidusskolēniem) – atspoguļo akcentus.

Jaunzēlandes jaunās nacionālās mācību programmas vadlīnijas tiek uzskatītas par starptautisku K-12 izglītības modeli.¹⁷ Vīzija paredz sagatavot jaunus cilvēkus, kas visu mūžu būtu pārliecināti un dedzīgi mācībās, lai sasniegtu izcilību, kreativitāti un dažādību, kā arī 21. gadsimta rakstprātību un prasmi rīkoties ar skaitļiem.

Pilnīgi jauna pieeja izvēršas nolūkā pārveidot universitāšu dzīvi. Izglītības līderu grupa ir izmantojusi 68 miljonus dolāru no Hjūletu fonda, lai parādītu, kā pasaule var veidot jaunu tiešsaistes globālo kibervides mācību tīmekli (*Global Cyberspace Learning Web*). Tas būtu kopēji radīts, kopēji lietojams un kopīgiem spēkiem paplašināms.

Taču mēs uzsveram, ka šī nav grāmata, kas rekomendē interaktīvās tehnoloģijas un internetu kā jaunu, aptverošu maģisko formulu izglītības pārveidošanai. Tikai muļķis pielūdz savus darbarīkus. Tomēr cauri gadsimtiem radikāli jaunas *graužošanas tehnoloģijas* – no riteņa līdz arklam, no vējdzirnavu enerģijas līdz tvaika dzinējam, no grāmatu iespiešanas līdz elektroenerģijai, no automašīnām līdz televīzijai – ir vedušas pie lielām *sociālām pārmaiņām*.

Šīs pārmaiņas nozīmīgumā pārspēj pašas tehnoloģijas. Un arī jaunais apvērsums vairāk ir sociālas un personiskas pārmaiņas, nevis tehnoloģijas, kas tās veicina.

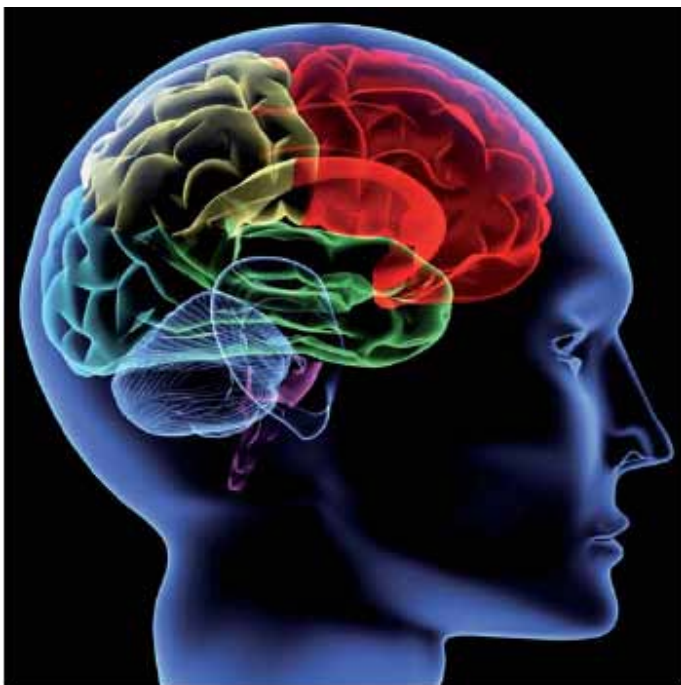
Daudzās skolās skolēni katru gadu iestudē mūziklus



Tagad viņu Brodvejas hītu video ir tik kvalitatīvi, ka tos var demonstrēt Disney Channel

Brodvejas mūzikli, ko katru gadu uzved Meksikas Tomasa Džefersona institūtā, ir tik profesionāli, ka TV kanāls Disney Channel pārraidīja skolas iestudēto „Disneja vidusskolas mūziklu” (The Disney High School Musical). Lai iestudētu Brodvejas hītu „Nelabais” (Wicked) (augšā), izaicinājums bija vēl lielāks: angļu teksts jāpārtulko spāņu valodā. Divus gadus pēc kārtas institūts ir Latīņamerikas gada skolas nosaukumu sava redzējuma un jaunievedumu dēļ. Visu stāstu lasiet 12. nodaļā.

Bet īstais spēks, lai visu atjauninātu, ir cilvēka smadzenes



- Triljons smadzeņu šūnu
- 100 miljardi neironu
- 900 miljardi citu šūnu
- 100 triljoni „failu”

□ Par jauno mācību teoriju lasiet **2. nodaļā**.

□ Par jaunumiem smadzeņu izpētē lasiet **3. nodaļā**.

Saistiet šos jaunievedumus ar neiedomājamām cilvēka prāta spējām – un jaunajiem atklājumiem zinātnē, kā atbrīvot šīs unikālās spējas, – un jaunā apvērsuma iespējas kļūst patiesi neierobežotas.

Kā secina Gērijs Hammels (*Gary Hammel*) grāmatā „Revolūcijas vadīšana” (*Leading The Revolution*): „Mēs šobrīd atrodamies uz jauna laikmeta – revolūcijas laikmeta – slietkšņa. Pārmaiņas ir mainījušās. Tās vairs nav tikai piedeva kam citam. Tās vairs nenotiek tikai taisnā līnijā. 21. gadsimtā pārmaiņas ir pārtrauktas, saraustītas, straujas, mulsinošas. Vienas paaudzes laikā cilvēka gēna dekodēšanas izmaksas ir samazinājušās no miljoniem uz mazāk nekā simt dolāriem. Izmaksas datu megabaita uzglabāšanai ir noslīdējušas no simtiem dolāru līdz nullei. Internets strauji kļūst par blīvu globālu matricu saiknei starp cilvēkiem, viņu idejām un viņu resursiem.”¹⁸

Šajā jaunajā pasaulē, uzsver Hammels, nākotne nav kaut kas, kas notiek ar tevi, bet ir kaut kas, ko tu radi.

Un šobrīd varam līdzradīt šo nākotni kopā, lai kur arī mēs dzīvotu.



Pirmā daļa Nākotne



Pat pirms desmit gadiem šķirtne starp digitālo un veco pasauli bija kā globāla aiza.



Tagad miljardi var pievienoties jaunajai renesansei.

1. nodaļa. Saplūstošie apvērsumi

Septiņi veidi, kā *Web 2.0* maina nākotni visam un visur

Pirms piecsimt gadiem pirmā renesanse pārveidoja Eiropu. Tagad visus aizrauj jauna renesanse, kurai ir spēks radīt jaunu pasauli.

„Tas, kas notika Rietumeiropā tieši pirms 1500. gada, bija viena no pašām ievērojamākajām iespaidīgu notikumu saplūsmēm pasaules vēsturē līdz tam laikam,” saka vēstures profesors Džefrijs Bleinijs (*Geoffrey Blainey*) grāmatā „Īsa pasaules vēsture” (*A Short History of the World*).

„Tās bija kā krustceles, kur notika jūrasbraucēju un gleznotāju, mācītāju un skolotāju, un zinātnieku nejaušas satikšanās.

Parādījās jauni glezniecības un tēlniecības stili, jaunas ietekmes arhitektūrā, kas viss kopumā tiek dēvēts par renesansi jeb atdzimšanu. Reliģiska atmoda, Reformācija, kas pārskrēja pāri Ziemeļeiropai.

Grāmatu iespiešanas tehnika, brīnišķīgs veids, kā izplatīt jaunās un vecās zināšanas no pilsētas uz pilsētu. Pilnīgi jauna pasaule pavērās pēc Amerikas kontinenta un Eiropas – Austrumāzijas jūras ceļa atklāšanas.”

Nesen mirušais Pīters Drakers (*Peter Drucker*) renesanses ietekmi uz izglītību rezumēja īsi: „Iespējā grāmata Rietumos izraisīja tādu mācīšanās mīlestības uzliesmojumu, kādu pasaule pirms tam nebija piedzīvojusi un kopš tā laika vairs nav redzējusi.

Tā deva iespēju cilvēkiem visos dzīves posmos mācīties piemērotā ātrumā vai nu savās mājās, vai līdzīgi domājošo vidū.”¹

Bet gandrīz divus gadsimtus, atzīst Pīters Drakers, šī ideja bija izzudusi no izglītības. „Iespējā grāmata, skolotāju nikni noraidīta 15. un 16. gadsimtā, nepiedzīvoja triumfu, kamēr 17. gadsimtā jezuīti un Komenskis izveidoja skolas, kur tā bija visu mācību pamatā. Iespējā grāmata piespieda skolas radikāli mainīt mācīšanas veidu. Pirms tam vienīgais veids, kā mācīties, bija vai nu nogurdinoši pārrakstīt manuskriptus, vai klausīties lekcijas un deklamācijas. Pēkšņi cilvēki varēja mācīties lasot.”

Bet vēl svarīgāks mācību apvērsums notiek pašlaik. Tās sākums kļuva par mūsu pirmās grāmatas „Mācību apvērsums” (*Learning Revolution*) tematu: jauni ceļi, kā visu apgūt vieglāk, ātrāk un efektīvāk pat pašreizējās skolās. Tās nākamais solis bija globālais tīmeklis 1990. gados, un tā spēja piegādāt tūlītēju informāciju un sintezētas zināšanas tieši pie tiem, kuriem ir personālie datori. Daži to dēvē par *Web 1.0*: pirmo globālās interneta revolūcijas fāzi.

Bet 21. gadsimta mācību apvērsuma komponenti tagad iezīmējas visā pasaulē ar tādiem jauniem simboliem kā *Google, Wikipedia, Skype, iPod, YouTube, Facebook, Nokia, Yahoo, eBay, Flickr* un *MySpace*. Daži jau tagad to dēvē par *Web 2.0*: tehnoloģiju saplūsmi, kas lielas pārmaiņas dara globālas, tūlītējas, bezmaksas un atvērtas, personiskas un mobilas, interaktīvas, līdzradošas un viegli izplatāmas miljardiem.

Kanādietis Dons Tapskots (*Don Tapscott*), kas sarakstījis vienpadsmit grāmatu par jauno digitālo ēru, *Web 1.0* attēlo kā globālu digitālu avīzi: „Jūs varējāt atvērt tās lappuses un apskatīt informāciju, bet nevarējāt to mainīt vai ietekmēt. Saturīgi komunicēt ar autoriem varējāt reti, ja nu vienīgi, nosūtot e-pasta vēstuli redaktoram. Jaunais tīmeklis ir pilnīgi citāds gan uzbūves, gan iespēju ziņā.

Digitālās avīzes vietā tagad iztēlojieties audeklu, kurā katra lietotāja krāsas triepiens ir ieguldījums bagātāka gobelēna radīšanai, un nākamais lietotājs to var modificēt un papildināt. Vienalga, vai cilvēki rada, dalās vai socializējas, jaunais tīmeklis principā ir par līdzdalību, nevis tikai pasīvu informācijas saņemšanu.”²

Pašlaik tiek lietoti vairāk nekā 1,4 miljardi personālo datoru ar piekļuvi internetam. Vairāk nekā 3,3 miljardiem cilvēku ir bezvadu mobilie telefoni – jaudīgi multimediju datori vairāk nekā puses pasaules iedzīvotāju kabatās. Līdz 2010. gadam pasaulē būs

Katrs var būt filmu veidotājs šajā renesansē.



Vietnes YouTube video aizņem vairāk vietas globālajā tīmeklī nekā viss internets kopā 2000. gadā.

Pirmā renesanse atklāja brīnišķīgu mākslinieku radošo spēku. Jaunā atbrīvo ikviena cilvēka spēku, sākot ar sākumskolu un pat vēl agrāk.

Attēlā: skolēni Indianapolēs (ASV) Kī skolā atveido Marsa pētījumus, izklāstot video savus meklējumus un atklājumus. Amatieru filmu veidotāji ir devuši vietnei YouTube 83 miljonus videofilmu pirmajos trijos tās pastāvēšanas gados vien. Un tas aizņem vairāk vietas globālajā tīmeklī, nekā kopējais internets 2000. gadā. **Vairāk par Kī skolu lasiet 4. nodaļā.**

Pirms četrdesmit gadiem kabatas kalkulatora darbību nodrošināja 30 tranzistoru.



Tagad 200 miljonus tranzistoru var novietot uz kniepadatas galviņas.

vairāk nekā divi miljardi personālo datoru ar interneta pieslēgumu lietotāju. Tādi būs aptuveni trīsdesmit procentos visu pasaules mājsaimniecību. Un krietni vairāk nekā četriem miljardiem cilvēku piederēs rokās paņemams mobils dators ar jaudu, kas pārsniedz visu datoru kopējo jaudu, kāda pastāvēja vēl tikai pirms dažiem gadiem.

Bet Web 2.0 ir daudz, daudz vairāk nekā tikai personālais dators un informācija pēc pieprasījuma. Tagad visi – individuāli un kopā – var programmēt nākotni. Pašu organizētas, pašu vadītas kopienas aizstāj monopolizēto centrālo kontroli. 1990. gados mēs veidojām pasīvas vietnes. Tagad kopā radām dzīvīgas, interaktīvas, globālas, sociāli saistītas kopienas, sākot ar MySpace un beidzot ar Facebook.

Ja domājat, ka tas izglītībā neradīs jaunu dienas kārtību, padomājiet vēl. Mēs strauji virzāmies no izolētajām klasēm, ko var izmantot tikai divdesmit piecas vai trīsdesmit stundas nedēļā, uz vienmēr lietojamu globālu mācību tīklu, kas ir interaktīvu, kopīgi radošu, visu mūžu zināšanu alkstošu pētnieku un atklājēju tīmekļa otrā fāze (*Web 2.0*).

Mūra likums un Metkalfa likums

Divi no galvenajiem jaunās ēras katalizatoriem jau gadiem ir bijuši acīmredzami.

□ **Mūra likums:** likums, kas nosaukts Gordona Mūra (*Gordon Moore*), Kalifornijas gigantiskā uzņēmuma *Intel* līdzdibinātāja, vārdā. Šis uzņēmums ir pasaules lielākais silīcija mikroshēmu izgatavotājs, un tas devis vārdu arī planētas slavenākajai ielejai. 1965. gadā Mūrs prognozēja, ka sīko tranzistoru skaits, ko var novietot uz vienas silīcija mikroshēmas, katru gadu dubultosies, bet cena nepieaugs.

Vēlāk *Intel* to precizēja, runājot par astoņpadsmit mēnešiem. Kopš tā laika šis paredzējums ir apstiprinājies kā patiess. Kad Mūrs izteica šo prognozi, *Intel* bija izdevies uz vienas mikroshēmas novietot trīsdesmit integrētu shēmu. *Intel* laboratorija grasījās šo skaitu palielināt līdz sešdesmit. Tad nāca dubultošanās ietekme.

1971. gadā tranzistoru skaits uz vienas mikroshēmas bija pieaudzis līdz 2300. 2004. gadā – 592 miljoni. Pusotra gada vēlāk – vairāk nekā miljards. Vēl pēc astoņiem mēnešiem – vairāk nekā divi miljardi. Tagad jau četri. Un 2010. gadā to būs desmit miljardi. Bet maksā tikpat, cik trīsdesmit.

Pirms četrdesmit gadiem šie trīsdesmit tranzistori varēja nodrošināt kabatas kalkulatora darbību. Tagad divsimt miljonu tranzistoru ir iespējams novietot uz kniepadatas galviņas. Intel saka: „1978. gadā komerc利多jums no Ņujorkas uz Parīzi izmaksāja aptuveni deviņsimt dolāru un bija septiņas stundas garš. Ja Mūra likums tiktu izmantots arī avioindustrijā, tāpat kā pusvadītāju industrijā 1978. gadā, tad lidrojums tagad izmaksātu aptuveni vienu centu un ilgtu mazāk par vienu sekundi.”³

Kā saka Dons Tapskots grāmatā „Digitālā ekonomika” (*The Digital Economy*): „Šodien dzimšanas dienas apsveikuma kartīte, kas atskaņo „Happy Birthday” melodiju, satur vairāk datorjaudas nekā pasaulē eksistēja pirms 1950. gada.”

□ **Metkalfa Likums:** Roberts Metkalfs (*Robert Metcalfe*), tīklu veidošanas uzņēmuma *3Com* dibinātājs, 1980. gadā pirmais runāja par tīklu lielo jaudu. 1993. gadā žurnālists Džordžs Gilders (*George Gilder*) nosauca to par Metkalfa likumu. Vienkārši: savienojiet vienu telefonu ar otru, un var sarunāties tikai divi cilvēki. Bet savienojiet vairāk mobilo telefonu ar miljoniem citu, un katrs nākamais daudzkāršo visu tīklu. Gilders apgalvoja, ka Metkalfa likums paplašina Mūra likumu un tie kopā pārveidos pasauli. Un tā arī notika.

Saplūstošie apvērsumi

Šie divi likumi nav vienīgie jaunās ekonomikas dzinuļi. Ņujorkas Pilsētas koledžas teorētiskās fizikas profesors Mičio Kaku savā tālredzīgajā grāmatā „Vīzijas” (ar apakšvirsrakstu „Kā zinātne revolucionizēs divdesmit pirmo gadsimtu” (*How science will revolutionize the twenty-first century*))) atzīst, ka pašlaik dzīvojam laikā, kad savijas trīs revolūcijas:

- *biomolekulārā,*
- *datortehnoloģiju*
- *un kvantu revolūcija.*

Kaku saka: „Pagātnē visas zinātniskās revolūcijas – tādas kā šaujampulvera, mašīnu, tvaika dzinēja, elektrības un atombumbas ieviešana – līdz nepazīšanai mainīja cilvēci. Kā biomolekulārā, datortehnoloģiju un kvantu revolūcija pārveidos divdesmit pirmo

Vietne Facebook tika izveidota 2004. gadā, lai studenti varētu izplatīt fotogrāfijas.



Tagad 100 miljoni ir izveidojuši to par aktīvu sociālo tīklu, kas vieno draugus visā pasaulē.

„Trīs miljardi tagad var
pieslēgties un spēlēt ar
ikvienu”.



Un telefonu centrāle
Indijā var apkalpot visu
pasauli par
viszemākajām cenām.

gadsimtu?

Biomolekulārā revolūcija dos mums dzīvo būtņu pilnīgu ģenētisko aprakstu, sniedzot iespēju kļūt par zemes dzīvības horeogrāfiem. Dotortehnoloģiju revolūcija dos mums datoru jaudu, kas ir virtuāli brīva un neierobežota, un novietos mākslīgo intelektu rokas stiepiena attālumā. Kvantu revolūcija dos mums jaunus materiālus, jaunus enerģijas avotus un, iespējams, arī spēju radīt jaunas matērijas formas.” Zinātnieks Kaku gaida tādu globālo sabiedrību, kuru „nevajā pagājušās tūkstošgades brutālais sektantisms, fundamentālisms, nacionālisms un rasisms”.

Viņš iztēlojas jaunu ēru, kurā:

□ **dortehnoloģiju revolūcija** savienos visus cilvēkus ar spēcīgu globālu telekomunikāciju un ekonomisko tīklu palīdzību;

□ **biomolekulārā revolūcija** dos zināšanas, kā ārstēt slimības un paātrināt pieaugošo populāciju;

□ **kvantu revolūcija** nodrošinās spēku veidot planetāru sabiedrību.

Viss prasa jaunu pieeju. Rakstnieks un preses feļetonists Tomass Frīdmans (*Thomas Friedman*) darbā „Pasaule ir plakana” (*The World is Flat*) redz trīs revolūciju saplūsmi mazliet citādi, uzsverot tās izraisītas jaunas pārmaiņas.

□ **1. saplūšana:** viens no mūsu nosauktajiem septiņiem pamatkomponentiem – „globāla tīmekļa spēļu laukuma radīšana, kas nodrošina dažādas sadarbības formas, daloties ar darbu un zināšanām reālajā laikā, neievērojot ģeogrāfisko novietojumu, attālumu vai – tuvā nākotnē – arī valodu”.

□ **2. saplūšana:** Frīdmans apgalvo, ka dramatiskas pārmaiņas notiek tad, kad tiek ieviestas jaunas tehnoloģijas, kas maina lietu darbību. Viņš uzsver, ka jauno tehnoloģiju un jauno biznesa metožu savienošana tagad tiek pilnveidota.

□ **3. saplūšana:** kopš 1990. gada un Berlīnes mūra krišanas „trīs miljardi cilvēku, kas bija izslēgti no laukuma, pēkšņi saprata, ka var iesaistīties un spēlēt tāpat kā visi citi”. Vēl simtiem miljonu ir pievienojušies jaunajai globālajai sabiedrībai Ķīnā, Indijā, Latīņamerikā un Centrālajā Āzijā.

Sistēmu revolūcija

Margareta Vītlija (*Margaret Wheatley*), Dī Hoks (*Dee Hock*) un Ervīns Laslo (*Ervin Laszlo*) ir daži no tiem, kuri izaicina vecos industriālā gadsimta modeļus. Visi uzsver jaunās pasaules modeli, ko nodrošinās kvantu revolūcija, atzīst, ka vecais komand-kontroles modelis ir pilnīgi novecojis.

Vītlija, amerikāņu līdere „sistēmiskajā domāšanā”, atzīst – kvantu pasaules skatījums akcentē, ka „neatkarīgas realitātes kvantu līmenī nav nekur; viss ir attiecībās ar kaut ko”. Viņa uzsver, ka lielākā daļa sistēmu ir jāapskata kā „attiecību tīkli”.⁴

Hoks, *Visa International* iedvesmotājs, uzsver jauno chaordic pasauli – haosa un kārtības apvienojumu – lai parādītu, kā institūcijām tagad būtu jāorganizējas saskaņā ar dabu – kā pašorganizēties spējīgiem organiskiem lielumiem.

Pats internets ir chaordic organizācija: gluži kā dabā – tīklotas informācijas sakārtots tīmeklis, kuru šķietami neviens nevada. Hoks uzsver, ka šis princips būs jaunās sabiedrības galvenais veidotājs.

Filozofijas profesors ungārs Ervīns Laslo savā grāmatā „Haosa punkts” (*The Chaos Point*) atzīst, ka tagad mēs esam kritiskā vēstures mezglā – ar izvēli starp „sabrukumu vai sasniegumu”.

Bet tie nav vienīgie apvienojoši spēki. Mēs esam tos vienkāršojuši septiņos pamat-principos, lai atvērtu „sasniegumu nākotni”. Šie principi virtuāli attiecināmi uz visiem nākotnes aspektiem. Tie savienojas. Tie saplūst. Tie apvienojas. Un tie atver pavisam citādas durvis uz mūžizglītību.

1. Tā ir GLOBĀLA, nacionāla un lokāla vienlaicīgi

Pasaule ir attīstījusi brīnišķīgu iespēju saglabāt informāciju un padarīt to momentāni pieejamu dažādās formās gandrīz ikvienam un jebkur. Šī iespēja pārvērš uzņēmējdarbību, izglītību, mājas dzīvi, nodarbinātību, menedžmentu un būtībā visu pārējo, ko mēs uzskatām par pašsaprotamu.

Mūsu mājas tagad kļūst par vitāliem mācību, darba un izklaides centriem. Teiktā iespajds mainīs mūsu skolas, biznesu, iepirkšanās centrus, birojus, pilsētas – daudzējādā

Tagad Discovery ir vairāk nekā tikai tiešsaistes televīzijas tīkls.



Tas arī nodrošina mācību iestādes visā pasaulē ar interaktīvu globālu mācību plāniem.

Sākot ar Centrālamerikas acteku mākslu un vēsturi un beidzot ar jaunākajiem sasniegumiem matemātikā un dabaszinātnēs, Discovery TV kanāls tiešsaistē Discovery Education Streaming kā daļu no globālā servisa nodrošina 87 000 videoklipu un 8700 pilna garuma video. Visi ir tieši saistīti ar Savienoto Valstu K-12 mācību programmas mērķiem, bet tos izmanto vadošās mācību iestādes visā pasaulē, piemēram, šajā attēlā redzamais Tomasa Džefersona institūts Meksikā.

Jau 1988. gadā viens optiskais kabelis varēja pārraidīt 3000 ziņu.



Tagad 300 miljoni jūdžu optiskā kabeļa var nosūtīt miljoniem ziņu vienā sekundē.

Vairāk nekā gadsimtu pēc telegrāfa un telefona izgudrošanas telegrāfa ziņas tika sūtītas pa vara vadiem. Tagad pasaulē 300 miljoni optiskā kabeļa jūdžu pārvada miljoniem ziņojumu sekundē. Savienojumā ar lāzera un satelīta tehnoloģijām tie pārvada miljardiem e-pastu, radio un TV programmu, kā arī aizvien vairāk mācību programmu: tās tiek izplatītas pēc pieprasījuma gluži tāpat kā avioliņiju pasažieri saņem filmas un video.

ziņā visu mūsu darbības koncepciju.

Spēja komunicēt ir viena no cilvēku iezīmēm. Daudzi vēsturnieki piekrīt, ka valoda, domāšana un rakstīšana laikam ir trīs galvenās spējas, kas atšķir cilvēku sugu no citām. Lai gan mūsu senči neieviesa rakstību līdz pat laikam pirms 5500–6000 gadiem, sākumā vārdu vietā zīmējot simbolus. Bija vajadzīgs vēl divi tūkstoši gadu, lai tiktu izveidots pirmais alfabēts.

Šī unikālā koncepcija beigu beigās nodrošināja, ka visas zināšanas iespējams uzrakstīt, izmantojot tikai divdesmit sešus simbolus.

Bet tikai 11. gadsimtā ķīnieši sāka iespiest grāmatas. Un tikai 1451.–1453. gadā vācu izgudrotājs Johans Gūtenbergs (*Johannes Gutenberg*) ar mašīnu palīdzību sāka iespiest pirmās eiropiešu grāmatas. Tas pārveidoja mūsu spēju saglabāt zināšanas un dalīties ar tām, radot grāmatas, kas ir pieejamas miljoniem. Pirms Gūtenberga Eiropā bija tikai aptuveni trīsdesmit tūkstošu grāmatu, un tās visas bija rakstītas ar roku. 1500. gadā bija jau vairāk nekā deviņi miljoni grāmatu. Tas pēc diviem gadsimtiem noveda pie iespējamām mācību grāmatām, skolām, tāfelēm – krīta un rakstāmtāfelītēm. Neieedomājami, bet miljoni tā mācās joprojām. Tikai vairs neizmanto rakstāmtāfelītes. Un tāfeles ir nevis melnas, bet zaļas.

Tikai 1800. gadu vidū process sāka paātrināties, sākot ar Semjuela Morzes (*Samuel Morse*) telegrāfu 1835. gadā. Pirmā rakstāmmašīna parādījās 1872. gadā, pirmā ziņa pa telefonu – 1876. gadā, pirmā burtu saliekamā mašīna – 1884. gadā, mēmās filmas – 1894. gadā, pirmie radiosignāli – 1895. gadā, skaņu kino – 1922. gadā, televīzija – 1926. gadā un datora mikroprocesors un kabatas kalkulators – 1971. gadā. Kopš tā laika komunikāciju revolūcija ir eksplodējusi.

Tagad pasaule ir viens liels informācijas apmaiņas tīkls. 1988. gadā viens optiskās šķiedras kabelis varēja vienlaikus pārnest trīs tūkstošus elektronisko ziņu. 1996. gadā – pusotra miljona, 2000. gadā – desmit miljonus. Bet tagad, saka Džordžs Gilders (*George Gilder*), vienā sekundē pa vienu kabeli var nosūtīt vairāk informācijas nekā 1997. gadā visā internetā mēneša laikā. Gilders prognozē, ka nākamās desmitgades laikā „jaunās smilšu, stikla un gaisa tehnoloģijas veidos tīklu, kura kopējais pārnese

spēks no mājsaimniecības līdz pat visai pasaulei būs vismaz miljons reižu lielāks nekā šobrīd”.⁶

Žurnāla *Wired* līdzveidotājs Kevins Kellijs (*Kevin Kelly*) jauno ekonomiku nosauc par tektonisko apvērsumu: „Mūsu laika ironija ir tā, ka datoru ēra ir jau beigusies. Visi lielākie sasniegumi pašu datoru jomā jau notikuši. Visas daudzsološās tehnoloģijas, kas tagad parādās, ir galvenokārt saistītas ar komunikāciju starp datoriem, tas nozīmē – ar sakariem, nevis skaitļošanu.”⁷

Kellijs uzsver, ka tīkla ekonomika tiek „barota ar divu zvaigžņu sprādzienu rezonansi: sabrūkošo mikroshēmu mikrokosmu un augošo sakaru telekosmu. Šīs pēkšņās pārmaiņas lauž vecos labklājības likumus un gatavo teritoriju topošajai ekonomikai.

„Tā kā silīcija mikroshēmu izmēri samazinās līdz mikroskopiskiem, to izmaksas arī kļūst mikroskopiskas. Mikroshēmas kļūst lētas un tik mazas, lai tās varētu ievietot jebkurā – un galvenais vārds šeit ir „jebkurā” – lietā, ko mēs izgatavojam.”

Pīters Drakers atzīst, ka lielais psiholoģiskais informācijas revolūcijas iespaids tūlīt būs klāt. „Visvairāk tas būs jūtams mācību procesā. Sākot no četrus gadu vecuma (un bieži vien jau agrāk), bērni strauji attīsta datoru lietošanas prasmes, drīz vien zināšanās apsteidzot vecākos; dators ir viņu rotaļlieta un mācību līdzeklis. Pēc piecdesmit gadiem mēs secināsim, ka pēdējos 20. gadsimta gados „krīzes Amerikas izglītībā” nebija – bija tikai nesaderība starp 20. gadsimta skolu mācību metodēm un 20. gadsimta nogaļas bērnu mācīšanās stilu.”⁸

Bet tagad jaunais mācību apvērsums kļūst globāls: jauna pasaule bez robežām. Kamēr starptautiskās finanses veicina vienas pasaules ekonomikas izaugsmi, tikmēr ir vismaz pieci nacionāli ceļi uz labāku nākotni:

- 1. Amerikas turpmākā loma** elektronisko inovāciju un jaunāko tehnoloģiju investīciju laukā, kā arī paraugs universitāšu, inovāciju un novatoru savienošanā;
- 2. Eiropas atdzimšana par vienu kopīgu ekonomisku vienību** – patiens piemērs daudzu valstu kopienu integrācijai;
- 3. dinamiskās „Tīģera ekonomikas” pacelšanās**, it īpaši Āzijā, – modelis mazajām valstīm un piemērs pasaules gigantiem;

Izglītības nākotne - kā to redz vadošais vadības zinību speciālists.



„No četrus gadu vecuma un pat agrāk datori jau ir viņu rotaļlietas un mācību līdzekļi.”

Amerikas pagājušā gadsimta izcilākais vadības zinību speciālists Pīters Drakers 2001. gadā prognozēja, ka internetam turpmākajos divdesmit gados vislielākā ietekme būs uz izglītību un veselības aprūpi. Viņš paredz, ka tas radikāli mainīs veidu, kā mēs mācām un mācāmies. Drakers, līdzīgi kā šīs grāmatas autori, uzsver, ka tuvākajā nākotnē sociālās pārmaiņas, ko ienesīs jaunās tehnoloģijas, būs daudz svarīgākas nekā paši līdzekļi.*

**Nākotnes sabiedrības vadīšana (Managing In The Next Society) Plašāku citātu skat. pa kreisi.*

Silīcija ielejas jaunievedumu seši noslēpumi*.



1. Vadošs pētniecības institūts
Kā Stenfordas universitāte
2. Kāds ievērojams veiksmes stāsts
Kā Hewlett Packard, Nokia, Acer
3. Talanti augstāko tehnoloģiju jomā
Un spēja tos piesaistīt
4. Riska kapitāls
Bangalora, Taivana, Šanhaja
5. Infrastruktūra
Singapūras pārvaldes modelis
6. Pareizā attieksme
Spēja uzņemties risku

**Stīvens Levijs (Steven Levy). Jaunās tehnoloģiju pilsētas (The Hot New Tech Cities). Newsweek, 1998, 9. nov.*

4. **Kīnas atdzimšana** – pasaules visapdzīvotākā valsts kā planētas visātrāk augošais ražošanas ģenerators;

5. **Indijas pacelšanās**, lai pievienotos Amerikai, – jauns modelis, kā nabadzīga valsts var kļūt par informāciju tehnoloģiju spēkstaciju un tiešsaistes servisu centru.

5. **Pirmais ceļš** ir Amerikas dotības pārvērst augsto tehnoloģiju atklājumus par veiksmīgiem produktiem, pakalpojumiem un pieredzi. Neraugoties uz īstermiņa valdības deficītu un finanšu kreditēšanas problēmām, Amerikas ekonomikas elastīgums un produktivitāte ir spēcīgi bāzēta inovāciju izaugsmē. Par spīti dažiem šķēršļiem Kalifornijas Silīcija ieleja joprojām ir nākotnes modelis. Vēl pirms piecdesmit gadiem šī Sanfrancisko liča teritorija bija apelsīnu un vīnogulāju audze. Tagad tā ir vieta, kas devusi dzīvību vairāk nekā 240 publisko tehnoloģiju uzņēmumiem, kuru tirgus vērtība ir vairāk nekā 500 miljardi dolāru, pārdošanas ieņēmumi gadā sasniedz 170 miljardus dolāru un kurās strādā 377 000 darbinieku, tam visam vēl klāt nāk vismaz 4000 mazu uzņēmumu.

Bet tās mācību stunda nākotnei ir vēl svarīgāka: unikāla universitāšu un uzņēmumu sadarbība. Tagad pusi no Silīcija ielejas ienākumiem dod uzņēmumi, kas sadarbojas ar Stenforda universitāti (*Stanford University*). Un šī izglītības un biznesa sadarbība turpinās nodrošināt dažus no 21. gadsimta lielākās izaugsmes modeļiem. Jaunais Amerikas katalizators ir veids, kā dažas no tās satriecošākajām industrijām tagad saplūst kopā: datori, televīzija, izklaide un tūlītēja komunikācija. Šai saplūsmei ir arī milzīga ietekme izglītībā un iespēja apsteigt skolu sistēmu, ja tā paliek ieslēgta novecojušā modelī.

Otrais ceļš uz vienas pasaules ekonomiku ir Eiropas Savienības modelis. Tas tagad apvieno divdesmit septiņas valstis, piecsimt miljonus cilvēku un rada 30 procentus no pasaules kopprodukta. Ilgi būdama ASV ēnā, Eiropa atkal ir otrais stabilākais labklājības un stabilitātes enkurs.

Eiropas vienotā naudas vienība eiro vieno lielāko daļu tās dalībnieku. Par spīti augstam bezdarba līmenim dažās no tradicionālās ražošanas nozarēm, Eiropas datoru un telekomunikāciju industrija piedāvā jaunas darba vietas. Somu *Nokia*, zviedru *Ericsson* un britu *Vodafone* ir parādījušas, kā jaunās tehnoloģijas var atdzīvināt šī gadsimta ekonomiku, ja tās atbalsta pietiekami dinamiska izglītības politika.

Trešā alternatīva ir starptautiski domājošo mazo valstu vai štatu jaunais modelis: Taivāna, Īrija, Dienvidkoreja, Somija, Jaunzēlande, Singapūra un Dubaija, kā arī Bangalore, Haiderabada un Madrasa Indijā, Telaviva Izraēlā, Kioto Japānā un piecas piekrastes pilsētas Austrālijā, kurās dzīvo 80 procenti kontinenta iedzīvotāju: Sidneja, Melburna, Brisbena, Perta un Adelaide.

Kad Draidens 1964. gadā pirmo reizi apmeklēja Taipeju, **Taivānas** galvaspilsētu, tur bija tikai viens luksofors, kurš tika ieslēgts vien tad, kad pilsētā viesojās augstas amatpersonas. Tagad Taivānā ir 23 miljoni iedzīvotāju, 14 000 elektronikas uzņēmumu, kuru apgrozījums ir 75 miljardi dolāru, lielākā daļa produkcijas tiek eksportēta, ieskaitot 120 augsto tehnoloģiju publiskos uzņēmumus, kuru tirgus vērtība ir 100 miljardi dolāru, pārdošanas ieņēmumi – 27 miljardi dolāru un kuros strādā 72 000 darbinieku. Tā katru gadu atbalsta 10 000 absolventu inženierzinātnēs un dabaszinātnēs un piesaista atpakaļ tūkstošus no Silīcija ielejas. Un tagad ir lielākais investors Ķīnas augsto tehnoloģiju nozarēs.

Singapūra piedāvā tikpat svarīgu mācību stundas. Pirms četrdesmit gadiem tā bija nabadzīga sala. Pirms divdesmit gadiem valdība sāka kampaņu, lai ar nodokļu atvieglojumiem piesaistītu starptautiskos investorus augstajās tehnoloģijās, apmācītu darbspēku un lielisku infrastruktūras programmu. Aizsākts ar milzīgām valdības investīcijām no obligātiem iekrājumiem kā lielākais salas infrastruktūras projekts, Singapūra Viens – miljoniem dolāru vērtā – tika uzcelta, lai savienotu ar internetu ikkatru mājsaimniecību, skolu un biroju.

Īrijai ar aptuveni četriem miljoniem iedzīvotāju ir līdzīgs stāsts. Pirms divdesmit pieciem gadiem tā bija nabadzīga lauksaimniecības valsts, bet 2001. gadā tā apsteidza ASV kā pasaules lielākā programmatūras eksportētāja: Silīcija ielejas angļu valodas un eirovalūtas ceļš uz Eiropas Kopieni. Tā savai valstij piesaistījusi 1100 starptautisku uzņēmumu, kuros tagad strādā 107 000 darbinieku. Valsts eksports ir pieaudzis līdz 102 miljardiem dolāru gadā. Vidējie ienākumi uz personu ir septītie augstākie pasaulē. Īrijas nodokļu politika piesaista augsto tehnoloģiju uzņēmumus, un tālākā politika ir apmācīt profesionāļus, kuri tajos strādās.

Somijas stāsts ir vēl pārsteidzošāks – un patiesībā tas ir viena uzņēmuma *Nokia* stāsts. 1980. gados Somijas galvenās nozares bija papīrs un celuloze. Helsinkos bāzētā

Singapūra: no guļoša grausta par pasaules klases pilsētu.



Par skolu datoriem izdoti divi miljardi dolāru, un katra māja un skola pievienota internetam.

Kā mazā Somija kļuva par pasaules mobilo telefonu lielvalsti.



No 84 miljardiem dolāru mobilajos telefonos līdz 400 augstāko tehnoloģiju kompānijām un labākajai skolu sistēmai.

Nokia, valsts lielākais uzņēmums, vairāk bija pazīstams savu gumijas zābaku, nevis mazo telefonu dēļ. Bet, kad ekonomika 1990. gados strauji sāka grīmt, Somija pievērsās jaunajām tehnoloģijām. Valdība nolēma ieguldīt 2,9 procentus no valsts iekšējā kopprodukta tehnoloģiju pētījumos un attīstībā. Uzņēmumi kļuva par starptautiskiem partneriem, lai sāktu elektronisko avantūru, un *Nokia* atklāja šķietami nebeidzamu mobilo telefonu tirgu. Tagad tā ražo aptuveni 40 procentus no pasaules produkcijas: 1,4 miljonus komplektu dienā. Tas ir pusmiljards gadā ar 82 miljardu dolāru apgrozījumu. *Nokia* ir arī ieguldījusi universitātes zinātnes parkos, ko galvenokārt sponsorē valdība. Tagad Somijā ir četršimt augsto tehnoloģiju uzņēmumu. Un lieliska izglītības sistēma ar vienu no labākajām skolotāju sagatavošanas programmām.

Dienvidkoreja ved pasauli uz ātru platjoslas interneta izmantošanu: vairāk nekā 17 procenti Dienvidkorejas māju ir pieslēgti internetam. Tā grib dominēt arī augošajā digitālo mājas kinoteātru tirgū.

Dubaja Apvienotajos Arābu Emirātos arī ir pierādījusi, ka maza pilsētvalsts var nodrošināt dinamisku vadības modeli saviem lielākajiem kaimiņiem. Tāpat kā Singapūra, tā ir izmantojusi savu moderno aviokompāniju un vienu no pasaules vismodernākajām lidostām, lai pārvērstos par tūrisma un biznesa centru. Tās interneta pilsētā (*Internet City*) atrodas tādu uzņēmumu kā *Microsoft*, *Dell*, *Siemens*, *HP*, *Oracle* un *IBM* biroji. Tās Mediju pilsētā (*Media City*) atrodas vairāku TV sabiedrību vietējie biroji. Tagad tā ir pievienojusi arī jaunu Zināšanu ciematu (*Knowledge Village*), kas ir Vidējo Austrumu izglītības centrs.

Un tagad blakus esošā Katara pārplāno savu izglītības sistēmu ar mērķi kļūt par pasaules līderi. Abi ir reāli modeļi jaunās arābu renesanses nākotnei, pārvēršot naftas bagātības modernā sabiedrībā.

Jaunzēlande ir kļuvusi par pasaules līderi, kas lieto interaktīvās tehnoloģijas par katalizatoru, lai izveidotu jaunu izglītības sistēmu – it īpaši pirmajiem mācību gadiem. Tās vadošie speciālisti filmu uzņemšanā ar „Gredzenu pavēlnieka” (*Lord of the Rings*) un „Kingonga” (*King Kong*) radītāju Pīteru Džeksonu (*Peter Jackson*) un viņa partneri Frenu Volšu (*Fran Walsh*) priekšgalā ir pārvērtuši Vēlingtonu par pasaules filmu galvaspilsētu. Un tūrisms, Jaunzēlandes lielākais ārzemju valūtas pelnītājs, ir magnēts, kas pievelk ārzemju studentus brīvdienās mācīties angļu valodu.

Austrālijas lielākais dārgums ir lielie izrakteņu krājumi, bet tai ir arī citas priekšrocības, sākot ar sporta attīstības akadēmijām un beidzot ar jauno miljardu dolāru vērtu federāli sponsorēto „Digitālo izglītības apvērsumu”.

Ievēriņas cienīgi ir tas, ka attīstītās demokrātiskās valstis ar mazu iedzīvotāju skaitu ir pasaulē vadībā interneta sakaru jomā: no Norvēģijas, kur 88 procenti iedzīvotāju ir tiešsaistē, līdz Nīderlandei, Īslandei, Jaunzēlandei, Zviedrijai, Antigva Barbudai un Austrālijai ar 76 procentiem.

Bet vislielākais atmodas gigants ir Ķīna. Pēc Mao Kultūras revolūcijas stagnācijas gadiem kopš 1979. gada tā ir paglābusi no nabadzības vairāk cilvēku nekā jebkura cita sabiedrība visā vēsturē. Pēdējos divdesmit piecos gados Ķīna ir uzlabojusi savu ekonomisko stāvokli par vairāk nekā 400 procentiem. Daudzas piekrastes speciālās ekonomiskās zonas ir attīstījušās pat ātrāk. Protams, valstij joprojām ir lielas problēmas, bet pašlaik tā tiecas izmantot Japānas, Singapūras, Honkongas, Taivānas un Dienvidkorejas pieredzi.

Pēdējos astoņos gados pieaugošais produkcijas daudzums ir padarījis Ķīnu par jauno pasaules ražošanas un arī izglītības līderi. Vairāk nekā 2,8 miljoni studentu katru gadu absolvē augstākās mācību iestādes. Tas ir divreiz vairāk nekā Amerikā.

Citas vajadzības izglītībā Ķīnā ir milzīgas: 100 miljoni bērnu vecumā līdz sešiem gadiem, 120 miljoni pamatskolas skolēnu un 80 miljoni vidusskolēnu. Un – ar valsts nacionālo viena bērna ģimenes politiku – vidusmēra pilsētas ģimene tērē 35 procentus no saviem gada ienākumiem šī viena bērna izglītošanai. Katras ģimenes sapnis ir, lai bērns:

- iegūst augstāko izglītību, vēlams kādā no vadošajām Rietumu universitātēm,
- brīvi runā angļu valodā,
- kļūst par ekspertu digitālo tehnoloģiju un interneta jomā.

Ķīnai arī ir savs slepenais ierocis: 51 miljons ķīniešu, kas dzīvo ārpus Ķīnas robežām. Kopā viņiem pieder dažādi īpašumi divu triljonu dolāru vērtībā. Vairākums viņu ģimeņu vēsturiski saistītas ar galvenajiem attīstības areāliem gar Ķīnas austrumu krastu. Ar viņu investīcijām šajos rajonos un pašas valsts iekšējo izaugsmes politiku Ķīnas ekonomikai ir iespēja kļūt par ietekmīgāko pasaulē ne vēlāk kā 2030. gadā, bet,

Ķīnas satriecošā izaugsme: divdesmit piecu gadu laikā ekonomika augusi par 400%.



Šanhaja – Ķīnas vadošais komerccentrs – naktī: pārējo Ķīnas augošo pilsētu paraugs

- 4 miljoni absolventu ik gadu
- 253 miljoni Interneta lietotāju
- 550 miljoni mobilo telefonu lietotāju
- 100 miljoni vidusmēra iedzīvotāju
- 1.6 triljoni dolāru rezervju
- 200 miljardi dolāru investīciju

Indija: jaunais pasaules zemo izmaksu moderno tehnoloģiju centrs.



iespējams, pat agrāk.

Jau 2004. gada beigās Ķīnā bija 35–45 miljoni mājsaimniecību ar pirktpēju, kas ir ekvivalenta ASV mājsaimniecībām, kuras pelna 25 000–30 000 dolāru gadā. Vismaz 100 miljonu ķīniešu pašlaik ekonomiski dzīvo vidusšķiras dzīvi. Ekonomisti prognozē, ka šis skaits varētu dubultoties vai pat trīskāršoties tuvāko desmit gadu laikā. Jau tagad Ķīnas vadošais personālo datoru uzņēmums *Legend* ir pārņēmis *IBM* personālo datoru nodaļas un pārdēvējis sevi par *Lenova*, lai atvērtu ceļu starptautiskai savas produkcijas izplatīšanai. Atbildot uz to, *Amazon* ir iegādājusies *Joyo.com*, Ķīnas lielāko grāmatu un mūzikas tiešsaistes izplatītāju, lai Amerikas gigantam pievienotu miljonus Ķīnas klientu.

Tikai pāris gados Ķīna ir uzkrājusi 1,6 triljonus dolāru ārzemju valūtas rezervju, lielāko šāda veida uzkrājumu vēsturē. Ķīna kopā ar Japānu aizpilda lielāko daļu ASV valdības finansiālā roba starp izdevumiem un nodokļu ieņēmumiem. Ķīna pašlaik ir ieguldījusi 200 miljardu dolāru savu ietaupījumu, lai finansētu jaunas investīcijas pati savā valstī caur Ķīnas Investīciju korporāciju.

Vēl ir arī Indija. To, ko Ķīna ir sākusi sasniegt rūpniecībā, Indija dara informāciju tehnoloģijā.

2003. gada beigās Indijas pilsētā Bangalorā bija vairāk IT inženieru (150 000) nekā Silīcija ielejā (120 000). Un Indija piešķir diplomus vēl 260 000 inženieru katru gadu. McKinsey, milzīgais konsultējošais uzņēmums, ir izvērtējis, ka 2008. gada beigās IT serviss un IT ārpus uzņēmuma veiktais darbs Indijā būs sasniedzis 57 miljardus dolāru ikgadējā eksporta un četrus miljonus šajā sfērā nodarbināto.

Indijas otrais bagātākais cilvēks, 57 gadus vecais Azims H. Premji (*Azim H. Premji*), ar bagātību, kura vērtība ir 5,3 miljardi dolāru, ir izveidojis fondu, kas koncentrējas uz vispārējās pamatizglītības attīstību Indijā. Taču Premji fonds neiegulda līdzekļus tieši skolās. Tas sadarbojas ar UNESCO, lai izstrādātu modeļus labākām mācību metodēm.

Šobrīd Indijas straujā izaugsme IT jomā gandrīz pilnībā balstās uz Indijas rūpēm par augstāko izglītību. Bet, kā ziņo *Business Week*, „patiesā problēma ir pamatizglītība. Kad Dienvidkoreja, Taivāna un Ķīna bija tādā pašā attīstības posmā, kādā pašlaik ir Indija, tās koncentrējās tieši uz pamatskolu un vidusskolu darba uzlabošanu. Rezultātā tika sasniegta gandrīz vispārēja jauniešu rakstpratība – izglītots darbaspēks, kas rosināja

ekonomikas uzplaukumu”. Zīmīgi, ka 2004. gada vēlēšanās Indijas Kongresa partija atbalstīja politiku dubultot valsts izglītības izmaksas un koncentrēt tās pamatizglītības attīstībai.

Laikā, kad planētu ieskauj pozitīvs globalizācijas vilnis, augošās problēmas paliek. Vairāk nekā divi miljardi cilvēku ir spiesti iztikt ar mazāk nekā diviem dolāriem dienā. Katru dienu badā mirst vairāk nekā 26 000 bērnu. Vismaz simt miljoni bērnu, galvenokārt Āfrikā un Indijā dzīvojošo, nekad nav apmeklējuši skolu. Gandrīz miljards cilvēku ir sākušī dzīvi divdesmit pirmajā gadsimtā, neprotot ne lasīt, ne uzrakstīt savu vārdu. „Būtu vajadzīgs mazāk nekā procents no summas, ko pasaule katru gadu iztērē ieroču ražošanai un iegādei, lai līdz 2000. gadam katrs bērns varētu apmeklēt skolu.

Taču tas nav noticis.”⁸ Kamēr četrdesmit trijās valstīs vairāk nekā pusei cilvēku ir pieejams internets, Latīņamerikā, kur ir 550 miljoni iedzīvotāju, to ir mazāk nekā deviņi procenti. Un Āfrikā, kur ir gandrīz miljards iedzīvotāju, to ir zem sešiem procentiem.⁹ Apmēram 1,6 miljardi – ceturtdaļa visas cilvēces – joprojām dzīvo bez elektrības.¹⁰

Tomēr uz daudziem no šiem izaicinājumiem, kā to uzzinām šīs grāmatas ceturtajā daļā, jau top atbildes. Viens no aizraujošākajiem projektiem ir *Iniciatīva 50 x 15 (50 x 15 Initiative)*, ko vada Meksikā dzimušais Silīcija ielejas IT vadītājs Hektors Ruiss (*Hector Ruiz*), otrās lielākās datormikroshēmu ražotājas korporācijas *AMD (AMD Corporation)* izpilddirektors. Šīs iniciatīvas mērķis ir panākt, lai 2015. gadā pusei pasaules iedzīvotāju būs pieejams interneta pieslēgums. Tā ir daļa no ANO mērķa uz pusi samazināt pasaules nabadzību un ap šo gadu nodrošināt pamatizglītību pilnīgi visiem bērniem. Šīs iniciatīvas grupa jau aprīko Āfrikas skolas ar datorklasēm un citiem jauniem mācību līdzekļiem, ieskaitot lētus portatīvos datorus, kas var darboties bez elektrības.

2. Tā ir TŪLĪTĒJA: jebkurā laikā un vietā

Kopējā 1,4 miljardu tiešsaistē esošo datoru un 3,3 miljardu mobilo telefonu ietekme, kā arī pieaugošā platjoslas interneta pieslēguma pieejamība jaunajā acumirkīgās komunikācijas pasaulē maina visu, ieskaitot izglītību.

Mēs ne tikai varam globāli un nekavējoties sazināties, bet varam nekavējoties tirgoties un arī mācīties.

Pīters Drakers norāda uz internetā balstītās e-tirdzniecības revolucionāro ietekmi

Tagad tas ir mirklis: modelē
savu personālo datoru
tiešsaistē, pasūti ar norēķinu
karti; piegāde diennakts laikā.



600 000 studentu 160 valstīs mācās tiešsaistē.



39 Cisco akadēmijas Marokā, 31 procents studentu – sievietes.

Attēlā: marokāņu studente izlaidumā. Vairāk nekā 600 000 studentu ik gadu ir iesaistīti Cisco tīkla akadēmijās 160 valstīs. Aptuveni 31% no 7000 studentu islamiskajā Marokā ir sievietes. Un arī islamiskajā Irānā 54% no visiem universitāšu studentiem ir sievietes.

kā vienu no pārmaiņu radītājiem šī gadsimta sākumā: „Internets strauji pārtapis par galveno, iespējams, vienīgo visaptverošo preču un pakalpojumu, un, lai cik dīvaini tas būtu, arī organizatorisku un profesionālu darbu izplatīšanas kanālu.” Viņš apgalvo, ka interneta tirdzniecība informācijas revolūcijai ir tas pats, kas industriālajai revolūcijai bija dzelzceļš: „pilnīgi jauns, negaidīts atklājums.”¹¹

1997. gada vidū korporācija *Dell* caur internetu pārdeva datorus miljona dolāru vērtībā dienā. 2007. gadā – jau 50 miljonu dolāru vērtībā. Turklāt lietotāji gandrīz visus šos datorus pielāgoja savām vajadzībām, izmantojot internetu, izvēloties sastāvdaļas no dažādiem modeļiem. Pasūtījumus pa e-pastu nosūta uz *FedEx* noliktavām, ātri nokomplektē un vienas nakts vai, maksimums, divu dienu laikā nosūta uz izolētākām teritorijām.

Dell modeļa piemērotība izglītībai ir acīm redzama: drīz ikviens varēs ievadīt individuālos mācību mērķus tīmeklī un izvēlēties personalizētus interaktīvo kursu moduļus, lai šos mērķus sasniegtu.

Līdzīgas darbības radikāli pārveido tirdzniecību arī citās sfērās. 2003. gadā vismaz trīsdesmit miljoni cilvēku gadā iegādājās un pārdeva preces divdesmit miljardu dolāru vērtībā, izmantojot *e-Bay* tiešsaistes izsoles: šis skaits pārsniedz iekšzemes kopprodukta bruto apjomu septiņdesmit pasaules valstīs. Pašlaik, izmantojot *e-Bay*, divsimt miljoni cilvēku dienā veic izpārdošanas simt miljonu dolāru apmērā.

Kopējās mazumtirdzniecības izsoles pašlaik pārsniedz 136 miljardus dolāru gadā un turpina pieaugt.¹²

Savukārt vairumtirdzniecības apjomi ir vēl lielāki. Piemēram, milzīgā *Cisco Systems* korporācija ir pasaulē lielākā maršrutētāju un komutatoru ieviesēja – tās ir būtiskas saites, kas savieno datorus visā pasaulē. Tās tirdzniecības apjoms ir pieaudzis no pusotra miljona dolāru 1987. gadā līdz četrdesmit miljardiem dolāru 2008. gadā. Tās interneta radītais pārdošanas apjoms ir bijis pat četrdesmit miljoni dolāru dienā. Pateicoties digitālajam datortīklam, kas automātiski savieno visus klientus, kuri jautā un dalās ar atbildēm par augstākajām tehnoloģijām, *Cisco* var nenodarbināt tūkstošiem klientu apkalpojošu inženieru. Tieši tāpat tagad ir iespējams un ieteicams visiem pasaules labākajiem skolotājiem tiešsaistē mainīties ar pasaules labākajiem mācību plāniem. Tagad pasaulē, kur korporācijām izmisīgi trūkst profesionālu informācijas

tehnoloģiju speciālistu, tādi milzīgi IT uzņēmumi kā *Oracle*, *Microsoft* un *Cisco* vada savas speciālistu sagatavošanas programmas visā pasaulē.

Korporācijai *Cisco Systems* ir datortīklu akadēmijas 160 valstīs. Tās piedāvā četru semestru kursu, kas māca studentiem projektēt, veidot un uzturēt datortīklus. Kopējā *Cisco* programma saista praktiskas nodarbības ar interneta uzturēšanu un garantē augsti apmaksātu darbu. Līdz šim šīs akadēmijas sadarbībā ar augstskolām un koledžām ir devušas nozīmīgas IT prasmes vairāk nekā 1,2 miljoniem studentu.

Viens no akadēmiju lieliem sasniegumiem ir prāvais jaunu sieviešu skaits, kas studē šajosursos, valstīs, kur sieviešu izglītība parasti bijusi zemā līmenī. Piemēram, nelielajā Vidējo Austrumu valstī Jordānijā ir atvērts desmit *Cisco* akadēmiju, kur IT kursus mācījušies vairāk nekā sešsimt studentu, no kuriem 65 procenti ir sievietes.

Lai ielūkotos mūžizglītības mācību nākotnē, noklikšķiniet uz jebkura no 83 miljoniem YouTube bezmaksas īsajiem videoklipiem. Tagad iedomājieties pasaules 59 miljonus skolotāju un miljonus viņu skolēnu, izmantojot līdzīgas video mācību stundas, kuras pēc pieprasījuma acumirkļi pieejamas jebkuram, jebkur un jebkurā laikā.

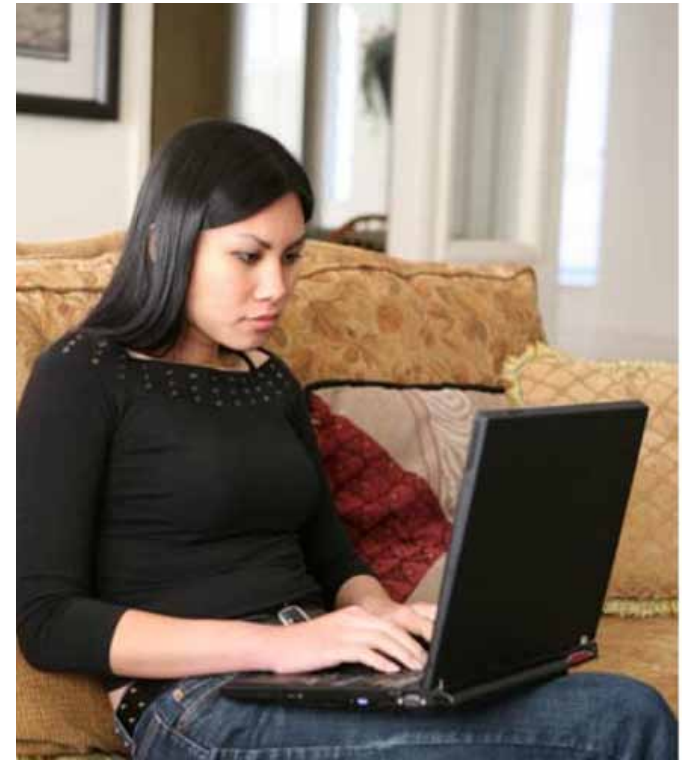
Vēl viens nākotnes modelis ir *Atomic Learning* tiešsaistes serviss ar tā 35 000 tūlītēju videomācību kursu vairāk nekā simt visvairāk izmantotajās programmās, sākot ar *Powerpoint* un beidzot ar *Photoshop*. Visiem zināms, ka programmatūru uzņēmumi un projektētāji ir slinki instrukciju rokasgrāmatu rakstīšanā – gan grāmatu formātā, gan tiešsaistē. Un pat pēc pusdienas vai dienas kursiem sistēmu modernizācijā vairākums lietotāju ātri aizmirst vienu vai divus būtiskus soļus – tos izdodas iegaumēt, tikai regulāri lietojot.

Atomic Learning ātri un lēti atrisina šo vajadzību par ne pārāk lielu ikgadēju maksu katram skolēnam skolās un mazliet augstāku maksu – individuāliem lietotājiem. Tā nozīmi nav iespējams novērtēt par augstu. Ja esat aizmirsis, kā ievietot videoklipus, animācijas vai mūzikas failus *Powerpoint* prezentācijā, *Atomic Learning* nekavējoties parāda, kā to izdarīt.

3. Tā ir ATVĒRTA, bezmaksas vai gandrīz bez maksas

Vēl labāk, tagad ir iespējams gūt brīvu – vai ļoti lētu – pieeju steidzamai informācijai un pat bez maksas saņemt datora programmatūras un personālā datora operētājsistēmas.

Tagad studentiem visur ir brīva pieeja Masačūsetsas Tehnoloģiju institūta kursiem.



Jebkurš pasaulē var piekļūt lekciju konspektiem.

Attēlā: Āzijas studente tiešsaistē pieslēgusies Masačūsetsas Tehnoloģiju institūtam, kur caur Open Course Ware programmu tagad brīvi pieejama pamatinformācija un lekciju konspekti gandrīz 2000 studiju kursiem. ***Sīkāk par to lasiet 10. nodaļā.***

Vairāk nekā 300 miljonu tagad lieto programmu Skype, lai bez maksas zvanītu visā pasaulē.



Ar tiešsaistes videokonferences bezmaksas iespējām.

Septiņi jaunie bezmaksas globālā mācību tīmekļa pamati jau ir savās vietās.

1. Pats Globālais tīmeklis: 1989. gadā to izgudroja Tims Bernerss-Lī (*Tim Berners-Lee*), un tas darbojas kopš 1991. gada. Bernerss-Lī izgudroja arī *Hyper-Text Markup Language (HTML)*. Tas ļāva miljoniem interneta lietotāju izveidot viena klikšķa saiknes uz tūkstošiem citu mājaslapu.

2. Linux atklātā pirmkoda operētājsistēmas. Tajā pašā 1991. gadā Somijas datorzinātņu students Linus Torvalds (*Linus Torvald*) nevarēja atļauties iegādāties *Microsoft Windows* operētājsistēmu savam personālajam datoram. Tāpēc viņš izveidoja jaunas sistēmas kodolu un ievietoja tās pirmkodu internetā, cerēdams iegūt ieteikumus tās pilnveidei. Tie sāka nākt, un drīz radās *Linux* pirmkoda kustība (kas nosaukta tās dibinātāja vārdā, bet viņam savukārt dots divkārtšā Nobela prēmijas laureāta Linus Paulinga vārds).

3. Atvērta pirmkoda programmatūra. Pašlaik 100 000 sadarbības grupu visā pasaulē (<http://sourceforge.net>) strādā, lai radītu atvērta pirmkoda programmatūru un to brīvi izplatītu visiem. Rezultāts: kolektīvu jauninājumu sprādziens, kas daudzu datorprogrammu cenas samazinās līdz nullei vai tuvu tai.

4. Bezmaksas pārlūkprogrammas: inovācijas, ko sāka Marka Andrēseņa (*Marc Andreessen*) vadītā Mozaikas komanda (*Mosaic team*) Ilionoisas universitātē (*University of Illinois*) un kas aizveda līdz programmas *Netscape Navigator* radīšanai grafisku elementu pievienošanai globālajam tīmeklim, izmantojot bezmaksas pārlūkprogrammas. Bezmaksas pārlūkprogrammu *Mozilla Firefox* ieviesa 2004. gadā, un 2008. gada sākumā to jau bija lejupielādējuši vairāk nekā septiņdesmit miljonu tīmekļa lietotāju.

5. Bezmaksas meklēšanas mehānismi: sākot ar *Yahoo*, turpinoties ar straujo *Google* izaugsmi un tā spēju pussekundes laikā atrast atbildes uz gandrīz jebkuru jautājumu.

6. Brīva, publiska tīklošanās – ar simtiem miljonu cilvēku, kuri dalās videoierakstos, fotoattēlos un personiskajā draudzībā.

7. Bezmaksas starptautiekie telefona zvani: sākot ar *Skype* un tā bezmaksas videozvana iespējām starp individuāliem datoriem visā pasaulē. Pašlaik *Skype* lietotājiem jau var zvanīt arī jebkur un uz jebkuru stacionāro telefonu. 2008. gada vidū šo pakalpojumu izmantoja vairāk nekā trīssimt miljoni abonenti.

Atvērtais pirmkods (*Open source*) nenozīmē izgudrotāju patenta tiesību zagšanu. Pirmkārt, tas nozīmē dalīšanos ar datoru operētājsistēmu pirmkodu. Tas ir ļoti līdzīgs citiem izplatītajiem rakstības pirmkodiem – tādiem kā alfabēts, gramatika un sintakse. Atvērtais pirmkods nozīmē arī kooperatīvās sadarbības filozofiju: tas ir jauna veida masu jaunievedums.

Ja šī jaunā virzība iespaidotu vienīgi internetu, arī tad tas būtu ļoti svarīgi. Bet „atvērtais pirmkods nodrošina ne tikai labākas lietotājprogrammas”, raksta Tomass Gouts (*Thomas Goetz*). „Tas nodrošina pilnīgi visa attīstību.” Viņš uzsver, ka masu produkcija, kas ražota konveijerā, sekmē inovācijas, kas ietekmē masas. Mēs atrodamies laikā, kad filozofija, stratēģija un tehnoloģijas ir koncentrējušās kopīgi radīt grandiozus jaunievedumus.¹³

Atvērtais pirmkods nozīmē to, ka reģistrētās personas var lejuplādēt programmu par brīvu, ieskaitot tās avota kodu. Bet viņi garantē padot to tālāk, lai arī visi uzlabojumi un papildinājumi, kas tiek pievienoti pirmkodam, būtu bez maksas. Attīstītāji joprojām var marķēt un pārdot savus produktus.

Tas ir pavērsiens uz jaunu pasaules skatījumu. Tradicionālās universitātes pastāv, lai dalītos ar zināšanām bez ierobežojumiem. Arī internets izveidojies pēc tā paša principa. Un atvērtā pirmkoda kustība veidojusies pēc principa, ka mēs visi kopā esam gudrāki nekā viens no mums, tāpēc kolektīvi dalīsimies zināšanās.

Daudz svarīgāka šajā brīvās virzīšanās principā ir iespēja, pateicoties tūkstošiem zinātnieku, skolotāju un studentu kolektīvajam ieguldījumam, pasaules nabadzīgajām valstīm gūt labumu bez maksas vai par daudz zemākām cenām. Daudzi jau to dara. Un viņi to dara ātri. 2003. gada trešajā ceturksnī Ķīnā pārdoto datoru skaits palielinājās par 56 procentiem. To cena pazeminājās par 90 procentiem, jo Ķīna oficiāli pārņēma atvērtā pirmkoda datorsistēmas. Studenti var iegādāties šos datorus bez operētājsistēmām un lejuplādēt tās tīmeklī bez maksas.

Open Office (bezmaksas *Microsoft Office* sāncensis, pasaulē visvairāk pārdotā programmu vietne) ir pieejama 80 valodās, ieskaitot daudzas bezalfabēta valodas, piemēram, japāņu un ķīniešu. Tas ietver *Write* (vārdu apstrādei), *Calc* (izklājprogram-

Ķīna samazina klēpj datoru cenas
par 90 procentiem, piedāvājot
atvērtā pirmkoda sistēmas.



Brīvi lejuplādējamas
operētājsistēmas.

Vairāk nekā puse pasaules iedzīvotāju lieto mobilos telefonus.



Tagad Āfrika ar 280 miljoniem abonentu apsteidz ASV.

mām) un *Impress* (slaidu un multivides prezentācijām tāpat kā *Microsoft Powerpoint* un *Apples Keynote*). No 2008. gada *Microsoft Office* standarta pakete bija pieejama tiešsaistē par 239–399 dolāriem. Bet *Open Office* bija iespējams lejupielādēt par brīvu vietnē *openoffice.org*. *Microsoft* atbildēja ar cenu samazināšanu, nabadzīgākajos tirgos, piemēram, Ķīnā *Microsoft Office* paketes cena bija tikai trīs dolāri, bet tikai tad, ja tas tika lietots *Windows* vidē.

Open Office ir partnerattiecībās ar *SUN Microsystems*, un tūkstošiem brīvprātīgo strādā, izmantojot Starptautisko atvērtā koda datortīklu (*International Open Source Network – iosin.net*). Daudzi attīstītāji, īpaši izglītībā, ir iesaistīti arī Radošajā tīklā (*Creative Commons – http: creativecommons.org*).

Kad ungāri tulkoja *Open Office* un tulkošanas process bija ļoti lēns, iesaistījās vairāk nekā simt brīvprātīgo un pabeidza darbu trīs dienās. Visai *Creative Commons* kustībai ir spēks pārveidot izglītību, daloties bez maksas ar stundu plāniem un digitālajiem mācību līdzekļiem.

Tās ietekme tūlīt būs sajūtama amerikāņu K-12 izglītības sistēmā, kurā pirms tam dominēja multimiljardu dolāru vērtā mācību grāmatu industrija. Galvenie spēlētāji šeit ir divi giganti – Kalifornijas un Teksasas štats –, jo tajos ir plašas publisko universitāšu sistēmas. Kalifornijas Izglītības departaments bija sācis Kalifornijas Atvērto mācību grāmatu projektu (*California Open Source Textbook Project – COSTP*). Tā nolūks ir izmantot skolotāju spējas un prasmes digitālu mācību grāmatu veidošanā un tā ietaupīt četrsimt miljonu dolāru gadā.

Līdzīgas pasaules mēroga kustības pašlaik ir gatavībā, lai transformētu globālo izglītību, ieskaitot augstāko, kā tas atklāts šīs grāmatas ceturtajā nodaļā.

4. Tā ir MOBILA, kā arī personalizēta

Jaunā *Web 2.0* revolūcija ir personiska, portatīva un mobila: jebkuram, jebkur, jebkurā laikā.

Ievērojamāks mobilo telefonu skaita pieaugums ir valstīs, kur maz stacionāro telefonu: 2008. gada vidū Ķīnā bija vairāk nekā 550 miljoni lietotāju, Indijā to skaits pieaudzis līdz 300 miljoniem un pat Āfrikā tagad ir 280 miljoni mobilo telefonu, vairāk nekā

ASV un Kanādā kopā. Somu *Nokia* ir tālu priekšā visiem pārējiem pasaules lielākajiem ražotājiem. *Nokia* un citi izgatavotāji sacenšas mazcenās sakaru nodrošināšanā pārējiem 3,3 miljardiem pasaules iedzīvotāju, kuriem joprojām nav mobilo telefonu, it īpaši tiem, kuri dzīvo nabadzībā Āzijā, Āfrikā un Latīņamerikā.

Taču visaugošākais pieprasījums ir pēc multimediju versijas – apvienots dators, mobilais telefons, videokamera, mūzikas atskaņotājs un videotelefons ar tūlītēju pieslēgumu tīmeklim. Savienojiet to ar bezmaksas atvērtā pirmkoda tehnoloģijām, un mūžizglītības iespējas ir gandrīz neierobežotas.

Valodas mācības jau tagad ir viens no izplatītākajiem to izmantošanas veidiem. Ķīnā angļu valodu mācās vairāk cilvēku nekā ASV ir iedzīvotāju: krietni pāri trīs simt miljoniem.

Vislabākie svešvalodu skolotāji ir apkopājuši astoņus efektīvākos posmus angļu vai kādas citas otrās valodas mācībās.

1. **Klausieties to** – skaidri runātu.
2. **Sakiet to** – lai praktizētu dzirdēto.
3. **Skatieties to** – lai varat redzēt vārdus, kamēr dzirdat tos: kā dziedot karaoki, kas ir mīļākais laika kavēklis Ķīnā, Japānā, Dienvidkorejā.
4. **Rakstiet to** – lai varat pastiprināt mācības ar „muskuļu atmiņu”, gluži kā lieliskie golfa vai tenisa spēlētāji, trenējot savu vēzienu vai servi.
5. **Izbaudiet to** – tāpēc, ka mācīšanās ir daudz efektīvāka, kad tā ir jautra.
6. **Iegaumējiet to** – atkārtojot pamata frāzes, teikumus, jautājumus un atbildes.
7. **Pielāgojiet to** – tā, ka kļūstat tekoši runātāji par tēmām, kas jums tuvas un nozīmīgas, piemēram, mācoties kādu noteiktu mācību priekšmetu. Un pats svarīgākais...
8. **Dariet to bieži** – skolotāji to sauc par „vispārējo iegremdēšanos”.

Te jaunais „multimediju dators kabatā” nodrošina tūlītēju personalizētu mācību līdzekli. *Nokia*, piemēram, ir noslēgusi mācību sadarbības līgumu ar Britu translācijas korporāciju (*British Broadcasting Corporation*), Ķīnas mobilās izglītības grupu *MobileEdu group* un Ķīnas pirmo mobilo interneta servisu *Widsets*, kas nodrošina mobilo

Angļu valodas apguve ir nozīmīgākais ieguldījums jaunajā tehnoloģijā Āzijā.



Karaoke pievienojas mobilajiem telefoniem kā populārākais mācību veids.

375 000 braucēju ik dienas pasaules ātrākajos vilcienos.



Japāņi izgudro īsziņu sūtīšanu, lai izvairītos no murdoņas.

Attēlā: viens no slavenajiem Japānas ātrvilcieniem, kurš līdz šim ar ātrumu 300 km stundā pa blīvi apdzīvoto valsti pārvadājis 4,5 miljardus pasažieru. Gandrīz 375 000 pasažieru brauc vilcienā katru dienu un vēl tūkstošiem pilsētas transportā. Vilcienos ir aizliegts runāt pa mobilo telefonu. Tātad valstī, kas radījusi Sony un Nintendo datorspēles, karaoki un sudoku, tagad izgudrota jauna valoda saziņai ar mobilajiem telefoniem.

telefonu piekļuvi *Web 2.0* pakalpojumiem. Vairāk nekā 550 miljoni Ķīnas mobilo telefonu lietotāju programmu *Widset* var viegli lejupielādēt bez maksas. Programma lieto miniaplikatorus, sauktus par *widgets*, lai pievadītu reālā laika interneta saturu mobilajiem telefoniem. Tas lietotājiem dod iespēju lasīt ziņas, emuārus, e-pastu, pievienot fotogrāfijas un videoklipus un spēlēt spēles. Ķīniešu studenti var lietot daļu no pusotra miljarda īsziņām, ko viņi dienā nosūta draugiem, lai iegūtu angļu frāzes kā spēles.

Japāņi, iespējams, ir vieni no pasaules izsmalcinātākajiem un daudzveidīgākajiem mobilo telefonu lietotājiem. Pieblīvētajos vilcienos miljoniem cilvēku lieto skārienjutīgas klaviatūras un *flip* displejus, lai spēlētu spēles, mācītos angļu valodu, skatītos televīziju, aplūkotu fotogrāfijas, apmainītos ar e-pasta vēstulēm un īsziņām. Tagad viņi pat lieto telefonus, lai norēķinātos ar kredītkartēm un debetkartēm – lietojot mobilo banku, maksājot virtuāli ar tiešu bankas debetu.

Bet pats Web 2.0, miljardiem telefonu un datoru interneta savienojumu, ir kas vairāk nekā tikai personiska informācija no centrālajām datubāzēm. Tas nozīmē, ka jebkurš eksperts jebkurā priekšmetā var kļūt par globālu skolotāju. Un katrs skolotājs un potenciālais skolēns vieglāk var kontaktēties

Kā atklāsim nākamajās divās nodaļās, katram ir savs potenciāls talants kādā jomā. Vairākumam cilvēku ir aizrautīgas intereses. Un, kad talants un intereses satiekas, paplašinās iespējas vairot personiskās prasmes. Tāda aizrautība, talants un prasmes var būt sportā, vaļas brīžu nodarbēs vai karjerā no grāmatvedības līdz biškopībai, no publiskas uzstāšanās līdz fotografēšanai. *Google* koncepcija par „globāla biznesa izveidi no pieciem centiem par klikšķi” tagad ir pielāgojama jebkuram ar jebkādu talantu.

Mājas darbu pārdošana, jaunu prasmju vai otrās valodas apguves vadīšana pāris vietējiem cilvēkiem varbūt arī nedod lielus ienākumus. Bet atrodiet veidu, kā pārdot tiešsaistē šos pakalpojumus miljoniem, un tad jūsu nākotne mainīsies. Vēl labāk, mēs zinām, kā mācīt un mācīties efektīvāk, lietojot tā sauktās paātrināto mācību metodes – gluži kā tie astoņi mācību posmi, lai iemācītos svešvalodu. Mēs tagad arī zinām, kā savienot šīs metodes ar pasaules labākajām interaktīvajām digitālajām tehnoloģijām.

Bet apvienojiet abas metodes – smadzenēm draudzīgo ātro mācību sistēmu un interaktīvās tehnoloģijas – ar 3,3 miljardiem mobilu telefonu un 1,4 miljardiem datoru, kas pieslēgti internetam, un augsti personalizētas un specifiskas mācības tieši tajā jomā, kas nepieciešama, kļūst iespējamās – jebkur, jebkurā vietā, jebkurā laikā.

Tad savienojiet mūsdienu vecvecāku paaudzes gudrību, zināšanu līmeni un specifiskās prasmes ar jaunās paaudzes studentu multimediju IT prasmēm, un rodas iespēja dalīties kādā gudrībā un prasmēs ar miljoniem – izklaidei vai labumam. Kā caur *eBay* jebkurš jebkurā vietā var pārdot lietas jebkurai citam, tāpat tiešsaistē var pārdot arī talantu un mācību pakalpojumus.

Bet personalizācijas apvērsums ir sazarots daudz plašāk.

□ Tagad jebkuru pakalpojumu var virtuāli personalizēt tīmeklī: no mācību un veselības nostiprināšanas plāniem līdz personalizētām dienas ziņām par jebkuru tematu.

□ Kā tas sīkāk atklāts tālāk, katram cilvēkam ir savs mācīšanās stils, domāšanas veids un darba stils, tikpat unikāls kā pirkstu nospiedumi. Un gluži tāpat kā jebkuras prasmes no iesācēja līmeņa līdz pasaules meistarībai var virtuāli apgūt tiešsaistē, labi skolotāji un multimediju eksperti var izstrādāt šādas tiešsaistes mācību programmas individuāliem mācību stiliem un individuālos moduļos.

5. Tā ir INTERAKTĪVA un baudāma

Jaunā *Web 2.0* revolūcija ietver daudz vairāk nekā tikai izglītību. Tā ir veikusi pilnīgu apvērsumu izklaidē un mūzikā, ko arī var izmantot mācību nolūkos.

Jau tagad interaktīvo datorspēļu pasaules tirdzniecības apjomi pietuvojušies filmām, to visstraujākais kāpums ir Āzijā. 2008. gada martā pasaulē tika pārdotas digitālās spēles 26,5 miljardu dolāru vērtībā, kas tikai nedaudz atpaliek no kinoindustrijas 26,7 miljardiem.

Bet 2008. gada aprīlī lielākajai jaunajai videospēlei *Grand Theft Auto IV* vajadzēja tikai vienu nedēļu, lai pārspētu divus pasaules rekordus: lielākais pārdotais apjoms pirmajā izlaišanas dienā (310 miljoni dolāru) un pirmajā nedēļā (500 miljoni dolāru). Tā apsteidza iepriekšējo pirmās dienas rekordu 170 miljonu dolāru, ko 2007. gadā sasniedza *Microsoft Xbox 360* spēle *Halo 3*.

Gadsimtiem bērni Āzijā ir mācījušies matemātiku, izmantojot skaitāmos kauliņus.*



Tagad interaktīvās spēles veido pasaules industriju pēc šī paša principa.

*Ķīnā skaitāmos kauliņus dēvē par suanpan.

Digitālo spēļu tirdzniecība tagad apsteidz Holivudas kinofilmu ienākumus.



Dienā ieņemti 310 miljoni dolāru, bet nedēļā – 500 miljoni dolāru, sasniedzot jaunu pasaules rekordu.

Attēlā: interaktīvās spēles ir ideāla ģimenes izklaide. Viena no visu laiku populārākajām ir SimCity, kuras pārdoto kopiju skaits pārsniedz simt miljonus. To spēlējot, ģimenes var modelēt pilnīgi jaunas pilsētas. SimCity veidotāja Vila Raita jaunākā spēle Spore, kas izlaista 2008. gada beigās, ļauj spēlētājam konstruēt jaunu visumu.

Tas sekmēja ASV spēļu pārdošanas ieņēmumu pieaugumu līdz 47 procentiem mēnesī. Kopējais digitālo spēļu pārdošanas ieņēmumu pieaugums tagad krietni apsteidz kino un mūzikas industriju.

2008. gadā spēles *The Sims*, viena no dažām simulāciju spēlēm, ko radījis amerikāņu dizaineris Vils Vraits (*Will Wright*), pārdota simt miljonu eksemplāros. Un gandrīz 90 procentus spēles satura ir radījuši paši spēlētāji. Vraita oriģinālā *Sim-City* sen jau ir paraugs citām izglītojošām spēlēm. Kā to rāda nosaukums, *Sim-City* galvenais mērķis ir radīt pilsētu, kurā būtu pilnīgi viss, sākot ar transporta sistēmu un beidzot ar elektrības ražotni. Bet, kā visās šī veida spēlēs, galvenais elements ir interaktīva darbība, jo spēlētājs var piedzīvot plūdus, tornado, ugunsgrēkus un zemestrīces.

Oriģinālā *Sim-City*, kas izdota 1989. gadā, apgāza parasto spēļu pieeju – ka spēle var tik uzvarēta vai zaudēta atkarībā no spēlētāja darbības. Daudz scenāriju tika veidots, par pamatu ņemot īstas pilsētas un dabas katastrofas, kas tās skārušas – no Sanfrancisko zemestrīces 1906. gadā līdz sagrautās Hamburgas atjaunošanai pēc Otrā pasaules kara.

Tagad Vils Vraits strādā pie savas jaunākās spēles *Spore*, kuras laikā spēlētāji, pētot cilvēces attīstību, radīs unikālu visumu. Daudzas pēdējā laika tiešsaistes spēles ļauj tūkstošiem spēlētāju vienlaikus sadarboties, bet šai ir pilnīgi cita koncepcija. Gandrīz viss spēlē ir pašu spēlētāju radīts: sākot ar pirmajām ciltīm un beidzot ar kosmosa izpēti. Vraits to sauc par „viena spēlētāja masīvo tiešsaistes spēli”. Tā ne tikai nodrošina šablonus, ar kuriem spēlētāji rada savus varoņus, bet arī ļauj šos raksturlielumus ielādēt kopējā datubāzē. Arī citi spēlētāji var tiem piekļūt un tos papildināt. Piemēram, ja jūsu jaunajai planētai nav neviena milzu plēsēja, tad to varat lejupielādēt no kopējās datubāzes *Sporeopedia* un adaptēt. Daudzi eksperti uzskata, ka šī būs pirmā no jauna tipa radošajām izglītojošajām spēlēm.

Vispopulārākais spēļu varonis ir mazs, apaļīgs itāļu santehniķis Mario, kurš kopš savas radīšanas Japānas uzņēmumā *Nintendo* parādījies vairāk nekā divsimt spēlēs. Spēles ar Mario pasaulē pārdotas visvairāk – 285 miljoni eksemplāru.

Nintendo tika dibināta gandrīz pirms gadsimta, un gandrīz visu savas pastāvēšanas laiku bijusi spēļu kāršu tirgotāja. Bet 1970. gados tās mantinieks Hiroši Jamauči (*Hiroshi Yamauchi*) nolēma pievērsties elektroniskajām spēlēm. Kad pirmās spēles dizainers viņam jautāja „Ko man izgatavot?”, viņš atbildēja: „Kaut ko lielisku.” Un tas laikam

ir labākais darba apraksts visā *Web 2.0* vēsturē. Rezultāts padarīja Japānu par pasaules interaktīvo digitālo spēļu centru, un *Nintendo* ir trešais vērtīgākais uzņēmums pasaulē. Tā pārdošanas ieņēmumi gadā pārsniedz sešpadsmit miljardus dolāru. Un Mario ideja tagad dzīvo 550 miljonos Ķīnas telefonu, it īpaši tajos, kas pieder skolēniem. Līdzīgus lielus interaktīvus panākumus tagad gūst arī *Apple Inc.* ar vienkāršo OS X datoru operētājsistēmu, *iPod*, *iTunes* un tagad arī *iPhone*.

Līdzīgus lielus interaktīvus panākumus tagad gūst arī kompānija *Apple Inc.* ar viņu vienkāršo OS X datoru operētājsistēmu, *iPod*, *iTunes* un tagad *iPhone*.

Kopš tās līdzdibinātājs Stīvs Džobss (Steve Jobs) ir atgriezies, lai vadītu Apple un pārvērstu to par patērētāju produktu uzņēmumu, viņš pirmais pievērsies galvenajam Web 2.0 apvērsuma aspektam: viņš to vienkāršojis. Un tas ir lielākais izaicinājums nākotnes e-izglītībai.

Apple jaunā datoroperētājsistēma ir ļāvusi Džobsam ievietot tās pamatfunkcijas mazā kodolā, kas aizņem tikai miljonus baitu – vienu megabaitu – tūkstošo daļu no *Microsoft* jaunās operētājsistēmas *Vista Windows*. Šis kodols ir izmantojams visos *Apple* ražojumos neatkarīgi no to lieluma. Tā pēkšņi *Apple iPhone* ir kļuvis par mazu mobilu datoru, ko var izmantot tikpat vienkārši kā *iPod touch-pad*, kas dara vienkāršu mūzikas ielādi un atskaņošanu. *iPhone* un *iPod Touch* kļuvuši par īstu mobilo datoru platformu.

Apple tagad apgādā ikvienu programmētāju ar programmas attīstīšanas komplektu, lai katrs varētu radīt jaunas programmas, ko pieslēgt *Apple* portatīvajam kodolam. Silīcija ielejas pazīstamākais riska kapitāla ieguldītājs Džons Dūers (*John Doerr*) *iPhone* izplatīšanu sāka ar simt miljonu dolāru fonda *iFund* izveidošanu, ko ieguldīt uzņēmumā, lai izstrādātu ar *iPhone* savienojamus ražojumus. „Ja vēlaties izgudrot nākotni,” viņš teicis savā paziņojumā, „tad *iFund* grib palīdzēt jums to veidot.”¹⁴

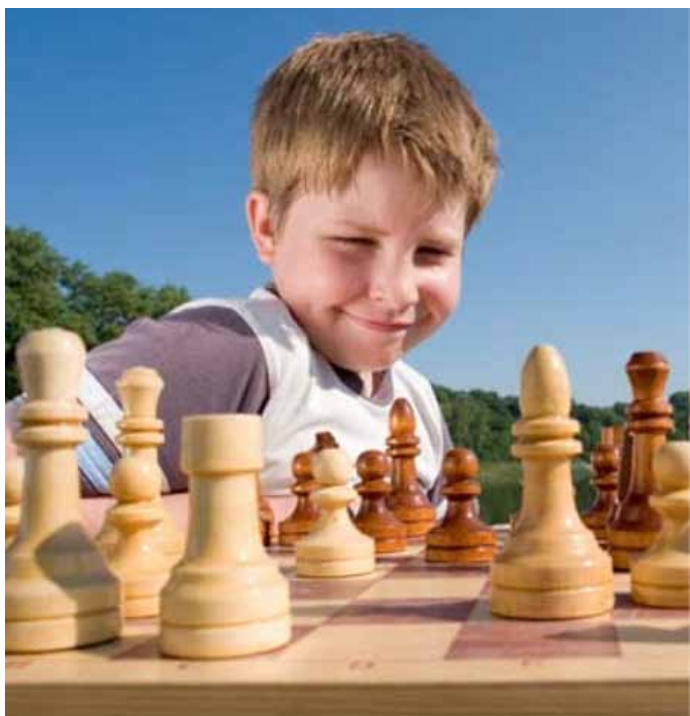
Atsaucība bijusi milzīga. Pirmajā nedēļā jauno programmas attīstīšanas komplektu lejupielādēja vairāk nekā 100 000 attīstītāju. Un visi viņu izgudrojumi ir pieejami visā *Apple* platformā, sākot ar *IPhones* un beidzot ar *Mac* portatīvajiem datoriem.

Žurnālā *Business Week* uzsvērts, ka vēl viena *Apple* iniciatīva beidzot būs lauzusi divdesmit gadu ilgušo *Microsoft* varu datoru industrijā: duālās sistēmas dators. Žurnālā teikts, ka vara būs zaudēta ar divu pirkstu tvērienu. „Ar vienu jūs spiežat taustiņu *Con-*

Apple ražojumi iPod un iPhone rāda, kā vienkāršot Web 2.0 pārvērtības.



Tiešsaistē varat arī spēlēt šahu, bridžu un daudzas citas spēles.



Vienam pašam Yahoo ir četri miljoni dažādu veidu aktīvo grupu un trīssimt miljoni lietotāju.

trol un ar otru – *Right arrow* (labā bulta). Nekavējoties jūs pārslēdzaties no *Macintosh* operētājsistēmas uz *Microsoft Windows*. Tad ar tādu pašu divu pirkstu kombināciju jūs pārslēdzaties atpakaļ. Tāpēc, rediģējot ģimenes foto, varat lietot *Mac iPhoto* un, kad vēlaties piekļūt darba e-pastam, pārslēdzaties atpakaļ uz *Microsoft Exchange*¹⁵

Pasaule sauc pēc šādas vienkāršības. Patērētājiem ir apnicis maksāt par dārgu programnodrošinājumu, kas viņiem nav vajadzīgs. Un pētījums pēc pētījuma rāda, ka 21. gadsimta skolēniem ir apnikušas vecās lekcijās balsītās iekalšanas mācību metodes. Vienkāršojiet nākotni ar Web 2.0 mācībām, un jauna nākotne māj ar roku.

Jau tagad aptuveni divas trešdaļas Amerikas K-12 skolu jauniešu regulāri četras piektdaļas no ārpusskolas laika pavada, spēlējot tiešsaistes spēles. Tas aizņem aptuveni desmit stundu nedēļā. Pusaudži to dara vēl ilgāk. Lielākā daļa no viņiem gribētu skolā redzēt mācību spēles, bet tam piekrist tikai 19 procenti vecāku un 15 procenti skolotāju.

Lai gan tur, kur skolotāji izmanto šādas spēles, mācību rezultāti ir lieliski, it īpaši, apgūstot sarežģītus matemātikas jautājumus. Ņujorkā bāzētā Tapula Digita, piemēram, veido izglītojošas videosērijas *DimensionM*. Tās palīdz skolēniem saprast matemātiku, sekmīgi veicot uzdevumus spēles vidē. Trīs Floridas reģioni – Orindža, Seminole un Volūzija – ir ieviesuši šīs datorprogrammas savās pamatskolās. Rezultāts? „Metamorfoze,” saka Melisa Janga (*Melissa Young*), Orindžas reģiona valsts skolu matemātikas speciāliste. „Pirmajās nedēļās redzējām skolēnus, kuri meklēja palīdzību pie skolotājiem pat pirms matemātikas nodarbībām, lai varētu pārspēt draugus.”¹⁶ Skolēnu izpratne krietni aug, jo viņi spēlē matemātikas spēles ne tikai klasē, bet arī ārpus skolas.

IBM ir radījusi bezmaksas biznesa spēli *Innov8*, kas izveidota, lai palīdzētu universitāšu studentiem un jaunajiem profesionāļiem attīstīt biznesa un informācijas tehnoloģiju prasmju apvienojumu veiksmīgai darbībai globālajā ekonomikā. *Business Week* raksta: „2012. gadā vismaz simts no piecsimt veiksmīgākajiem uzņēmumiem pasaulē izmantos spēles, lai mācītu jaunos darbiniekus. Iespējas ir milzīgas – un ne tikai biznesā. Nopietnu spēļu metožu izmantojums zinātnē, medicīnā un citās nozarēs varētu palīdzēt risināt dažus no pasaules lielākajiem uzdevumiem.”¹⁷

Izglītība jau tagad ir miljardiem dolāru vērts tirgus. Miljoniem tagadējo skolēnu ir apguvuši tādas digitālo spēļu un trīsdimensiju dizaina tehnoloģijas kā *Game Maker*, *Click & Play*, *Scratch*, *Stagecast Creator*, *Flash*, *Machinima*, *3D-Blender* un vietnes

Google bezmaksas *Sketchup*. Tāpēc esiet līdzās uzņēmumiem, kuri balstās uz studentu spēju izgudrot nākotni ap interaktīvajām spēlēm.

Tiek prognozēts, ka 2011. gadā kopējais digitālo spēļu tirgus sasniegs 49,9 miljardus dolāru, tai skaitā gandrīz 19 miljardus dolāru Āzijā un Okeānijā – apmēram pusi vairāk nekā ASV. Tātad ar Taivānas vadošo pozīciju lētu datoru ražošanā, Ķīnas divsimt miljardu dolāru attīstības fondu un izglītības ētiku, Japānas vadību digitālo spēļu, Dienvidkorejas vadību ātro platjoslas tīklu ieviešanā un Indijas vadību Skype bāzētu globālu telefona centrāļu radīšanā gatavojieties Āzijas interaktīvai renesansei.

6. Tā ir KOPĀ RADĪTA – masu izgudrojumu jaunā ēra

Amerikāņu digitālo spēļu konstruktors Marks Prenskis (*Marc Prensky*) jau ir ierosinājis pasaules mēroga kampaņu, lai iesaistītu divus miljardus studentu un 59 miljonus skolotāju no visas planētas izstrādāt interaktīvas digitālās spēles visās izglītības sistēmas jomās.¹⁸

No tā izriet tas, ko daudzi uzskata par brīnišķīgāko *Web 2.0* ideju: kā kopīgi radīt nākotni.

Sākotnējais modelis ir *Wikipedia* – kopš 2001. gada kopīgi veidota tiešsaistes enciklopēdija: sadarbojoties tūkstošiem ekspertu katram savā jomā un citiem regulāri koriģējot, ir izstrādāti vairāk nekā desmit miljoni rakstu 252 valodās. Visi ir brīvi pieejami 1,4 miljardiem datorlietotāju un drīz ar pieskārienu uz ekrāna arī četriem miljardiem multimediju kabatas teledatoru.

Dons Tapskots mūsdienu sabiedrību sauc par *Wikinomics* jauno paaudzi. Viņa tāda paša nosaukuma grāmatas apakšvirsraksts ir „Kā masu sadarbība maina visu” (*How mass collaboration changes everything*). Un tā arī ir. Viņš raksta: „*MySpace*, *YouTube*, *Linux* un *Wikipedia* – mūsdienu masu sadarbības piemēri – ir tikai sākums: daži pazīstami personāži no pirmās nodaļas pirmajām lappusēm ilgstošā sākumā, kas mainīs daudzus ekonomikas pārvaldes veidus.”

„Tā vietā, lai lasītu grāmatu,” viņš saka, „jūs tagad varat tādu uzrakstīt. Tikai reģistrējieties *Wikipedia*, sadarbības rezultātā radītā enciklopēdijā, kas pieder vienam, bet kuras autori ir desmitiem tūkstoši entuziastu, un kurā strādā tikai pieci pilna laika darbinieki. Tā strādā ar *wiki*, programmu, kas ļauj lietotājiem viegli labot viņu interneta lappušu saturu, pateicoties vienkāršiem, viegli lietojamiem šabloniem, tāpat kā

Datorspēles tagad tiek pārdotas vairāk nekā filmas, un strauji augusi to lietošana interaktīvajās mācībās.



Studenti var līdzradīt, lai no jauna izdomātu izglītību.

Pirms desmit gadiem gigantiskie ASV uzņēmumi visus pētījumus turēja noslēpumā.



Tagad daži no vislielākajiem izmanto bijušā Austrumu bloka valstu smadzenes.

Microsoft Powerpoint ir līdzīgs, bet vērtīgs šablons.”

“Vai, piemēram, jūsu nodarbošanās ir saistīta ar ķīmiju,” saka Tapskots. “Patiesi, ja esat pensionēts, bez darba vai centīgs ķīmiķis, *Procter & Gamble* ir nepieciešama jūsu palīdzība. Pēdējo piecu gadu laikā inovāciju tempi šajā industrijā ir divkārtšojušies, un tagad tās 7 500 pētnieku lielā armija ir par mazu, lai izturētu tās galveno lomu. Tā vietā, lai nolīgtu vairāk pētnieku, izpilddirektors A. G. Laflijs (*A.G. Lafley*) lika biznesa nodaļu līderiem rast pusi ideju jauniem produktiem un pakalpojumiem ārpus uzņēmuma. Tagad varat strādāt *Procter & Gamble*, nebūdam viņu algu izmaksu sarakstā.”

Ja esat zinātnieks jebkurā nozarē, vienkārši reģistrējieties *InnoCentive* tīklā, kur 125 000 zinātnieku no 175 valstīm jau palīdz rast risinājumu smagajām *R&D* problēmām par naudas atmaksu. Apmēram trīsdesmit pieci *Fortune 500* uzņēmumi – tādas kā *Boeing*, *Dow*, *DuPont* un *Novartis* – jau tagad izmanto šo metodi, meklējot jaunus risinājumus. Ar Rokfelleras fonda finansējumu *InnoCentive* vada bezpeļņas dienestu, lai rastu zinātniskus un tehnoloģiskus risinājumus pasaulei, kas attīstās.

Kā ar plašsaziņas līdzekļiem? „Tā vietā, lai vērotu TV ziņas,” saka Tepsokts, „tagad jūs kopā ar tūkstošiem neatkarīgu iedzīvotāju žurnālistu, kuri šo profesiju apgriež kājām gaisā, varat tādās radīt. Apnicis redzēt vecas, pazīstamas sejas un blēņas ziņās? Izslēdziet televizoru, paņemiet videokameru un dažas lētas montēšanas datorprogrammas, un radiet ziņu raidījumus jaunam nacionālam ASV kabeļu un satelīta tīklam *Current TV*, ko radījuši gandrīz tikai un vienīgi atbalstītāji amatieri. Lai gan veidotāji ir brīvprātīgie, saturs ir pārsteidzoši labs. *Current TV* piedāvā tiešsaistes konsultācijas kameras izmantošanā un stāstīšanas metodikā, un padomi stāstu radīšanā palīdz sākt. Skatītāji balso, kuri sižeti tiks pārraidīti, tātad tikai visvairāk iepatikušies materiāli iegūst raidlaiku.

Cilvēka genoma projekts (*Human Genome project*) ir vēl viens labs piemērs starptautiskai līdzradīšanai, jo DNS pētnieki visā pasaulē apvienojas, lai atklātu pašas dzīves noslēpumus.

Bet, ja jums nešķiet, ka šī ideja mainīs izglītības seju, izvērtējiet Jaunzēlandes piemēru ar četriem miljoniem cilvēku un 2 600 skolām, no kurām daudzas atrodas laukos un ir mazas. Pirms desmit gadiem Jaunzēlande sāka plašu nacionālu programmu, lai kopīgi radītu šī gadsimta izglītības sistēmu. Līdz šim vairāk nekā 1600 skolu, to skolotāji un

skolēni ir kļuvuši par aktīviem līdzizgudrotājiem.

Viņi to darījuši „skolu puduros”, kur katrā ir viena skola, kas jauno digitālo tehnoloģiju jomā ir zinošāka un palīdz pārējām astoņām. Ieejot pirmklasnieku stundās kādā no šīm skolām, jūs, iespējams, redzēsiet sešgadīgus bērnus mācību gada sākumā filmējam jaunos klasesbiedrus un intervējam par viņu aizraušanos un spējām.

Vorens Patersons (*Warren Patterson*), viens no Jaunzēlandes valsts pamatskolu digitālo klašu pirmajiem veidotājiem, vērtē videokameru un *Apple iMovie* rediģēšanas datorprogrammu kā „labāko jauno apvienoto mācību līdzekli” desmitgadē. Kā Ouklendā pilsētas Šervudas pamatskolas bijušais direktors viņš apgalvo, ka video uzņemšana un rediģēšana pat jaunos skolēnus pārvērš par multimēdiju žurnālistiem, kuri „izmanto divdesmit pirmā gadsimta aprīkojumu, lai pētītu apkārtējo vidi un prezentētu rezultātus”. Digitālās animācijas, digitālās mūzikas komponēšanas un digitālo spēļu izstrādes apguve – jaunās digitālās skolas pamati.

Taču Jaunzēlandes digitālie līderi neuzskata savu pieredzi par augsto tehnoloģiju sasniegumu, drīzāk par katalizatoru vecās klašu sistēmas aizstāšanai ar jaunajiem interaktīvajiem līdzekļiem. Apcievojiet Golfhārboras (*Gulf Harbor*), Tahatai piekrastes (*Tahatai Coast*) vai Šervudas pamatskolu, Otumoetai (*Otumoetai*) vai Somervilas (*Somerville Intermediate*) vidusskolu, un jūs bieži sastapsiet skolēnus, kuri atgriezušies no mācību ekskursijām vai piedzīvojumu nometnēm un izmanto vienkāršas *Apple iMovie* datorprogrammas, lai rediģētu savus video, ko demonstrēt skolas iekšējā televīzijas studijā. Iespējams, jūs intervēs skolas TV studijai, kuru vada paši skolēni. Un lielākā daļa skolu puduru dalās ar savām tiešsaistes stundām savā skolas mājaslapā, Jaunzēlandes Izglītības ministrijas tiešsaistes mācību centra mājaslapā (*tki.org.nz*), kura nosaukta *Te Kete Ipurangi*, kas nozīmē *Trīs zināšanu grozi* pamatiedzīvotāju maoru valodā, un mājaslapā *CORE Education* (*home.core-ed.net*).

7. Ar to ir VIEGLI DALĪTIES miljoniem cilvēku

Šī sadarbība ir pēdējais posms. Un, lai redzētu rezultātus darbībā, nelūkojieties tālāk par starptautiskajiem *YouTube*, *Flickr*, *MySpace* vai *Facebook*, vai tādiem piemēriem kā Dienvidkorejas *CyWorld*.

YouTube mazāk nekā trīs gados ir pārveidojusi televīzijas nākotni: 83 miljoni bieži vien lielisku video, kurus galvenokārt filmējuši padsmiņieki un tad dalījušies ar tiem

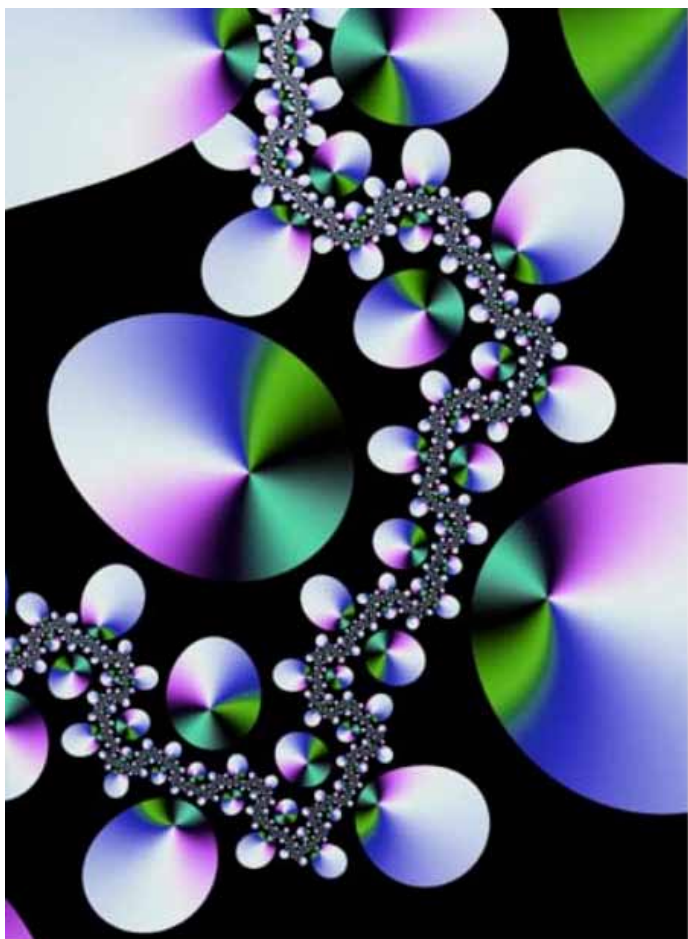
Divas trešdaļas
Jaunzēlandes skolu tagad
apvienojas, lai dalītos ar
jaunradītajām tehnoloģijām.



Paraugskolas uzņemas
pārējo apmācību.

*Attēlā: video mācības Šervudas pamatskolā
Vairāk par Jaunzēlandes pieredzi lasiet 12.nodaļā*

No fotogrāfijām līdz abstraktajai mākslai, Flickr tiešsaistes sabiedrība kopīgi izmanto divus miljardus radošu darbu.



bez maksas ar miljoniem citu, kuri skatās tos katru dienu, kad vien vēlas. Praktiski tas ir pasaules lielākais „dari pats” TV kanāls. Bet ar lielu atšķirību – jebkurš jebkur var skatīties jebkuru tā programmu jebkurā diennakts laikā. Un no šejienes līdz visai televīzijai „pēc pieprasījuma” ir mazs solis. Tāpat viens solis ir līdz miljoniem mūžizglītības videoklipu „pēc pieprasījuma”, līdzīgi kā starptautiskie aviolīniju ceļotāji tagad bieži var izvēlēties un skatīties kādu no simtiem filmu.

Flickr ir vispopulārākā foto īpašnieku vietne pasaulē. Sākusi darbu Kanādā tikai 2004. gadā, tagad tā dalās ar vairāk nekā diviem miljardiem attēlu. Katrs no tiem ir marķēts, tādējādi apmeklētāji, meklējot fotogrāfijas, var tās atrast dažādās kategorijās. Katrs attēls arī ir iezīmēts tā, ka varat zināt, vai attēls tiek pārdots vai arī varat izmantot to par velti.

MySpace arī ir viena no jaunās paaudzes Amerikas „sabiedrisko tīklu” mājaslapām: tiešsaistes tīkls, kur jebkurš var dalīties ar mūziku, attēliem, videoklipiem, ierakstiem un personīgajiem profiliem un atrast tiešsaistē citus draugus. Ruperta Mērdoka korporācija *News Corporation* 2005. gadā nopirka *MySpace* par 580 miljoniem dolāru, ko daudzi jaunie komentētāji dēvēja par gadsimta zādzību. 2006. gada otrajā pusē mājaslapai bija 110 miljoni aktīvo biedru, lielākoties no Savienotajām Valstīm un Lielbritānijas.

Facebook ir viena no visātrāk augošajām vietnēm Amerikā ar vairāk nekā simt miljoniem aktīvo lietotāju 2008. gada vidū. Sākumā tas bija koledžu studentu tīkls, bet tagad vairāk nekā puse tā lietotāju ir ārpus koledžām un vairāk nekā divdesmit piecus gadus veci. Tas ir sevišķi jūtams, saglabājot un mainoties attēliem ar „draugu draugiem”, tādējādi iesaistot miljoniem cilvēku ar kopējām interesēm visā pasaulē.

CyWorld, Dienvidkorejas galvenajā sabiedriskajā vietnē, reģistrējušies 90 procenti korejiešu vecumā no piecpadsmit līdz trīsdesmit gadiem un ceturtdaļa visu pārējo iedzīvotāju. Proporcionāli iedzīvotāju skaitam iznāk, ka tā ir viena no populārākajām vietnēm pasaulē. Un pieblīvētājā galvaspilsētā Seulā ar 23 miljoniem iedzīvotāju tūkstošiem pusaudžu katru nakti pulcējas nelielos dzīvokļos un pārpildītās interneta kafejnīcās, lai tiešsaistē radītu paši savas sapņu mājas un draugus.

Vēl ir arī citas specifiskas sabiedriskā tīkla vietnes.

Friendster ar 65 miljoniem cilvēku ir vadošā draudzēšanās vietne galvenokārt Dienvidaustrumāzijā.

Bebo ir 40 miljoni biedru, un tā ir ļoti populāra Amerikā, Lielbritānijā, Īrijā, Jaunzēlandē un Klusā Okeāna salās.

BlackPlanet apvieno 20 miljonus afroamerikāņu.

Classmates ir 50 miljoni reģistrētu lietotāju, vienojot tos, kuri pirms tam ir apmeklējuši vienas un tās pašas skolas, koledžas vai militārās vienības.

Flickster apvieno 53 miljonus kino fanu.

Atgeni.com – 15 miljoni dalībnieku var izsekot savas ģimenes ģenealoģijai un sazināties ar iepriekš nezināmiem radniekiem.

Hi5 ir vietne, ko lieto 75 miljoni pusaudžu, īpaši Latīņamerikā un daļā Austrumeiropas.

Un vismaz 15 miljoni dedzīgu indivīdu rada paši savus ierakstus jeb tīmekļa emuārus (*Weblogs*), katru dienu saistoties ar simtiem miljonu lielu auditoriju. Un vismaz simt miljoni citu ir radījuši mazāk apmeklētus emuārus.

Huffington Post, kuru iecerējusi un izveidojusi miljonāre Arianna Hafingtone (*Arianna Huffington*), radās 2008. gada sākumā ASV prezidenta vēlēšanu kampaņas vidusposmā kā angļiski runājošās pasaules visietekmīgākais emuārs.

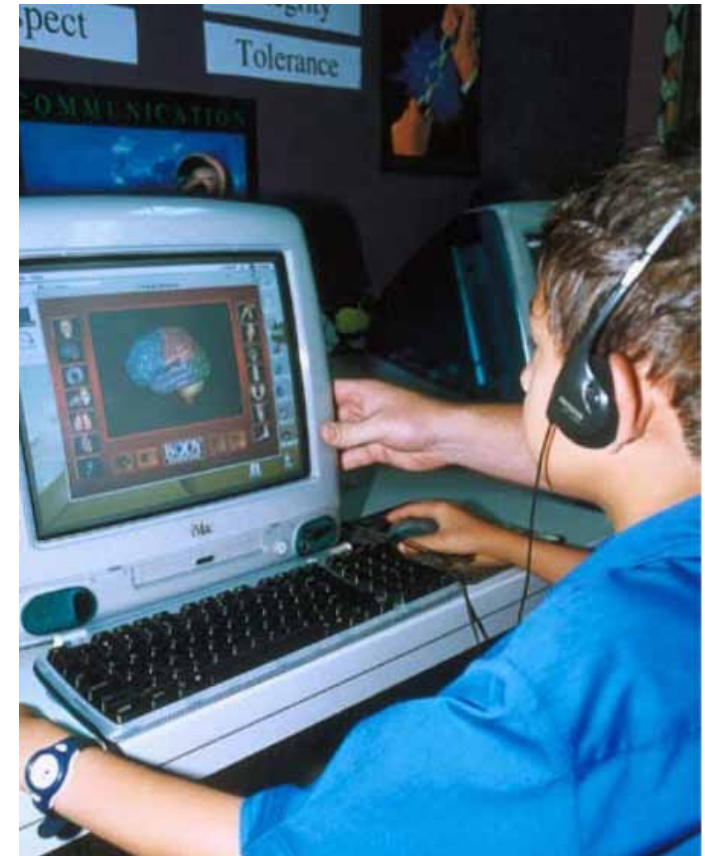
Boing Boing— brīnišķīgu lietu direktorijs – ir viena no vispopulārākajām vietnēm ar 750 000 lielu ikdienas lasītāju loku: tas ir vairāk nekā tiešsaistes lasītāju žurnāliem *Business Week*, *Time* un *Forbes*. Bet *Boing Boing* ir izveidojis viens pats entuziasts – zinātniskās fantastikas rakstnieks Korijs Doktorovs (*Cory Doctorow*).

Daily Kos— nācijas pavalsts – piesaista vairāk nekā miljonu „lappuses skatījumu” dienā: tas ir vairāk nekā lasītāju *Chicago Tribune* tiešsaistes versijai.

Viena no visstimulējošākajām tīmekļa lapām ir Tehnoloģiju sarīkojumu dizaina lapa (*TED – Technology Entertainment Design: www.TED.com*), kas piedāvā divdesmit minūšu garus video – rosinošas novatoru prezentācijas, „idejas, lai mainītu pasauli”.

Parādās arī jauni ceļi, kā dalīties ar pasaules labākajām mācību metodēm ar tiem diviem miljardiem cilvēku, kuriem jāiztiek ar mazāk nekā diviem dolāriem dienā, par ko runāsim šīs grāmatas pēdējā daļā.

Prāta fitness tagad ir ļoti populārs gan jauniem, gan veciem.



Attēls: skolēni Singapūras Ārzemju ģimenes skolā regulāri pēta cilvēka smadzenes un ķermeni ar tādām programmām kā 3D Body Adventure, ko radījusi Knowledge Adventure. Bet viena no lielākajām prāta fitnessa sensācijām ar 225 miljoniem dolāru peļņu gadā ir spēle Nintendo Brain Age un prāta fitnessa vietņu un emuāru skaita milzīga palielināšanās.

Skatieties video vietnē
www.TED.com, lai
 spēcinātu idejas mainīt
 pasauli.



www.TED.com

... un redziet dučiem novatoru, kuru idejas maina pasauli, piemēram, Ričards Brensons no Virgin (augšā) un viens no četriem mūsu favorītiem Kevins Kellijs nākamajās 5000 dienās tīmeklī.

□ Nesen pensionētais Ķīnas vicepremjers Lī Lankvings (*Li Lanqing*), kurš bijis atbildīgs par izglītību, grāmatā „Izglītība 1,3 miljardiem” (*Education for 1.3 Billion*) izskaidro, kā satelīts un jo īpaši bezvadu internets būs nepieciešams, lai pārkvalificētu desmit miljonus Ķīnas skolotāju un nodrošinātu kvalitatīvu izglītību tās 120 miljoniem pamatskolu un 82 miljoniem vidusskolu skolēnu.

□ Arī Lielbritānijas *BBC* translācijas dienests ir ticis līdz pusei, pārlietot tīmeklī nekomerciālai lietošanai daudzas no savām izcilajām septiņdesmit gados veidotajām televīzijas programmām. Kaut arī *BBC radio* un TV programmās nav reklāmu, iespējams, tas ir pasaulē pazīstamākais nekomerciālais zīmols. Koorporācija pārdod videofilmas un digitālos attēlus pasaules reklāmas aģentūrām un videoproducentiem, vienlaikus turpinot nodrošināt skolām un skolēniem bezmaksas pieeju vienai no pasaules lielākajām pedagoģiskajām un kultūras bibliotēkām, lai to izmantotu atkal jaunos veidos. Jaunzēlandē skolotāja Frānsisa Hila (*Frances Hill*) un viņas Alfa izglītības konsultācijas (*Alpha Educational Consultancy*) plaši izmanto šos *BBC* resursus ikdienas personalizētajās stundās, kuras viņa vada tiešsaistē daudzpusīgi apdāvinātiem bērniem, bet saskaras ar citām mācīšanās problēmām, sākot ar autismu un beidzot ar disleksiju. Viņa to dara savās mājās Jaunzēlandes Dienvidalpu pakājē, vietā, kas pati par sevi jau ir šīs valsts “brīvdabas mācību telpa” tūrisma pakalpojumu industrijai.

□ Kā raksta Dons Tapskots savā *Wikinomics*, ikvienam pasaules studentam ir iespēja izmantot *MTI* bezmaksas tiešsaistes universitātes pakalpojumus: „Viņš var sākt ar saturu un mācībām vienā no pasaules vadošajām universitātēm, izglītojoties jebkurā jomā no aeronautikas līdz zooloģijai. Lejupielādēt kursu lasāmvielu un mājasdarbus. Dalīties pieredzē kādā no sabiedrības forumiem. Kļūt par daļu no *MTI*, iesaistoties pasaules ekonomikas zināšanu mācībās mūža garumā.”

Tapskots to sauc par *masu sadarbību*. Viņš raksta: „Tas ir jauns veids, kā cilvēkiem satikties, izklaidēties, ieviest jauninājumus un noslēgt darījumus pašorganizējošās vienāda ranga kopienās pēc pašu izvēles. Firmas var izstrādāt dizainu un komplektēt produkciju kopā ar pircējiem, un dažbrīd pircējs var izdarīt lielāko daļu darba. Zinātnieki no jauna var izgudrot zinātni, atverot datu un metožu avotu un piedāvājot katram

daudzsološam un pieredzējušam zinātniekam pasaulē iespēju piedalīties atklājumu procesā. Var iesaistīt pat valdības, izmantojot jaunus digitālos līdzekļus, lai pārveidotu publiskos dienestus un politikas veidošanā iesaistītu iedzīvotājus.”

Viņš bilst, ka pēc divdesmit gadiem mēs atskatīsimies uz divdesmit pirmā gadsimta sākumu kā uz pagrieziena punktu ekonomikā un sociālajā vēsturē: „Kamēr vecais tīmeklis bija klikšķināšana mājaslapās un vienkārša blenšana, tagad internets attīstās par globālu, dzīvu, pie tīkla piesaistītu datoru, kuru programmēt var jebkurš.” Tas jau „pārklāj planētu kā āda”.

Pārdomājot katru lielāko ekonomisko krīzi, ko pasaule piedzīvo šīs dekādes vidū – nepastāvīgās naftas cenas, hipotēku banku sabrukumus un debesīs kāpjošās pārtikas cenas, globālās masu kopradīšanas modeļus *Wikinomics* piedāvā kā kopīgi radītu alternatīvu un novatoriskas atbildes, izmantojot apvienoto cilvēces gudrību.

Un citā grāmatā „Augot digitāli” (Growing Up Digital) Tapskots apgalvo, ka mēs piedzīvojam pirmo apvērsumu vēsturē, kurā bērni par pasaules vadošajām tehnoloģijām zina daudz vairāk nekā lielākā daļa pieaugušo.

Esmu pārliecināts,” viņš atzīst, „ka pārmaiņu vislielākais revolucionārais spēks ir paši skolēni. Iedodiet bērniem nepieciešamos līdzekļus, un viņi kļūs par vienīgo svarīgāko spēku, lai padarītu skolas nozīmīgas un efektīvas.”

Bet tā ir tikai daļēja patiesība. Skolotāji, darbojoties par mācību vadītājiem un koordinatoriem, un visi pārējie tīkli pabeigs jauno apvērsumu.

Dodiet bērniem
līdzekļus, un viņi mainīs
veidu, kā pasaule
mācās.



Jau trīs gadsimtus mācības ar tāfeles palīdzību tiek uzskatītas par izglītību.



Tas pats rituāls turpinās: tikai melnās tāfeles tiek nomainītas pret zaļām.

2. nodaļa. Tīkla apvērsums

Jauns ietvars izglītībai jaunajā tīklotajā pasaulē

Apmeklējiet tāpat kā mēs, šīs grāmatas autori, skolas visā pasaulē vairāk nekā pusotra gadu desmita garumā un nonāksiet pie pārsteidzošiem faktiem.

□ *Vairākums skolu māca skolēniem par pasauli, kāda vairs neeksistē.*

Ievērojamais amerikāņu pedagogs profesors Seimors Peiperts (*Seymour Papert*) uzskata, ka pasaule pašlaik pārdzīvo „vissvarīgākās maģiskās pārmaiņas, kādas piedzīvojusi skolu prakse un izglītība”¹ Bet nomācošā vairākumā izglītības sistēmu, viņš uzsver, neizdodas ieviest pārmaiņas. Peiperts ir viens no Masačūsetsas Tehnoloģiju institūta pasauleslavenās Mediju laboratorijas (*MediaLab*) dibinātājiem.

Viņš apgalvo, ka tipiska skolu sistēma ir kā 1907. gada ražošanas līnija Henrija Forda T modeļa rūpnīcā: „Automašīna virzījās no viena gala līdz otram, katrā vietā kaut ko mainīja, papildināja, pielika klāt kādu detaļu, pārbaudīja.” Viņš pieļauj, ka šis izglītības modelis varētu būt bijis efektīvus agrāk, kad nezinājām citu veidu, kā darīt, bet tagad mēs zinām. Un daudzās pasaules valstīs, štatos un rajonos lieliski darbojas arī vēl labāki veidi.

□ *Vairākums skolu joprojām māca, izmantojot vecos paņēmienus – tāfeli, krītu u.tml. Šis klases modelis ar rindās novietotiem soliem izgudrots pirms vairāk nekā trīs simt gadiem.*

Greiems Nathols (*Graham Nuthall*), Jaunzēlandes emeritētais profesors, izglītībai veltījis četrdesmit gadu, pētot praksi visā pasaulē. Un gandrīz visur viņš sastapis, kā pats saka, to pašu tradicionālo klases mācību kultūras rituālu. Tas ir rituāls, kas pamatos

palicis nemainīgs jau vairāk nekā trīs gadsimtus.

„Mēs esam ieslēgti,” viņš atzīst „sistēmā, kas nenovēršami rada neveiksmes un nevienlīdzību.”² Gandrīz visi pieaugušie ir gājuši cauri šim divpadsmit gadus garajam mācību procesam. Tādējādi daudzi automātiski vienādo mācības klasē ar patiesām mācībām.

□ *Ir gandrīz tā, it kā lielākā komunikāciju revolūcija vēsturē būtu pagājusi garām izglītības sistēmai.*

Gandrīz katra pasaules skolu sistēma iegulda lielu naudu informācijas un sakaru tehnoloģijās. Amerika pēdējos divdesmit gados ir iztērējusi sešdesmit miljardu dolāru. Bet gandrīz visi to dara pilnīgi neefektīvi. Ieslēgti vecajos klašu modeļos, viņi mēģina savienot 21. gadsimta tehnoloģijas ar 17. gadsimta dizainu.

Bet kaut kur citur jaunais mācību avangards savieno tās pašas tehnoloģijas ar jaunākajiem neirozinātnes pētījumiem kā katalizatoriem, lai pārveidotu visu sistēmu. Pat tur, kur valdība ir ieguldījusi simtiem miljonu vai miljardu dolāru informācijas tehnoloģijās, varam redzēt vairāk nekā četrdesmit bērnu sēžam rindās, skatoties uz skolotāju un tāfeli, kamēr klases aizmugurē vai blakus klasēs – datoru laboratorijās – atrodas dārgi, nelietoti datori.

Viljams D. Flaums (*William D. Pflaum*), izglītojošo datorprogrammu projektētājs, apstiprina mūsu pieredzi. Viņš nolēma gadu atpūsties un apmeklēt skolas dažādās vietās Amerikā. Tas, ko viņš stāsta savā darbā „Tehnoloģiskais labojums” (*The Technology Fix*)³, ir šokējoši: „Skolēni pie skolas datora pavada tikai vidēji vienu stundu nedēļā. Daudzi vēl mazāk.” Tāpat kā daudzi jauc tradicionālo klasi ar patiesu mācīšanos, tā arī daudzas skolas jauc datorus ar interaktīvo digitālo tehnoloģiju visos tās aspektos: līdzekļi, kas kaut kur citur pārveido nākamo sabiedrību.

□ *Bet mēs nerunājam tikai par citādu pasauli, mēs runājam par citādiem cilvēkiem. „Mūsu skolēni ir radikāli mainījušies, mūsdienu skolēni vairs nav tie cilvēki, kam tika radīta šī izglītības sistēma,” saka digitālo spēļu ražotājs Marks Prenskis. Viņš uzsver, ka faktiski bērnu smadzenes tagad ir saslēgtas citādāk.*

Ievērojamais neirologs Dr. Ričards Restaks (*Richard Restak*) to apstiprina jaunāka-

Pat jaunās skolās ar
lieliskām ēkām klašu
prakse ir
līdzīga.



Amerikā, kura tērē 60
miljardus dolāru par IT,
vidusmēra skolēns skolas
datoru izmanto tikai
vienu stundu dienā.

Jaunajā elpu aizraujošajā digitālās vienkāršības ērā



lielākā daļa skolu vēl
māca pasaulei, kura vairs
neeksistē.

jā grāmatā „Jaunās smadzenes: kā jaunais laiks pārveido tavu prātu” (*The New Brain: How the modern age is rewiring your mind*).

Prenskis nosauc mūsdienu jauniešus par *digitālajiem iezemiešiem*. Tāpat kā ikvienas valsts iedzīvotāji dabiski runā savā valodā un dialektā, mūsdienu jaunieši ir auguši pasaulē, kas domā un sazinās citādi nekā viņu vecāki. Prenskis šos vecākus sauc par *digitālajiem imigrantiem*. Tāpat kā jauniem imigrantiem citā valstī, viņiem bieži ir grūti pilnībā apgūt jauno interaktīvo multimediju valodu.

Viņš uzsver, ka jaunie digitālie iezemieši socializējas pilnīgi citādi nekā viņu vecāki: „Skaitļi ir pārsteidzoši: vairāk nekā 10 000 stundu spēlētas videospēles, nosūtīts un saņemts vairāk nekā 200 000 e-pasta vēstuļu un īsziņu, vairāk nekā 10 000 stundu runāts pa tālruni; vairāk nekā 20 000 stundu skatīts TV, vairāk nekā 500 000 redzētu reklāmu – tas viss paspēts līdz brīdim, kad bērns beidz koledžu. Un labākajā gadījumā 5000 stundu pavadīts, lasot grāmatas.”⁵

Prenska izgudrojumu sarakstā ir arī brīnišķīgas interaktīvas mācību spēles. Bet tas ir tikai sākums. Viņš vēlas redzēt visas pasaules skolēnus un skolotājus strādājam kopā, lai radītu „jaunus mācību līdzekļus”. Prenskis saka: „Visām izglītojošajām programmām (spēlēm, ne-spēlēm un visam citam visos līmeņos, sākot ar pirmsskolu un beidzot ar pieaugušajiem), ko mēs izmantojam, vajadzētu būt „pasaules prāta” radītām, tām nevajadzētu piederēt nevienam no mums, un tām vajadzētu būt pieejamām bez maksas jebkuram, jebkur, kurš vien vēlas tās izmantot.”⁶

□ *Jau pastāv darbības modelis, lai to sasniegtu: 100 000 sadarbības grupu strādā tiešsaistē, lai radītu atklātā pirmkoda datorprogrammu –tieši tādā pašā veidā kā Linux kustība radījusi lētu un bieži bezmaksas datoroperētājsistēmu.*

Arī *Wikipedia*, interneta bezmaksas enciklopēdija, tā tiek veidota. Tas ir veids, kā skolēni vislabākajās pasaules skolās jau mācās: izmantojot pasauli kā savu klasi un lietojot vislabākos interaktīvos līdzekļus, lai to izzinātu. Tas ir tikai viens no ceļiem, ko izglītības sistēmā vajadzētu mainīt.

Un, pāri visam, tas dod projektu, lai risinātu divu trīs miljardu cilvēku problēmu, kas atstāti digitālās šķirtnes otrā pusē. Mēs nerunājam par to, ka interaktīvās tehnoloģijas

un jaunās tīklošanas metodes ietekmē tikai izglītību. Mēs runājam par iezīmēm, kas rada pavisam jauna veida sabiedrību, un par to, ka izglītībai vajadzētu būt galvenajam šīs pārveides veicinātājam.

Dažas mācību stundas no vēstures

Ikvienam, kas meklē jaunas teorijas par cilvēka uzvedību un mācīšanos, vajadzētu atgādināt Džordža Santeijana (*Georg Santayana*) vārdus: „Tie, kuri nevar atcerēties pagātņi, ir nolemti to atkārtot vēlreiz.”⁷ Daudziem cilvēkiem ir dabiska tendence palikt ieslēgtiem pašreizējā domāšanas modelī. Izglītībā tas tā īpaši ir skolotājiem, kuri lielu dzīves daļu pavadījuši klasē – sākumā kā skolēni, vēlāk kā skolotāji.

Tāds skolas modelis radies pirms vairāk nekā trīs simt gadiem. Tas sākās ar Janu Amosu Komenski (*Jan Amos Komenský*) un Gūtenberga grāmatu iespiešanas apvērsumu. Masveida drukāšana darīja iespējamu desmitiem tūkstošiem cilvēku mācīties no Bībeles – ja viņi prata lasīt. Tāpēc, lai varētu mācīt lasīt, Komenskis, Morāvijā dzimušais čehs, izgudroja modernas mācību grāmatas un klases sistēmu. Komenskis arī radīja jaunu izglītības filozofiju, ko sauca pansofisms jeb universālās zināšanas, lai visā pasaulē nestu satiecību un mieru. Viņš ieteica skolotājiem palīdzēt skolēniem mācīties, izmantojot visas viņu sajūtas, kā arī iespiesto vārdu. Diemžēl viņa plašo redzējumu citi pārveidoja. Bet klase palika.

Prūsija bija pirmā valsts, kura 1717. gadā ieviesa obligāto pamatskolas izglītību. Viņi sāka ar klasi, tāfeli, krītu un skolēniem, kas sēdēja pie rindās saliktiem galdiem, skatoties uz skolotāju. Šī darba forma kļuva par paraugu visai pasaulei. Un, kā secina profesors Nathols, kopš tā laika izglītība ir iepinusies „tīklā, kuru veido savstarpēji atbalstoši mīti”.

Laikā starp 1850. un 1930. gadu parādījās jaunas izglītības un uzvedības teorijas, kuras svārstījās starp divām galējībām.

□ **Frensiss Galtons (*Francis Galton*)** bija pārliecināts, ka visa apdāvinātība un intelekts ir iedzimts. Viņš uzskatāms par intelekta koeficienta (*IQ*) testu priekštecī.

□ **Džons Brodess Votsons (*John Broadus Watson*)** atjaunoja Akvīnas Toma (*Thomas Aquinas*) un Džona Loka (*John Locke*) tabula rasa (balta lapa) teoriju, ka

Uzdevums diviem miljardiem skolēnu un 59 miljoniem skolotāju:



izmantojot Wikipedia modeli, kopīgi radīt jaunus mācību līdzekļus un dalīties ar tiem.

Lielisks avots interaktīvo tehnoloģiju lietošanai un it īpaši digitālo mācību spēļu radīšanai ir vietne www.marcprensky.com, kur sadaļā Writing lasāmi raksti. Prenskis ir labi pazīstams amerikāņu spēļu veidotājs. Ieteicamie raksti: „Digitālie iezemieši, digitālie imigranti. Vai viņi patiešām domā citādi?” (Do They Really Think Differently?) un „Skolēni kā izglītības datorspēļu dizaineri un radītāji” (Students as Designers and Creators of Educational Computer Games).

Montesori jau pirms
simt gadiem pierādīja,
ka bērni mācās ar visām
sajūtām.



Joprojām tas ir tiesa, bet
tagad mēs zinām vairāk
par smadzeņu potenciāla
atraisīšanu.

katrs piedzimst kā tukša, balta lapa, kas jāaizpilda ar informāciju un zināšanām.

Un pa vidu plašs spektrs ar savstarpēji konkurējošiem, bieži dogmatiskiem pieņēmumiem.

□ **Čarlzs Darvins** (*Charles Darwin*): viņa evolūcijas teorija par dabisko izlasi, dēvēta „izdzīvo stiprākais”.

□ **Viljams Džeimss** (*William James*): teorija par instinktiem, kas nosaka jebkuru, arī cilvēka uzvedību.

□ **Hugo de Frīzs** (*Hugo De Vriess*): papildināja Gregora Mendēļa likumus par iedzimtību ar teoriju par dominantajiem un recesīvajiem gēniem.

□ **Ivans Pavlovs** (*Ivan Pavlov*): nosacījumu refleksu pētījumi ar suņiem.

□ **Zigmunds Freids** (*Sigmund Freud*) un **Emīls Krepelins** (*Emil Kraepelin*): psihiatrijas teorija, kas balstīta uz katra pacienta personiskajām atmiņām.

□ **Emīls Dirkhems** (*Emile Durkheim*): socioloģijas un teorijas par sociālo tendenci sevišķo nozīmi pamatlicējs.

□ **Francs Boass** (*Franz Boas*): uzskats, ka kultūra veido dabu, nevis otrādi.

□ **Konrāds Lorencs** (*Konrad Lorenz*): viedoklis, ka cilvēka iepriekšējā pieredze būtiski ietekmē smadzenes.

□ **Marija Montesori** (*Maria Montessori*) un vēlāk **Žans Piažē** (*Jean Piaget*): atzinums, ka bērnu attīstībā ir kritisku posmu periods, lai gan vēl ilgi nepēja vienoties par šo posmu laiku un dabu.

Tagad darbā „Daba caur audzināšanu” (*Nature Via Nurture*) britu zinātnieks Mets Ridlejs (*Matt Ridley*) ieskicē 20. gadsimta uzvedības un izglītības psiholoģijas teorijas. Viņš nonāk pie pārsteidzoša secinājuma: „Viņiem bija taisnība. Ne visu laiku, ne pat pilnīga taisnība, un es nedomāju, ka morāla taisnība. Bet viņiem bija taisnība, jo katrs deva oriģinālu ideju ar patiesības dāgli tajā. Viņi katrs iemūrēja sienā ķieģeli.” Ridlejs uzsver, ka cilvēka genoma projekts ir pierādījis, ka mēs esam dabas un audzināšanas apvienojums. Cilvēka uzvedība patiesībā ir mūsu gēnu, instinktu, vides un pieredzes, ieskaitot izglītību, apvienojums.

Mēs lielā mērā esam mūsu kultūras radīti. Un kultūras plaista starp cilvēkiem un citām sugām ir bezdibenis. Cilvēkiem, saka Rīdles, „ir kodolieroči un nauda, dievi un dzeja, filozofija un uguns. Viņi šīs lietas ir ieguvuši caur kultūru, caur spēju uzkrāt idejas un izgudrojumus no paaudzes paaudzē, nodot tos citiem un tādējādi apvienot daudz atsevišķu cilvēku, dzīvu un mirušu, izzinātos resursus.

Piemēram, parasts mūsdienu biznesmenis neiztiktu bez asīriešu fonētiskā raksta, ķīniešu iespiedtehnikas, arābu algebras, indiešu cipariem, itāļu dubultās grāmatvedības, holandiešu tirdzniecības likuma, kaliforniešu integrētajām shēmām un daudziem citiem izgudrojumiem, kas izplatījušies pa kontinentiem un gadsimtiem.”

Un, protams, prātam neaptveramās metodes, ko esam izgudrojuši pēdējo divu desmitgažu laikā, lai mainītu tehnoloģijas, maina kultūru un veidu, kā mēs to pārraidām.

Kāds varētu padomāt, ka šim veselajam saprātam vajadzētu mūs visus darīt vairāk nekā tikai mazliet satrauktus par dogmatiskajām izglītības un mācību teorijām. Visas izglītības sistēmas līdz šim ir tikušas būvētas no konkurējošām pretenzijām uz nekļūdīgu dogmu. Ikviens no Rīdles „gudrajiem vīriem”, iespējams, ir iemūrējis ķieģeli zināšanu sienā, bet viņa sekotāji katru ķieģeli pārvērtuši veselā sienā.

Daudzas mācību metodes joprojām ir balstītas uz konkurējošām daļējām patiesībām, un tiek pieprasīts, lai tās būtu balstītas uz pierādījumiem.

Iespējams, divas visvairāk konkurējošās teorijas ir biheivioristu (uzvedības psihologu) Vatsona (un viņa mācekļa Bērhusa Frederika Skinera (*Burrhus Frederick (B. F.) Skinner*) teorija un Džona Džūija (*John Dewey*) konkurējošā skola.

Vatsons 1924. gadā daļēji apkopoja biheivioristu teoriju: “Iedodiet man duci veselu bērnu un manis paša veidotu pasauli, kurā viņus audzināt, un es garantēju, ka, izvēloties uz labu laimi, ikvienu no viņiem izskološu par jebkura veida speciālistu – ārstu, juristu, mākslinieku, tirdzniecības vadītāju un, jā, pat par ubagu un zagli, neraugoties uz viņa talantiem, tieksmēm, tendencēm, dotībām, aicinājumiem un senču saknēm.”⁸ Viņš pārspīlēja tikai mazliet.

Mūsdienās pēc šīs teorijas vadās daudz skolu sistēmu, īpaši ASV. Vienkārši: ja ikvienas smadzenes ir tukšs trauks, kas jāpiepilda kā trauks, tad mācīšanās var tikt

Daba vai uzturs? Tagad zinām, kā abus apvienot.



Konkurējošas izglītības psiholoģijas skolas ir savstarpēji cīnījušās vairāk nekā 150 gadu, bet britu neirologs Mets Rīdles ir pierādījis, ka abām ir daļēja taisnība: katrs esam unikāls dabas veidojums – mūsu ģenētiskais un DNS mantojums un uzturs, tas, ko uzņemam no apkārtējās vides un kultūras.

***Attēls:** bērns, kas mācās no dabas Lemshāgas bērnu akadēmijā (Lemshaga Barnakademi) Zviedrijā. Tā ir viena no daudzajām jaunā veida mācību komūnām, kas savieno visefektīvāko mācību psiholoģiju ar praktisku dzīves pieredzi: skola bez sienām. Tā arī savieno pasaules labākās tehnoloģijas ar praktiskas darbības pieredzi, kad „skolēni jau no agras bērnbības var mācīties no cāļiem un datoriem”, ko Rīdles grāmatā ar tādu pašu nosaukumu dēvē „Daba caur uzturu” (*Nature Via Nurture*). Abas koncepcijas apskatītas tuvāk 3. un 12. nodaļā kā daļa no jaunās teorijas par mūžizglītību.*

Pagājušā gadsimta sākumā Džons Djūijs parādīja galvenos mācību virzienus. Mēs mācāmies:



- Darot
- No savas pieredzes
- Katrs savā veidā
- Ar projektu palīdzību
- Sadarbojoties

novērtēta līdzīgā veidā – ar līdzīgu standartizētu testu. Kā Flaums pārliecinājās savā nesenaajā viena gada tūrē pa Amerikas skolām: „Realitāte mūsdienu skolās ir tāda, ka tās visas koncentrējas uz novērtējumu.”

Taču kritiķi teiktu, ka tiek vērtēta „nepareizā lieta”.⁹ Pedagoģs Džons Holts (*John Holt*) pirms daudziem gadiem grāmatā „Kā bērni cieš neveiksmi” (*How Children Fail*) jautāja: „Cik lielu daļu no cilvēces zināšanām kāds var zināt skolas beigās? Iespējams, miljono. Vai mums jātic, ka viena no šīm miljonažām daļām ir daudz svarīgāka par citām?” Bet apmeklējiet jebkuru no mūsdienu lielākajām ASV izglītības konferencēm un jūs būsiet pārsteigti par līdzību ar komerciālām izpausmēm.¹⁰

Vairākums pārdod mācību grāmatas, instrukcijas, kā mācīties testiem, un „garantētas metodes”, lai sasniegtu un novērtētu standartizēto testu rezultātus. Tie visi balstās uz skolēnu spēju iegāumēt un atveikt pasaules zināšanu bāzes ierobežotu izlasi. Standartizēto testu punktu skaits ir kļuvis par dogmatisku mantru, kas hipnotizējusi nāciju.

Zīmīgi, ka Vatsona–Skinera teorijas bija stingri balstītas uz to standartizētās plūsmas līnijas industriālo modeli, ko Fords tik veiksmīgi ieviesa apmēram tajā pašā laikā.

Diemžēl atšķirīgās profesora Djūija teorijas tika nosauktas ar akadēmisku apzīmējumu *konstruktīvisms*, kas parasti nav ikdienas laicīgās valodas sastāvdaļa. Standartizētā pārbaude ir vieglāk saprotama pat tādā valstī kā ASV, kur nestandarta jaunievedumi ir bijuši neizmērojamu bagātību radītāji.

Īstā izglītībā, teicis Djūijs, mums visiem vajadzētu:

- mācīties darot,
- mācīties no pieredzes,
- mācīties, iesaistot prātu, smadzenes un ķermeni,
- mācīties, patiešām veidojot savu zināšanu un radošo spēju garīgo krātuvi,
- mācīties, iesaistoties aktivitātēs, kas jums kaut ko nozīmē,
- un mācīties, sadarbojoties ar citiem skolēniem.

Tagad skolas, kas veidotas, pamatojoties uz Djūija metodēm, vairāk nekā pusgadsimtu izmantojot interaktīvās tehnoloģijas un tūlītēju komunikāciju, ved pasauli ,

lai veiksmīgi jaunradītu izglītības sistēmu.

Tas tāpēc, ka jaunie līdzekļi veicina bērnu radošo spēju uzplaukumu kopīgi radošas mijiedarbības veidos.

Netiek noliegts, ka patiesi izglītotam pilsonim vajadzētu labi zināt zināšanu kodolu, būt spējīgam lasīt, rakstīt, burtot, skaitīt un saprast vēstures, ģeogrāfijas un dabaszinātņu pamatus.

Tomēr mēs dzīvojam laikmetā, kad katru dienu tiek publicēts apmēram 10 000 jaunu zinātnisku rakstu – zinātnē vien.

Tāpēc daudz svarīgāk ir iemācīties meklēt jauno informāciju un pārvērst tās kopumu jaunās zināšanās, idejās un darbībās.

Par laimi, jauni pētījumi nodrošina mūs ar attiecīgu jaunu izpratni, kā pārveidot mācības, izglītību un skolu sistēmu, lai palīdzētu skolēniem vieglāk pierādīt, ko viņi zina un ko var izdarīt.

□ *Dažus no šiem lielajiem sasniegumiem sekmē ģenētiskie pētījumi, atklājot daudzus dzīves noslēpumus.*

Ridlejs savā grāmatā „Genoms: sugu autobiogrāfija” (*Genome: The autobiography of a species*) raksta: „Patiesi ticu, ka mēs piedzīvojam visdziženāko intelektuālo brīdi vēsturē. Bez izņēmuma.”

Jauns ģenētisks pētījums, piemēram, apstiprina ļaunākās aizdomas par „masu brīnumlīdzekļiem” ārstniecībā, kas ir multimiljardu dolāru vērtas farmaceitiskās rūpniecības galvenais balsts. Un tas izgaismo labākus ceļus indivīda veselībai:¹¹ labklājība slimības vietā.

□ *Dažus atklājumus sekmē ievērojams progress neiroloģijā: jauni atklājumi cilvēka smadzeņu un prāta, un ķermeņa saiknes noslēpumainajā sfērā.*

Kā saka amerikāņu zinātnieks Mičio Kaku: „Trīsarpus mārciņas, kas sēž uz mūsu pleciem, iespējams, ir vissarežģītākais objekts Saules sistēmā, iespējams, pat šajā galaktikas daļā.”¹²

□ *Dažus atklājumus sekmē organizatoriski un pārvaldes pētījumi.*

Tagad zinātne un jaunās tehnoloģijas pierāda, ka Djūijam ir taisnība,



bet Cilvēka genoma projekts un smadzeņu izpēte jaunos veidos nodrošina izcilāko intelektuālo brīdi vēsturē.

Daži jaunie modeļi ir aizgūti no uzņēmējdarbības: katram ir unikāls talants.



Tātad galvenais ir atrast
savu talantu, tad pievie-
not prasmes un turpināt
mācīties visu mūžu.

Dažus no vissvarīgākajiem rosina Gallapa (*Gullup*) sabiedriskās domas pētījumu grupas plašie pārskati, kuros izklāstīts, kā veidot efektīvas organizācijas.

Viņu galveno secinājumu vidū ir:

- Ikvienam ir potenciāls talants būt sekmīgam kādā jomā, bet ne visās – pilnīgi pretēji Vatsona un Skinera teorijai.
- Triks ir atrast šo jomu un tad attīstīt spējas un iemaņas, lai talants varētu uzplaukt.
- Talants nav tikai īpaša profesionāla prasme, drīzāk tas ir katra cilvēka personības, uzvedības iezīmju un aizraušanos savijums.
- Izcili menedžeri sameklē talantu un tad trenē iemaņas. Taču arī tā ir svarīga mācība vecākiem, skolotājiem un studentiem – mācīties, kā noteikt talantu, un tad to attīstīt.

□ ***Dažus atklājumus sekmē Mūra likuma ilgstošais spēks: datorjaudas divkāršojums ik pa 18 mēnešiem.***

Šī divkāršojuma turpināšanās tiek prognozēta vismaz līdz 2020. gadam. Tāpēc vienkāršs aprēķins paredz: 70. gados *Intel* uz niecīgas silīcija mikroshēmas varēja novietot tikai 30 tranzistoru, 2005. gada beigās šis daudzums bija palielinājies līdz miljardam, bet 2007. gada vidū tas jau bija pakāpies līdz diviem miljardiem. 2010. gadā tie būs astoņi miljardi, 2013. gadā – 32 miljardi, 2016. gadā – 128 miljardi un 2019. gadā – 256 miljardi.

Līdz tam laikam tagadējiem sešgadīgajiem būs septiņpadsmit. Līdz tam laikam šīs mikroshēmas atradīsies visur un būs savienotas ar visu.

□ ***Dažus atklājumus rosina Metkalfa likums par eksplodējošajiem tīkliem.***

Un ne tikai par atsevišķiem tīkliem, bet par dažādu veidu – televīzijas, radio, kino-filmu veidošanas, personālo datoru, portatīvo datoru, mobilo telefonu un jauno „datoru tavā kabatā” – tīklu konvergenci.

Marks Tompsons (*Mark Thompson*), *BBC* (*Britu raidorganizāciju korporācijas*) ģenerāldirektors, saka: „Mēs visi brāžamies uz „pēc pieprasījuma” un panoramēšanas visumu.” Un piebilst: „Video, mūzikas, kinofilmu un digitālo mācību satura variēšanas

cena dažādām ierīcēm sarūk un virzās uz nulli.”

BBC jau ir ceļā uz savu izcilo televīzijas, radio, mūzikas un digitālo bibliotēku konvertēšanu par multivides pakalpojumiem „pēc pieprasījuma”, ieskaitot interaktīvās mācības.

□ *Citi lieli sasniegumi, korporācijām atklājot „bez berzes” tīkla spēku – spēju sasaistīt kopā jaunus vienotus digitālos tīklus, kas pilnībā aizstāj novecojušas pārdošanas un izplatīšanas metodes – pārveido vispārējo biznesa reglamentu.*

Banku darbība, apdrošināšana, datoru tirdzniecība, avioceļojumi, izdevējdarbība, grāmatu tirdzniecība un izklaides industrijas – tas viss tiek sadalīts bitos un salikts kopā jaunā veidā.

Tas notiek, nozarēm krasi samazinot darījumu izmaksas, galvenokārt tirgojoties tiešsaistē.

Piemēram, viens kompaktdisks ar mūzikas ierakstu masveida ražošanā izmaksā 50 centu. Pārdodot to tradicionālā ceļā, katrs darījums palielina cenu. Bet padariet šo pašu mūziku pieejamu tīmeklī caur *iTunes*, un darījuma izmaksas pazeminās līdz nullei, tiešsaistē samazinot mūzikas cenas.

Tas prasa līdzīgi pārdomāt visus izglītības aspektus. Varbūt tiks pārdomāti arī jauni dinamiski ceļi, kā izglītībai mijiedarboties ar citām nozarēm, jo fizika, elektronika, ģenētika, biotehnoloģija un datorzinātne arī saplūst.

Jaunā mācību struktūra

Šī mijiedarbība nodrošinās jaunu ietvaru daudz holistiskākai mācību kultūrai. Mēs ticam, ka šī ietvara plašās aprises jau tagad veido balstus, lai būvētu jaunu mācību sabiedrību.

1. Talantu dažādība

Ikvienam ir talants, lai kaut ko sasniegtu, bet mācību modelis „viens un tas pats der visiem” to apstādina.

2. Jauna mācību zinātne

Pasaules labākās skolas tagad jaunus atklājumus iesaista darbībā.



Meksikas Tomasa Džefersona institūtā jau no bērnudārza vecuma augsti kvalificēti izglītības psihologi (viens no viņiem attēlā pa labi) strādā kopā ar vecākiem, lai radītu katra bērna attīstības profilu. Tiek identificētas stiprās puses, iespējamās problēmu jomas, personības un uzvedības iezīmes un temperaments. Šie profili tiek izmantoti par pamatu personalizētiem pirmās pakāpes mācību plāniem, līdz bērns beidz vidusskolu. Bet šie plāni nav paredzēti tikai ierobežotai agrīnai specializācijai. Mērķis ir radīt laimīgu, līdzsvarotu cilvēku, kas ir iemācījies attīstīt savus talantus, intereses un aizraušanās veselīgā un holistiskā vidē. Institūts darbojas trīs studentu pilsētiņās dažādās pilsētās, kas savienotas ar video un datortīkliem. Skatīt attēlu nākamajā lapaspusē.

Jaunais modelis savieno unikālu individuālo potenciālu ar grupu darbu.



Un tas apvieno praktiskus projektus ar digitālām mācībām.

Attēlā: pamatskolas skolēni Tomasa Džefersona institūtā Meksikā, strādājot praktiskā grupā, lai radītu pasaules ģeogrāfijas apguves modeli. Viņi arī strādā kopā pie datoriem, lai lejuplādētu informāciju no tādām vietnēm kā Discovery. Viņi var uzņemt video, lai savienotu globālo un lokālo informāciju, tad radītu datorgrafikas un to kopīgi rediģētu, veidojot digitālos portfolio.

Neiroloģija eksplodē: pētījumi par smadzeņu, prāta un ķermeņa kopdarbību, lai darītu mācīšanos vieglāku, ātrāku un efektīvāku – lai iemācītos mācīties, iemācītos domāt, iemācītos radīt.

3. *Mācīšanas lomas mainīšana*

Skolotāji kā treneri un veicinātāji, nevis instruktori un informācijas piegādātāji. Katrs kā pavadonis blakus, nevis zintnieks uz skatuves.

4. *Zināšanu jaunā būtība*

Nevis iegaumēti fakti, kas atbildēti eksāmenos un tad bieži aizmirsti, bet kā balsti un ķieģeļi savstarpēji saistītai, sabalansētai, holistiskākai mācību pieredzei.

5. *Darīšanas jēga*

Kā Djūijs teica: lai iemācītos, dari to. Un, lai ātrāk absorbētu jaunās zināšanas, nostiprini tās ar visām savām sajūtām un citos efektīvos veidos.

6. *Radošuma jaunā māksla*

Jaunajā radošajā laikmetā: spēja apvienot prāta spēku un jaunus interaktīvus darba rīkus, lai radītu jaunus risinājumus, produktus, idejas, pakalpojumus un pieredzes.

7. *Prasmju un spēju meistarība*

„Atrast talantu, attīstīt prasmes un spējas” ir saprātīgs īsceļš. Kā rāda visi izcili sportisti: izcili treneri attīsta meistarību – gan individuālo spēku, gan čempionu komandas.

8. *Dzīves iemaņu līdzsvars*

Pilns komplekts spēju, kas dara mūs patiesi cilvēceņus, ieskaitot labākas komunikācijas un attiecību prasmes.

9. *Pierādījums izpildot*

Atteikties no šaurās standartizēto atmiņas testu koncepcijas un tās vietā demonstrēt īstu pierādījumu – parādīt apgūto caur personas digitālo *portfolio*.

Septiņi savstarpēji saistīti mācību tīkli

Šie jaunie balsti mainīs daudz lietu. Bet tas izraisīs vislielāko kultūras zemestrīci

pašreizējā izglītības struktūrā, kur tik daudzi ir ieinteresēti saglabāt *status*. Kamēr *Amazon*, *Dell* un citas industrijas līderes pazemina savas darbījumu izmaksas, maksa par mācībām augstskolā aug. Un tradicionālā ikgadējā studiju maksas paaugstināšana neveicina mācību efektivitāti.

Pīters Drakers gados tieši pirms savas nāves gāja daudz tālāk – *Fortune* 1997. gada 10. marta izdevumā gadsimta cienījamākais menedžmenta speciālists teicis: „Pēc trīsdesmit gadiem lielas universitāšu pilsētības būs tikai atmiņas... Jau tagad mēs sākam lasīt arvien vairāk lekciju un vadīt nodarbības ārpus universitātes ar satelītu vai video palīdzību. Koledža kā apdzīvota iestāde neizdzīvos. Mūsdienų ēkas ir bezcerīgi nepiemērotas un pilnīgi nevajadzīgas.”

Raksts rosina mūs visus domāt par bijušās Padomju Savienības ātro sabrukšanu: „Tā ir sistēma, es domāju, kas kļuva aizvien nesavienojamāka ar moderno pasauli. Šīs nesavienojamības cēloņi nemaz tik ļoti neatšķiras no tā, kas pašlaik notiek izglītības sistēmā. Tika mēģināts vadīt valsti kā ražošanas līniju ar pavēlēm no augšas, kad to, ko ražot, diktēja kāda komiteja. Mēs arī tādā no augšas uz leju ejošā centralizētā veidā mēģinām nolemt, ko skolās cilvēkiem mācīties, un tā paša iemesla dēļ tas nav savienojams ar moderno pasauli.”¹⁴

Mēs, autori, esam pārliecināti, ka šī modernā pasaule pieprasa jaunu mācību teoriju, kas sasaista *individuālā potenciāla unikalitāti* ar *savienoto tīklu* un efektīvas sadarbības jaunu modeļu attīstības pasauli.

Bet mēs uzsveram, ka te vēl daudz pagaidu secinājumu. Lasot par zinātnes un filozofijas vēsturi gadsimtu gaitā, rodas daži nepārprotami secinājumi: Platons, Aristotelis, Galens, Ptolemajs, Ņūtons, Koperniks un Galileo bija ģēniji. Bet katru reizi nozīmīgākie viņu teoriju aspekti vēlāk izrādījās aplami.

Kā savā zināšanu teorijā apgalvo Karls Popers (*Karl Popper*): „Mēs veidojam progresu, nevis pievienojot jaunas pārlicības jau esošajām, bet aizvietojojam esošās teorijas ar labākām.”¹⁵

Šī nodaļa rezumē mūsu vispārējo pārdomāšanu. Šie secinājumi caurvij visu grāmatu.

Bet pasaulē, kurā divi miljardi iedzīvotāju ar mazāk nekā diviem dolāriem dienā,



ir nepieciešamas daudz labākas metodes, lai būvētu tiltu pār digitālo aizū.

Neticami, kamēr Āfrika, Indija un Ķīna sacenšas, lai pievienotos pasaules mobilo telefonu tīklam, internetam un tā biznesa pasaulei, desmitiem tūkstoši šo valstu skolu balstās uz veciem, veciem modeļiem, lai gan pastāv tehnoloģijas, kas labākajām skolām un koledžām pasaulē dod iespēju dalīties ar stundu plāniem. Indijā gandrīz pusē ciematu nav pat skolas, kamēr tās globālais augsto tehnoloģiju sakaru centru biznes zēļ un plaukst.

Jaunais mācību modelis sākas ar katra indivīda unikālo neironu tīklojumu



un smadzenēm, kas
piedzimst ar 100
miljardiem aktīvo šūnu.

Tā svarīgums ir tik visaptverošs, ka visa nākamā nodaļa ir veltīta jautājumam, kā attīstīt jūsu unikālo talantu, izmantojot dabu, uzturu un neironus.

Bet tie tiks uzlaboti, parādoties jauniem un labākiem modeļiem.

1. Ģenētika un nervu tīkls

un smadzeņu, prāta, ķermeņa spējas, kas dara jūs unikālu

Šis tīkla modelis sāk ar jums un ar to, ka jūs un nevis skolas vai sistēmas ir mūžizglītības svarīgākā sastāvdaļa.

Cilvēku suga ir unikāla. Bet arī visas citas sugas ir unikālas, jo viss veidots no tādiem pašiem ķieģelišiem vai kodiem. Ridlejs saka: „Snuķi ir unikāli ziloņiem. Spļaušana ir unikāla kobrām. Četrdesmit gadu pētījumi primatoloģijā ir apliecinājuši, ka mēs [cilvēki] esam unikāla suga, gluži atšķirīga no citām.” Bet būt unikālam nav nekas neparasts. „Katra suga ir unikāla.”¹⁶

Arī jūs kā indivīds. Gadsimtiem zinātnieki varēja tikai prāt par šī nervu tīkla sarežģīto darbību. Tagad tādas tehnoloģijas kā pozitronu izplūdes tomogrāfija (*PIT*), magnētiskās rezonanses attēlveidošana (*MRA*) un funkcionālā magnētiskās rezonanses attēlveidošana (*fMRA*) ļauj zinātniekiem faktiski redzēt smadzenes darbībā to mācību procesā.

Tā viņi gūst jaunus pierādījumus tam, kā katrs no mums attīstās nemitīgā „dabas un audzināšanas” mijiedarbībā. Mēs katrs piedzimstam ne tikai ar iedzimtu acu un matu krāsu un ķermeņa pamatuzbūvi, bet arī ar noteiktām rakstura iezīmēm. Mēs visi piedzimstam ar vai arī drīz attīstām savu atšķirīgo personību un uzvedības veidu. Bet tas pēc tam mijiedarbojas ar mūsu pieredzi, vidi un kultūru.

“Bruņojušies ar šiem un citiem līdzekļiem, esam veikuši milzu lēcieni mācību procesā,” saka Markuss Bakingems (*Marcus Buckingham*) un Kurts Kofmans (*Curt Coffman*) grāmatā „Vispirms pārkāp visus noteikumus” (*First, Break All The Rules*), kas ir Gallapa galveno pētījumu par efektīvu biznesu apkopojums.

2. Personiskais mācību tīkls

Savienojot kopā māju, skolu un reālo pasauli

Tradicionāli mācību iestādes dēvējam par skolām – un bērnudārziem, koledžām, universitātēm.

Komenskis tiek pamatoti uzskatīts par modernās izglītības tēvu. Izmantojot Eiropas masveida iespaidtehniku, viņš bija pirmais, kas ieviesa attēlus mācību grāmatās: tā ir

viņa 1658. gadā izdotā grāmata „Redzamā pasaule attēlos” (*The Visible World in Pictures*). Līdz nāvei 1670. gadā viņš bija publicējis 154 grāmatas, kas lielākoties veltītas izglītības filozofijai. Viņa priekšstati par izglītošanu tika pārņemti dažādās Eiropas daļās, tomēr ne visur. Taču viņš par desmitiem gadu apsteidza savu laiku.

Atšķirībā no daudzu reliģiju līderiem mūsdienās Komenskis sekmēja apgaismību. Viņš stingri aizstāvēja to, ko tagad dēvē par holistisku izglītību. Viņš pierādīja, ka izglītība sākas agrā bērnībā un turpinās visu mūžu. Viņš veicināja mācīšanos ar redzēšanu, dzirdēšanu, nogaršošanu, taustišanu, ostīšanu un darišanu. Viņš atbalstīja meiteņu formālo izglītību – ļoti revolucionāra ideja tajā laikā.

Viņa *pansofisma* filozofija mēģināja apvienot teoloģiju, filozofiju (zinātņi) un izglītību. Viņš ticēja, ka mācīšanās, garīgā un emocionālā izaugsme ir saistītas.

Taču tas nebija modelis, ko pieņēma Prūsijas valsts pirmajās obligātajās skolās. Tika noteiktas disciplīnas normas, bet pārējais palika tieši tāpat kā līdz tam. Komenska skolās bija ieviesta reliģijas mācīšana kopā ar lasīšanu, rakstīšanu un aritmētiku. Prūsijas valdība tam pievienoja vēl vienu svarīgu sastāvdaļu: audzināt disciplinētu „pienākumu pret Prūsijas nacionālo valsti”.

Dažas valdības – un mācību grāmatas – šo uzsvaru turpina arī mūsdienās ar daudzu vēstures grāmatu vispārzināmu neobjektivitāti. Taču apdāvināti skolotāji jau pārveido pat sarežģītus tematus interaktīvākās mācību formās. Daudzi citi veido vidi un tīklus, kas katram var palīdzēt kļūt par labāku skolēnu. Šeit divi ļoti svarīgi pētījumu rezultāti:

□ **Radīt pareizu vidi, un pat mazi bērni “eksplozēs” mācībās.**

Marija Montesori pierādīja to pirms gadsimta Romas graustu rajonā. Pakļauti multisensorai vides iedarbībai, pat bērni, kas tika uzskatīti par garīgi atpalikušiem, lasīja, rakstīja un rēķināja pirms skolas gaitu sākšanas. Bet daudz svarīgāk ir tas, ka viņi arī kļuva pārliecināti, patstāvīgi, aizrautīgi skolēni. Un darīja to ar prieku.

□ **Mums arī ir dažādi veidi, kā uzņemt, apstrādāt, uzkrāt un izmantot informāciju.**

Mums katram ir savs mācīšanās, domāšanas, radīšanas un strādāšanas stils, tikpat unikāls kā pirkstu nospiedumi. Tāpēc mācību videi jānodrošina šī dažādība un jābalstās

Otrais solis ir savienot mājas, skolu un tīmekli vienā personiskā mācību tīklā.



Agrīnajos gados vitāli svarīgi ir tas, ka vecākiem jābūt pasaules pirmajiem skolotājiem.

Mēs tagad zinām, ka bērna smadzeņu attīstība sākas jau kopš dzimšanas. Pirmajos mēnešos sešsimt miljardi smadzeņu šūnu var radīt triljoniem neironu ceļu. Un visa nākotnes mācīšanās ies caur visattīstītākajiem no tiem. Valodas attīstība šajos pirmajos mēnešos ir īpaši strauja.

Katra bērna smadzenes ir iekārtotas citādi, balstoties uz visu viņa apkārtējo vidi.



Rosinoša, pozitīva, droša
vide = rosīgs, laimīgs
un drošs bērns.

Nesen šādus pētījumus varēja veikt tikai laboratorijā, izmantojot žurkas. Tagad jaunā fMRI skenēšana var uzņemt cilvēka smadzeņu darbības attēlus (augšā). Centrā – viens no smadzeņu simt miljardiem neironu jeb aktīvo šūnu. Visi mācīšanās atzari jeb dendriti, kas no tā iziet, patiesībā ir izauguši un tad mainījušies atkarībā no bērna pieredzes. Sīkāk par to lasiet nākamajā nodaļā.

uz to.

Daži vislabākie lielisku mācību vidi raksturojoši piemēri, lai cik tas būtu dīvaini, nāk no žurkām. Gadiem Bērklīja universitātes Kalifornijā neirologi ir pētījuši, kas notiek ar žurkām, audzējot tās gan garlaicīgā, gan interesantā vidē. Ievietojiet žurku mazuļus garlaicīgā sprostā ar vienveidīgu, neinteresantu barību – un žurkas izaugs trulas, garlaikotas, nemākulīgas. Bet ievietojiet mazuļus spilgtā, interesantā un krāsainā vidē ar spēļu pārpilnību, kustību un multisensoriem stimulatoriem un arī labu pārtiku – un tās aug jautras, dzīvīgas un prātīgas.

Veselajam saprātam vajadzētu mums pateikt, ka tā pati vienkāršā patiesība var pārvērst jebkuru vidi par stimulējošāku, interesantāku mācību vietu.

Ģimenes mācību tīkls

Mūsu pirmā vide, protams, ir pašu ģimene. Mājas ir mūsu pirmā skola, un mūsu ģimene ir pirmie skolotāji. Mēs arī zinām, ka katrs no mums piedzīvo noteiktus ideālus mācību brīžus. Un vecākiem šie svarīgie brīži iekļaujas piecos galvenajos periodos:

1) grūtniecības laikā, 2) pirmajā laikā pēc bērna dzimšanas, 3) pirmajā laikā, kad bērns sāk apmeklēt agrīnās izglītības centru, 4) sākot skolas gaitas un vēlāk pubertātes sākumā un tad 5) vidusskolas sākumā.

Visi bērni pakāpeniski iziet ļoti specifiskas attīstības stadijas. Tās ir noteikusi gan Montesori, gan šveiciešu psihologs Žans Piažē. Vecāki, kuri studē bērna attīstības fāzes, grūtniecības laikā un agrā bērnībā, iespējams, iemācās vairāk no tiešās pieredzes, nekā viņi kādreiz apguvuši skolā.

Un jūs neiztērējat lielu naudu, veidojot emocionāli drošu un rosinošu mācību vidi pašu mājās. Tagad ir pieejamas dažas mājāmācības programmas, lai palīdzētu vecākiem pilnveidot sevi kā bērnu pirmajiem skolotājiem.

Jaunu skolu tīkli

Skolas turpinās pastāvēt, bet, cerams, ar krietni plašāku lomu. Apbrīnojami daudz pamatskolu un vidusskolu s visā pasaulē tiek izmantots tikai divdesmit procentus no kopējā laika. Jebkurš uzņēmuma vadītājs, kas izmantotu galveno biznesa kapitālu ar

tik zemu efektivitāti, tiktu atlaists. Un jau pastāv daudz efektīvāku skolu paraugi.

□ Brislingtonas (*Brislington High School*) vidusskolas jaunais digitālais mācību centrs Bristolē, Anglijā, tiek izmantots interaktīvo tehnoloģiju mācībām. Ārpus stundu laika centru izmanto citas skolas, kā arī vecāki, vecvecāki un sabiedrības grupas.

□ Brislingtonā un daudzās citās Lielbritānijas klasēs krīta tāfeles jau ir aizstātas ar interaktīvajām digitālajām baltajām tāfelēm. Tādējādi mācību stundu plāni no interneta ir pieejami klasēs, izmantojot digitālās baltās tāfeles, un studentu mājas datoros.

□ Rietumaustrālijas universitāte (*University of Western Australia*) ir izstrādājusi līdzīgu tiešsaistes interaktīvu „baltās tāfeles” programmu, ko izmanto tieši ar mājas datoru tālmācības studiju programmās.

□ Svarīgā ziņojumā par pirmsskolas izglītības nozīmīgumu, kas sagatavots Kanādas Ontārio provinces valdībai, ieteikts veidot labus pirmsskolas izglītības centrus pie pilnīgi visām pamatskolām.

□ Daudzās Ķīnas skolās ir izveidoti dabas vēstures muzeji ar eksponātiem, kas savākti ārpus skolas vai ir pašu skolēnu izgatavoti.

□ Kraistčērčā, Jaunzēlandē, *Discovery One* ir valsts pamatskola, kas par klasi izmanto visu pilsētu. Katrs bērns sadarībā ar vecākiem un skolu izstrādā personisko mācību plānu. Tā bioloģiju var sākt studēt botāniskajā dārzā, īstenībā strādājot ar dārzniekiem un botānikas pētniekiem. Skolas multimediju centrs atrodas blakus pilsētas centrālajai autobusu stacijai, un skolēni iegriežas tur pierakstīt savus pētījumus multivides *portfolio*.

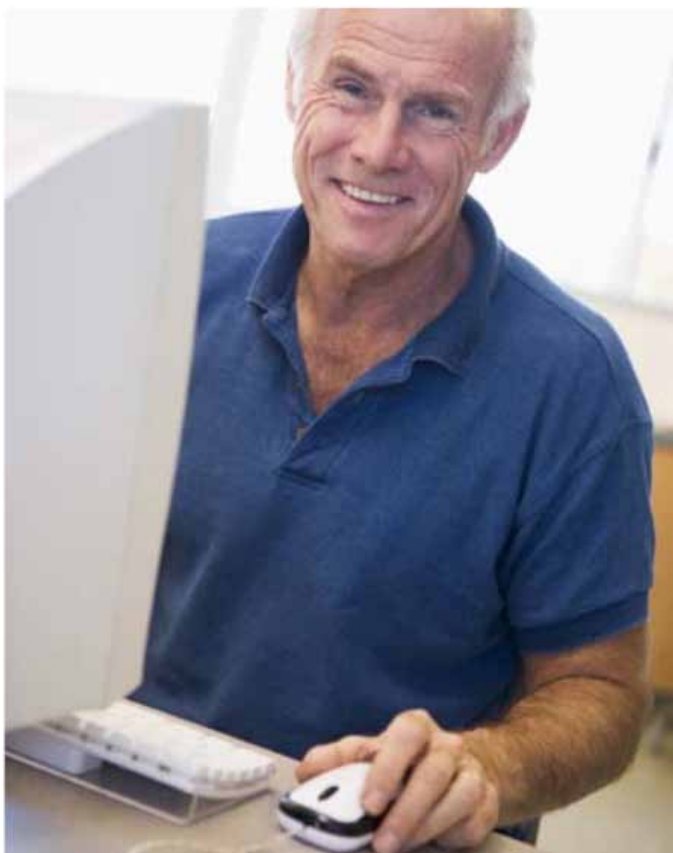
□ Skolas strādā efektīvāk, ja kopējais mācību plāns veidots, ņemot vērā to, kā cilvēka smadzenes apstrādā un saglabā jauno informāciju – līdzīgi kā koks ar zariem.

Šajā gadījumā Starptautiskā bakalaura grāda (*International Baccalaureate*) organizācija nodrošina spīdošu darba modeli skolēniem no trīs gadu vecuma līdz vidusskolai: visas SB pamatskolas mācības ir bāzētas uz pasaules projektiem, tāpēc skolēni var veidot katru tēmu kā atsevišķu zaru no zināšanu koka un pētīt paraugus interaktīvos

Ja vēlaties studēt
botāniku, izmantojiet
botānisko dārzu par savu
klasi.



Skolotāji tagad var iegūt kvalifikāciju, mācoties gandrīz vienīgi tiešsaistē.



Strādājoši skolotāji var iegūt bakalaura, maģistra vai doktora grādu izglītībā Peperdains universitātē (Pepperdine University), pavadot tajā tikai trīs nedēļas, bet pārējo laiku – tiešsaistē. Vēl svarīgāk ir tas, ka viņi var likt lietā jaunās zināšanas ikdienas praktiskajā darbā.

veidos, kā to aplūkosim šīs grāmatas pēdējā nodaļā.

Kopienu mācību tīkli

Gandrīz katram mājās vai kopienā drīz būs pieejams plašs izglītības pakalpojumu klāsts. Tendence jau ir:

- kopienu bibliotēkas kļūst par alternatīvu mācību centriem, parasto grāmatu izsniegšanas lomu paplašinot ar digitālo mācību nodrošināšanu;
- tūkstoši *Microsoft*, *Cisco* un *Oracle* speciālistu kvalifikāciju iegūst galvenokārt tiešsaistē, parasti to apvienojot ar praktiskiem kursiem skolās vai koledžās;
- arvien vairāk skolu savā pastāvīgajā mācību plānā iekļauj kopienas mācību un attīstības programmas – tāpat kā studenti izstrādā projektus saistībā ar vietējo rūpniecību un tirdzniecību.

Skolotāju tīkli

Iespējams, ka nekas nav tik svarīgs kā profesionālās attīstības programmas, ja skolotāji ir gatavi lauzt tradicionālo klašu nodarbību kultūras rituālus. Vadošās skolas tagad seko vadošo korporāciju piemēram un veido ikdienas mācību programmas.

Tiešsaistes tīkli

Vidējās izglītības beigu posmā mācības tiešsaistē pieaug.

- Kalifornijas Peperdains universitāte (*Pepperdine University*) piedāvā bakalaura, maģistra un doktora kursus izglītībā, tikai piecpadsmit dienu gadā trīs atsevišķās nedēļās pavadot universitātē, pārējo laiku mācoties tiešsaistē.
- Ķīnā tūkstošiem studentu tiešsaistē iegūst Pekinas Zinātņu akadēmijas uzņēmējdarbības maģistra (*MBA*) grādu.
- Arī citas prasmes ir viegli apgūstamas tiešsaistē vai no interaktīviem kompaktdiskiem, ko veidojis kāds no pasaules labākajiem temata speciālistiem. Piemēram, lai iemācītos bridža spēli, varat nopirkt datorprogrammu vai tiešsaistē spēlēt pret datoru.
- Bet bridža ekspertiem, veidojot spēles, nav jābūt programmēšanas speciālistiem. Viņiem tikai jāatrod programmēšanas talanti, kas līdzinās pašu spēlēšanas prasmei. Izcili skolotāji var to pašu darīt jebkurā mācību priekšmetā.

□ Digitālās šaha spēles ir vēl labāki piemēri. Visi spēlētāji var izvēlēties sev atbilstošu līmeni no iesācēja līdz pasaules ranga meistaram. Un pēc tam secīgi paaugstināt savu prasmju līmeni.

□ Tāpat kā *Wikipedia* ir nodrošinājusi veidni, katram dodot iespēju piedalīties pasaules vislielākās enciklopēdijas veidošanā, arī vislabākā digitālā spēle māca spēlēt šahu no 1. līdz 10. līmenim – tas varētu kļūt par paraugu, kā virtuāli apgūt jebkuru prasmi.

3. Jauni interaktīvi informācijas tīkli

Kā sadarboties ar jaunajiem tūlītējas informācijas avotiem

Ja vēlaties izveidot savu vietējo bridža klubu, varat gūt labumu no pasaules čempioniem, kuri ir vienojušies ar datorprogrammētājiem, lai darītu to vieglāku. Eksperti piedāvā simtiem piemēru, sistēmu, kas apkopo rezultātus, datorizdrukas, lai parādītu visiem spēlētājiem, kāds ir viņu rezultāts un kā viņiem būtu vajadzējis spēlēt, lai veiktos labāk. Tā jūs savienojat globālā tūlītējās informācijas tīkla priekšrocības, pasaules vadošo skolotāju prasmi, multimediju projektētāju talantu – un savu vietējo sabiedrību.

Nebūtu lieki vēlreiz atgādināt: mēs tagad pirmo reizi zinām, kā virtuāli glabāt visas cilvēces vissvarīgāko informāciju un kā to darīt pieejamu gandrīz acumirkļi gandrīz jebkurā formā gandrīz jebkuram cilvēkam uz zemes. Mēs arī zinām, kā to darīt jaunos lieliskos veidos, lai cilvēki ar to var interaktīvi strādāt un mācīties no tās.

Eiropā no piecpadsmitā gadsimta līdz 1990. gadu sākumam lielākā daļa izglītības informācijas tika gūta no masveidā tiražētām grāmatām. Gūtenberga izgudrojums ne tikai radikāli pārveidoja grāmatu pavairošanu, tas izraisīja daudz svarīgākus apvērsumus reliģijā un izglītībā – piemēram, Reformācija veicināja lasīšanas nozīmīguma apzināšanos. Kopā ar to radās modernā pamatskola.

Astoņpadsmitā gadsimta sākumā tika uzrakstīta pirmā Britu enciklopēdija. Kopš 1772. gada parādījās pirmās trīsdesmit piecu sējumu Franču enciklopēdijas grāmatas, tajā laikā vispār lielākā uzdrošināšanās izdevējdarbībā.

To sekmēja lielākā daļa Francijas ievērojamāko rakstnieku un domātāju. „Bet tas,

Jaunie skolotāji var izmantot informatīvos tiešsaistes mācību līdzekļus no globālajiem tīkliem.



BBC tiešsaistes mācību stundu plāni ietver septiņdesmit gadu pieredzi pasaules televīzijā.

Britu izcelsmes skolas direktore Frānsisa Hila tagad vada tiešsaistes skolu Jaunzēlandē skolēniem, kuri ir ļoti talantīgi, bet kam ir īpašas mācību grūtības. Viņa veido personalizētus attīstības portfolio katram skolēnam kā pamatu individuālai mācību programmai. Hila izmanto lielisko tiešsaistes programmu servisu, ko BBC piedāvā pasaules klases interaktīvām stundām (attēlā).

Wikipedia tagad dod tūlītēju bezmaksas pieeju desmit miljoniem rakstu 252 valodās.



Citi tiešsaistes servisi nodrošina papildu saites.

2001. gadā neviens vēl nebija dzirdējis par Wikipedia. Tagad tā ir lielākā enciklopēdija pasaulē, kas tiešsaistē bez maksas piedāvā vairāk nekā desmit miljonus rakstu. 2008. gadā – 2,5 miljoni rakstu angļu valodā, pārējie – 252 citās valodās. Oxford Reference Online datubāze atļauj skolotājiem, studentiem un jebkuram citam pārbaudīt informāciju 162 pieejamās enciklopēdijās un enciklopēdiju vārdnīcās. Wikipedia rakstus sagatavo brīvprātīgie speciālisti katrs savā jomā.

kas padarīja to intelektuāli un vēsturiski svarīgu, bija jaunā attieksme pret zināšanām, ko Voltērs bija ieviesis Francijā no Anglijas – zinātniska pieeja, kas Frānsisu Bēkonu (*Francis Bacon*) un Īzaku Ņūtonu (*Isaac Newton*) uzskatīja par saviem lielajiem priekštečiem, kuri cieši saistīti ar filozofisko pieeju, kas balstās uz Džonu Loku (demokrātiskās filozofijas tēvu). Denī Didro (*Denis Diderot*), šīs enciklopēdijas redaktors, atzina, ka viņa nolūks bijis mainīt vispārīgo domāšanu. Un to viņš arī izdarīja.”¹⁷

Enciklopēdisms faktiski kļuva par pamatu, kas kopš tā laika dominēja Eiropas skolu mācību programmās. Bet izdotās enciklopēdijas drīz noveco. Gluži tāpat arī daudzas mācību grāmatas, bet tās turpina dominēt vairākumā izglītības sistēmu.

□ Tagad *Google* ne tikai pārlūko miljardiem lappušu pussekundē, lai atrastu atbildes uz jebkuru jautājumu...

□ *Google, Yahoo, Microsoft* un citas pārlūkprogrammas konkurē, lai personalizētu informāciju, lai pielāgotos cilvēku specifiskām vajadzībām. Acumirkļi arvien vairāk šīs informācijas kļūst pieejams ar jaunajām bezvadu tehnoloģijām: ne tikai ar jaunajiem telefoniem, bet arī bezvadu savienojumiem mājās, birojos un tajās mazajās ierīcēs, kas sākumā bija tikai mobilie telefoni, bet tagad ir kabatas multimediju personālie datori.

□ Vietnē *Amazon* varat ne tikai nopirkt jebkuru grāmatu, ko vēlaties, bet arī lejupielādēt pārskatus, izlasīt recenzijas un rakstīt savas.

□ *Yahoo* nodrošina jūs ar milzumu daudz dažādu spēļu, kā arī varat iesaistīties citās aktivitātēs ar līdzīgi domājošiem no visas pasaules. Tas arī piedāvā personalizētas tūrisma kartes un ar programmu *Geo-Cities* palīdz izveidot savu mājaslapu.

□ Vietnē *Altavista* ir iespējams izmantot Babelfish tehnoloģijas, lai pārtulkotu jebkuru tekstu no angļu valodas spāņu, holandiešu vai vienpadsmit citās valodās.

Jauns uzsvars tiek likts uz informācijas personalizēšanu. Un arī uz tās izmantošanu, lai radītu zināšanas, lietojot informāciju praktiskām un radošām vajadzībām.

Kādreiz varējāt vienīgi lasīt par tādu atklājēju un zinātnieku piedzīvojumiem kā Vasko da Gama, Džeimss Kuks vai Alberts Einšteins. Tagad paši varat *kļūt* par pētniekiem vai zinātniekiem.

Vidusskolēni var pat izveidot komandas ar citām valstīm, lai pievienotos korporācijas *Oracle* gadskārtējām sacensībām *ThinkQuest*, veidojot mājaslapu saviem atklājumiem.

Balva ir 25 000 ASV dolāru stipendija mācībām koledžā.

4. Jūsu radošais tīkls

Kā domāt par jaunām idejām un ieviest jauninājumus kopā ar citiem

Mācīšanās mācīties pašlaik ir būtiska uzdevuma daļa. Vēl ir mācīšanās domāt un mācīšanās radīt.

Šeit jaunie tīklu modeļi atklājas spēcīgāk. Tie bieži iesaista studentus kopīgā darbībā grupās katra iecienītākajā mācību, radīšanas, domāšanas vai darba stilā. Veidojas partnerattiecības ar citiem, kuriem ir atšķirīgi talanti un īpašības. Jaunas digitālas veidnes padara daudz vieglāku savstarpēju dalīšanos ar radošajām spējām pašu tīklā un visā pasaulē.

Gandrīz katra sīkākā daļa „autora” programnodrošinājuma ir konstruēta, lai ietvertu veidnes. *Microsoft Powerpoint* un *Apple Keynote* slaidi ir labi pazīstami piemēri. Tie izstrādāti tik vienkārši, lai pat mazi bērni varētu veidot prezentācijas ar saviem video, datoranimācijām un pašu sastādītu mūziku. Citi modeļu avoti ir *Apple iMovie* un *Microsoft Movie-Maker* videorediģēšanas līdzekļi, *Kidspiration*, *Inspiration* un *MindManager* Domu karšu datorprogramma un *Hyperstudio*, *Makromedia Director* un *Flash* animācijas līdzekļi. Ja reiz tādi modeļi ir pieejami, tad jebkurš cits ar līdzīgu datorprogrammu tos var izmantot. Ideja nav kopēt citus, bet strādāt individuāli vai grupās, kā to dara profesionāli autori, televīzijas producenti vai žurnālisti.

Ņūsitijas skola Sentluisā, Misūri, jau vairāk nekā pirms desmit gadiem radīja pirmo daudzveidīgo spēju (*multiple-intelligence*) grāmatu, ko kolektīvi sarakstījuši skolotāji, apkopojot savu pētījumu rezultātus. Grāmata ietver visu Misūri štata mācību plānu katrā priekšmetā katrā klasē, izmantojot Hovarda Gardnera daudzveidīgo spēju modeli.¹⁸ Un tas paredz simtiem viegli lietojamu resursu vecākiem, skolotājiem un skolēniem, piemēram, mūziku, kas audiāļiem palīdz mācīties matemātiku un zinātni. To sīkāk atklāsim astotajā nodaļā. Daudz ķīniešu bērnu efektīvi mācās angļu valodu, dziedot karaoke mūzikas pavadījumā.

Tātad, kas notiek, ja iesaistām visus pasaules piecdesmit deviņus miljonus skolotāju un viņu spožākos skolēnus, lai radītu ne tikai grāmatas, bet arī interaktīvus tiešsaistes

Vietnēs YouTube, Flickr
un Facebook miljoni
var dalīties ar savu
radošumu.



Videoklipi, attēli un fotogrāfijas
– viss ir bez maksas.

No smadzeņu izpētes līdz mācībām – katra profesija tagad var dalīties ar saviem sasniegumiem tiešsaistē.



modeļus tā, lai visi var dalīties ar savām zināšanām?

Tagad iedomājieties, ka tas ir paveikts ar atvērta pirmkoda datorprogrammu un visas pasaules studenti to ir tulkojuši visās pasaules valodās. Tas ir tas, ko mēs domājam, sakot „masu jaunievedums”. Un kooperatīvs uzņēmums.

Bet tas ir arī tas, ko saprotam ar aizū starp tiem, kas veido izglītības politiku, un divdesmit pirmā gadsimta jauniešiem.

5. Jūsu talantu tīkls

Kā dalīties savās prasmēs un profesionālajās zināšanās

Jūs varat izmantot tās pašas metodes, lai dalītos ar saviem talantiem, prasmēm un iemaņām – jebkurā vecumā un jebkurā profesijā. Jau tagad daudzi universitāšu kursi saistīti caur digitālajiem tīkliem. Ierakstiet *Google* meklētājā *teachers learning networks* (skolotāju mācību tīkli) un varēsiet izvēlēties no 898 000. Starp mūsu favorītiem ir:

□ **www.smartbrief.com/ascd:** visas pasaules laikrakstu un žurnālu jaunāko ziņu apkopojumi saskaņā ar pedagogu interesēm; tos sastāda Amerikas Uzraudzības un mācību programmu attīstības asociācija (*American Association for Supervision and Curriculum Development*);

□ **www.theage.com.au:** pasaules labāko informācijas tehnoloģiju ziņu ikdienas apkopojumi; tos sagatavo Austrālijas laikraksts *Melburnā The Age*;

□ **www.newhorizons.org:** mājaslapa, kas piedāvā jaunus mācību horizontus;

□ **www.bbc.co.uk:** BBC mājaslapa ar tās izcilākajām saitēm uz citām interaktīvām mācību vietnēm visā pasaulē.

Gandrīz katrā akadēmiskajā nozarē, ko esam aplūkojuši šajā grāmatā, esam atraduši izcilas mājaslapas, ko veidojuši praktiķi, sākot no bioloģijas līdz smadzeņu izpētei, no Montessori līdz Komenskim.

Pasaulē, kur desmit gigantiskas farmācijas firmas dominē recepšu medikamentu tirgū ar 600 miljardu dolāru lielu apgrozījumu, Lielbritānijas universitātes tagad attīsta ētiskās farmācijas politiku. Radīta universitāšu savstarpējās koordinācijas sistēmā, tā tiks piedāvāta konkurējošajiem farmācijas uzņēmumiem, lai noturētu zemas cenas

attīstības valstīs – tā, kā tas ir izdevies Indijas *Cipla* grupai.

Pēdējā laikā pasaulē mainās tehnoloģijas, optiskās šķiedras saišu starptautiskās izmaksas ir dramatiski sarukušas. Pirmo reizi tas sekmē Ķīnas 1, 3 miljardu cilvēku, Indijas 1,1 miljarda un simtiem miljonu Austrumeiropas un bijušās Padomju Savienības cilvēku pievienošanās globālajam talantu tīklam.

Lielākajai daļai šo valstu ir spēcīgs izglītotu talantu pamats. Jaunās komunikācijas tīklu zemās izmaksas dod iespēju lietpratīgiem matemātiķiem Indijā mācīt studentus Singapūrā. Un tas dod iespēju simtiem angļiski runājošo indiešu no viņu ciematiem vai mājām vadīt Amerikas telefona centrus. Bet sazaršanās ir vēl lieliskāka. Saskaroties ar zemajām izmaksām, it īpaši Ķīnā un Indijā, izcilākajiem Rietumu uzņēmumiem ir jāpārslēdzas no zināšanu ekonomikas uz jauno radošo ekonomiku.

Business Week raksta: „Tas, kas reiz bija galvenais korporācijās – cena, kvalitāte un daudz analītiķu darbs, kas asociējas ar zināšanām, – tagad ātri un par zemāku cenu tiek uzticēts augsti apmācītiem ķīniešiem un indiešiem, kā arī ungāriem, čehiem un krieviem. Aizvien vairāk par kompetences jauno pamatu kļūst radošums – izcili prāti, ko uzņēmumi tagad izmanto, lai pirmšķirīgi attīstītos. Spēle mainās. Tā vairs nav tikai par matemātiku un zinātņi. Tā ir par radošumu, izdomu un par visu inovatīvo.¹⁹”

Un par efektīvu bezrobežu tīklu radīšanu, kas ļauj dalīties ar talantiem un kas ir vitāli svarīgi jaunas sabiedrības izveidē.”

6. Jaunu organizāciju tīkli

Jaunas sociālās kustības, kas saistītas ar atvērtām partnerattiecībām

Protams, ka digitālie tīkli jau šobrīd maina korporatīvo pasauli un daži šobrīd pārbauda modeļus izglītībai.

□ Datoru gigants *Dell* ir celmlauzis datoru tirdzniecībai internetā. *Dell* klienti atbilstoši savām vēlmēm visas nepieciešamās datora sastāvdaļas izvēlas internetā. Un tā mēs redzam līdzīgas personalizētas mācību programmas tiešsaistē kā svarīgu pārvērsienu nākotnē. Skolēniem būs iespējams izvēlēties no „tieši laikā” mācību moduļa līdz klienta paša radītai programmai, pielāgojot to savam mācību stilam un līmenim.

□ Astoņdesmit procenti *BMW* klientu šobrīd internetā paši var veidot savu mašī-

Sākot ar bērnu grāmatu
un beidzot ar aviobiļešu
iegādi, laipni lūgti tīklu
pasaulē!



Pat jūs varat paši izveidot
personālo datoru vai dalīties
ar Sesame Street* prieku.

* Sesame Street – ASV izglītojošs TV raidījums bērniem

Skolotāji var dalīties ar mācībām globālās sadarbības klasēs



Interaktīvās digitālās tāfeles padara ļoti vienkāršu 3D grafiku saglabāšanu un atkārtotu izmantošanu.

Tādās valstīs kā Ķīna (desmit miljoni skolotāju un nereti sešdesmit skolēnu vienā kritā tāfeles klasē) un Indija (47 procenti ciematu bez skolām) mazcenas datori un interaktīvās tāfeles drīz padarīs dalīšanos ar mācību stundām ļoti vienkāršu. Un jau tagad lieliski darbojas dalīšanās ar stundu plāniem tādos mācību priekšmetos kā matemātika un dabaszinātnes, kuros trūkst skolotāju.

nas modeli, izvēloties no 350 modeļiem, 500 iespējām, 90 virsbūves krāsām un 170 interjera veidiem. Kad *BMW* piegādātāji saņem no klienta pasūtījumu *BMW* mājaslapas pasūtījumu sadaļā, klienti pēc piecām sekundēm saņem precīzu piegādes datumu. Pēc tam informācija tiek sūtīta daudzajiem piegādātājiem, kuri noteiktā secībā sūta detaļas. Mašīnas pienāk 11–12 dienu laikā, kas ir par trešdaļu ātrāk, nekā pirms šādas sistēmas ieviešanas.

□ *Apple* datorizplatītāji Jaunzēlandē subsidē *Apple* izglītības programmas šajā valstī. Viņi ir veikuši nozīmīgu darbu skolotāju sagatavošanā darbam ar jauninājumiem interaktīvajās tehnoloģijās. Viņi organizē pat speciālas regulāras ekskursijas uz paraugskolām.

□ *Promethean* centrs Lielbritānijā ir Eiropas līderis interaktīvo tāfeļu ražošanā, kā arī vada kopīgā tiešsaistē esošo klašu apkalpošanas servisu. Tas ļauj visas pasaules sekmīgiem skolotājiem dalīties ar materiāliem, stundu plāniem un digitālajām kartēm. 2005. gadā aptuveni 150 000 skolu visā pasaulē ir uzstādījušas interaktīvās tāfeles, bieži saistītas ar skolēnu datoriem. Šo tāfeļu tirdzniecība visātrāk auga Anglijā, kur valdība 2005. gadā nolēma izdot 2,8 miljardus dolāru, lai ieviestu tāfeles visās Anglijas skolās. Šobrīd arī Meksika ir iegādājusies 30 000 šādu tāfeļu. Iespējams, ka ēra, kad uz tāfeles raksta ar kritu, pamazām tuvojas beigām.

□ Uzņēmums *Legend* Ķīnā (šobrīd *Lenova internationally*) ir kļuvis par lielāko datoru tirgotāju galvenokārt tāpēc, ka *Legend* datormācību centra mazumtirdzniecības tīkls ir atvērts vecākiem, skolotājiem, studentiem un mūžizglītības programmā iesaistītajiem.

Bet tie nav tikai atsevišķi piemēri. Mēs nevaram pārāk uzsvērt veidu, kādā gandrīz visi veiksmīgie uzņēmumi tagad no jauna atklāj sevi interaktīvajā elektroniskajā tīmeklī kā radošu mācību organizētājus. Galvenokārt tie ir saikņu nodrošinātāji, izgatavotāji, tirgotāji un lietotāji. Viņi zina svarīgas lietas, kas būtu jāievēro izglītībā.

□ *Apollo* grupas *Fīniksas* universitāte ir Amerikas lielākā universitāte, kur 280000 studentu ir fiziski reģistrēti universitātes pilsētiņā un gandrīz 80 000 – tiešsaistē. Gandrīz visi studenti gūst jaunas zināšanas, strādājot pastāvīgu darbu.

□ *Žurnāls Bussines Week* paredz, ka tiešsaistes mācības internetā drīz izaugs līdz 370 miljardu dolāru lielai industrijai galvenokārt tāpēc, ka var mācīties, neie-

rodoties skolā, un pēc paša izvēlētas programmas.

□ Pasaules lielākais biznesa konsultāciju uzņēmums *Accenture* katru gadu iztērē 425 miljonus dolāru, lai apmācītu savu personālu, un lielākā daļa mācību notiek digitāli. Uzņēmums tērē simt miljonus dolāru iekšējam tīklam, lai digitālā apmācība būtu pieejama uzņēmuma konsultantiem visā pasaulē. *FedEx* tērē piecsimt miljonus dolāru sava personāla apmācībai. Uzņēmuma apmācību programmas galvenā pārvalde Memfisā, Tenesijā, ir piemērs visām augsti attīstītajām universitātēm. *GE* darbinieku apmācības budžets šobrīd ir astoņsimt miljoni dolāru.

7. Jaunie globālie mācību tīkli

Jauna sabiedrība, kas balstās uz kopīgi lietojamiem digitāliem līdzekļiem

Mēs pieļaujam, ka visa tā neizbēgams rezultāts varētu būt jauns globāls mācību tīmeklis, kurš apvienotu tūkstošiem tīklu, kur ikviens varētu dalīties ar saviem talantiem, savas valsts kultūru un informāciju. Jau šobrīd vietējie iedzīvotāji, uzņēmumi, kopienas, grupas, štati, skolas un nacionālie digitālie tīkli visā pasaulē ir savstarpēji saistīti.

Internets un *www* pats par sevi kā jauna pasaules mācību organizācija būs *chaordic*: tas pats dinamiskais vienotības un dažādības apvienojums, kas uzsver planētas ekosistēmu.

Kā *Bils Braisons (Bill Bryson)* raksta lieliskajā grāmatā „Īsa vēsture par gandrīz visu” (*A Short History of Almost Everything*), apkopojot savas dzīves mistērijas:

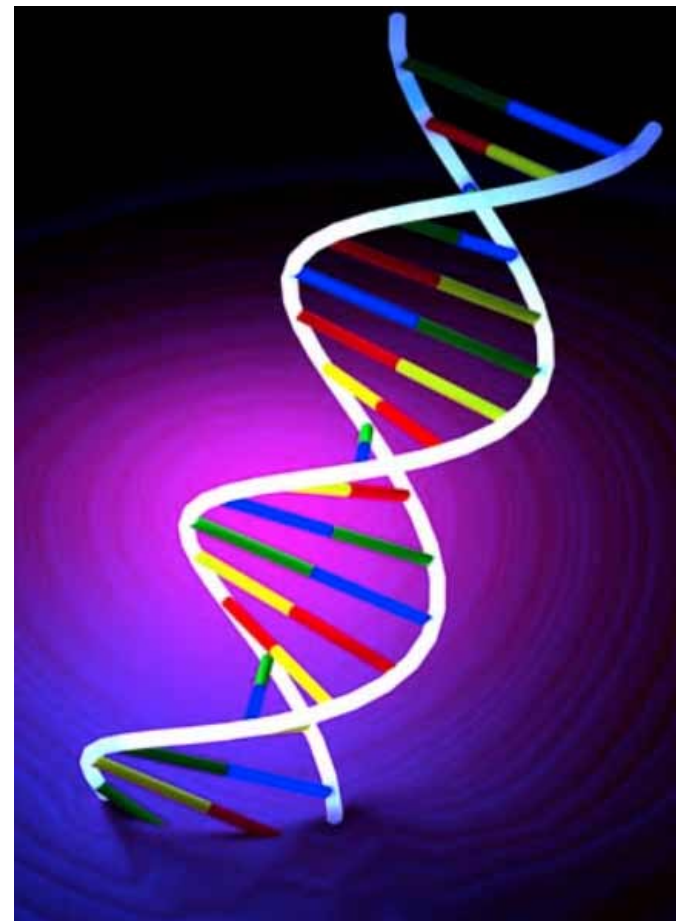
„To nav iespējams apgalvot par biežu: visa dzīve ir kā viens veselums. Un tas ir, un man šķiet, ka vienmēr arī būs, visdziļākais patiesais apgalvojums.”

Bet visas dzīves vienotībā ir katra cilvēka vienreizība. *Bakingema* un *Kofmana* izaicinājumā teikts: „Iespējams, ikviens vismaz vienu lietu var izdarīt labāk nekā desmit tūkstoši citu cilvēku. Tikai mums pašiem ir jāatrod tā viena lieta.”²⁰

Tad atvērtākie cilvēki var internetā dalīties ar savu talantu, kultūru un uzsvērt to unikalitāti starp citiem. Un to var darīt ne tikai savā vietējā tīmeklī, bet visā pasaulē. Protams, daudzi turpinās dalīties ar saviem talantiem komerciālos nolūkos, bet citi dalīsies talantos bez maksas caur izglītojošām mājaslapām, kā to parasti dara zinātnieki.

Un vēl citi apvienosies tādās augošās organizācijās kā *Wikipedia*. Žurnāls *Time* par

„To nav iespējams atkārtot par biežu: visa dzīve ir viens – visdziļākais un patiesākais apgalvojums, kāds vien ir.”



Wikipedia sapnis:
 „Dot katram uz Zemes
 bezmaksas pieeju visām
 cilvēces
 zināšanām.”

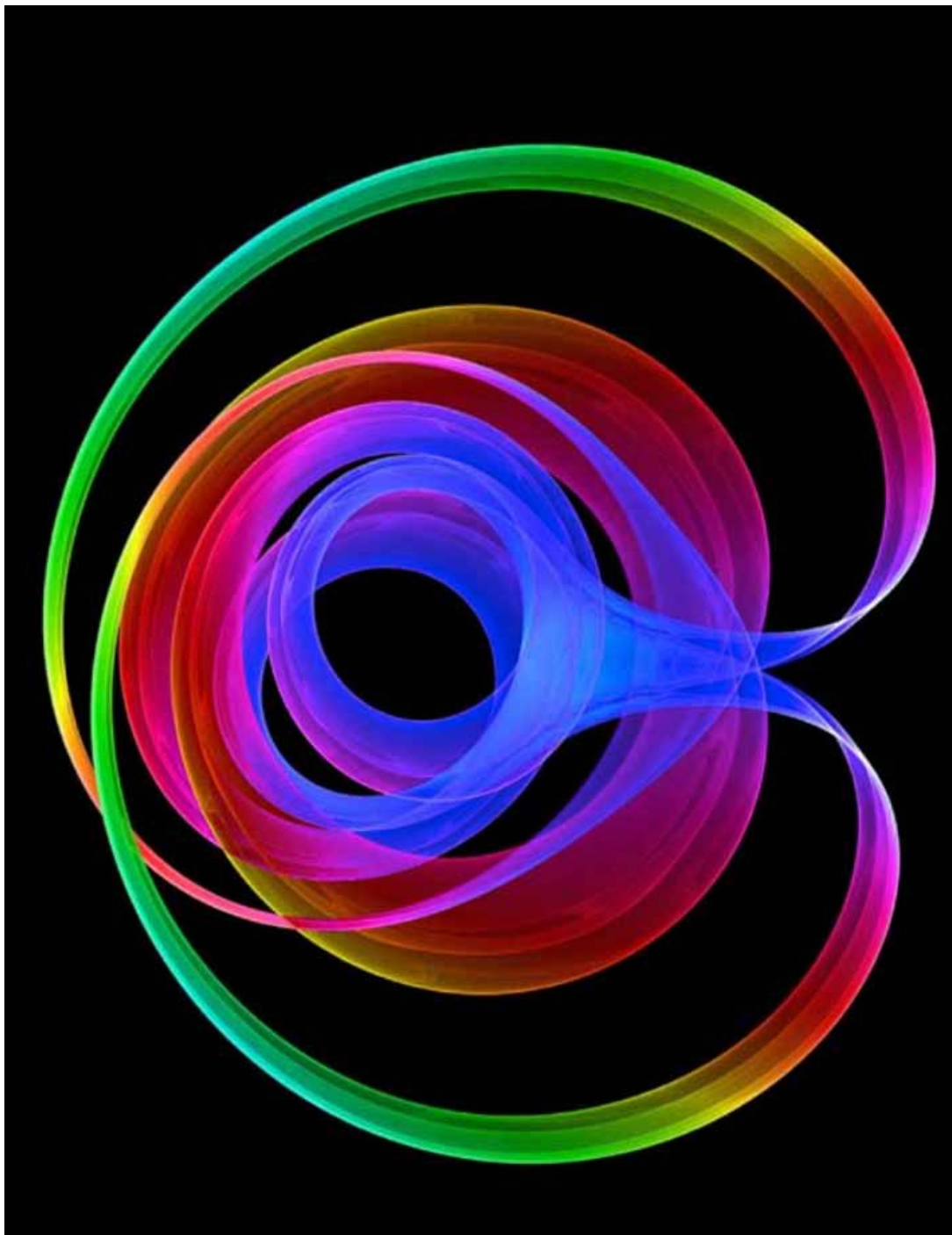


šo fenomenu raksta: „*Wikipedia* ir brīvi atvērta enciklopēdija, kas būtībā nozīmē to, ka ikviens var pierēģistrēties un pievienot vai labot informāciju. Un viņi to arī dara.”²¹

2008. gada vidū viņiem bija vairāk nekā desmit miljoni rakstu 252 valodās. Bet Džimijš Veilss, lielākās interneta enciklopēdijas dibinātājs, atzīst, ka viņš tikai sāka un tagad tā izplešas par *Wiktionary* – vārdnīcu un enciklopēdiju, *Wikibooks* – mācību grāmatām un pamācībām, un *Wikiquote* – citātu grāmatu. Viņa mērķis – dot „jebkuram cilvēkam brīvu pieeju visu cilvēku zināšanām.”²²

Vai tad tas nav skolu, koledžu un augstskolu galvenais uzdevums? Tas joprojām tā ir. Daļēji. Šobrīd aizvien vairāk izmanto arī jaunus tīklus.

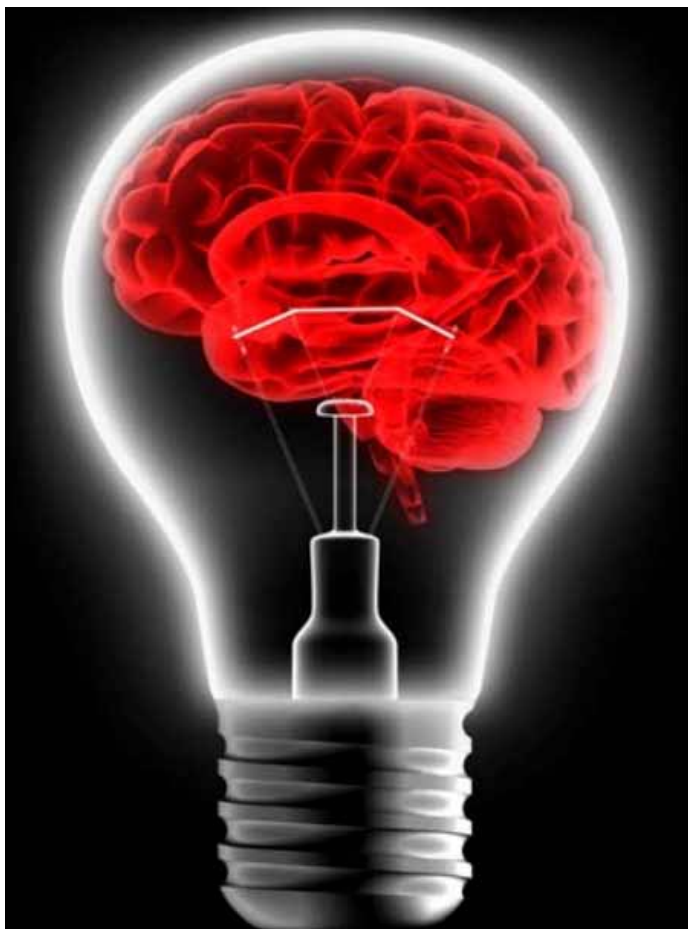
Jaunie lielie sasniegumi neiroloģijā arī grauj vecos izglītības mītus: padarot vieglāku, ātrāku un vēl efektīvāku mācīšanos mācīties, mācīšanos radīt un ietekmēt paša unikālo talantu, kā arī mācīšanās, domāšanas un darba stilu patīkamā, noderīgā, radošā nākotnē: tas ir katra paša personiskais mācību apvērsums.



Otrā daļa
Jūsu nākotne



Katrs vesels bērns
piedzimst ar pasaules
spēcīgāko mācīšanās
līdzekli, kas gaida, kad to
ieslēgs.



Trešā nodaļa: Talanta apvērsums

Kā attīstīt katra unikālo talantu ar dabas, uztura un neironu palīdzību

Ir grūti noticēt, ka pirms četrsimt gadiem Lielbritānijas Oksfordas universitāte neatlaidīgi apgalvoja, ka cilvēka smadzenes ir mazsvarīgas un ka viss intelekts mīt vienīgi sirdī.

Mācīt citādi nozīmēja riskēt ar izraidīšanu no baznīcas vai pat nāvi.

Tagad mēs zinām, ka cilvēka smadzenes ir pasaulē lielākais radošais mācību orgāns. Bez tā unikālajām spējām nebūtu iespējams ne Web 1.0 vai Web 2.0 apvērsums, ne arī kādi citi jaunievedumi.

Ar tām iespējams ļoti daudz:

- Katram ir potenciāls būt talantīgam un veiksmīgam, tikai atšķirīgos veidos.
- Katrs vesels mazulis piedzimst ar simt miljardiem aktīvu smadzeņu šūnu vai neironu – tik daudz šūnu, cik ir zvaigžņu vai planētu Piena Ceļā.
- Katrai no šiem simt miljardiem šūnu var izaugt apmēram 100 000 atzaru – ar informācijas ātrumu, kas aprīņo jūsu ķermeni un smadzenes ātrāk nekā sacīkšu auto.
- Jau kopš dzimšanas smadzenes var radīt triljonus šo nervu ceļu, kas analizē, apgādā un savieno lielu daudzumu savstarpēji iedarbīgu tīklu, kuru kombinācija veido katra indivīda smadzeņu un personas unikalitāti.

Izcilais britu neirologs profesors Stīvens Rouzs (*Steven Rose*) teicis: „Cilvēka smadzenes ar saviem simt miljardiem nervu šūnu un simt triljoniem saikņu ir pats sarežģītākais fenomens mums zināmajā pasaulē – vienmēr, protams, izņemot fenomenu,

kurā kādi seši miljonu tādu smadzeņu un to īpašnieku mijiedarbojas sociāli tehnoloģiskās kultūras un mūsu planētas ekosistēmas ietvaros.”¹

Grāmatā „21. gadsimta smadzenes” (The 21st-Century Brain) viņš paredz vēl vairākus pārsteidzošus atklājumus, piemēram, „komplekso tīmekli, kas saista smadzenes un saprātu un kas atklājas acīm kā zinātnes galīgā robeža”.

Desmitiem tūkstošu zinātnieku un pētnieku turpina atklāt šos smadzeņu un saprāta noslēpumus, kā arī DNS dzīvību veidojošos ķieģelišus.

□ Daudzmiljardu dolāru Cilvēka genoma programma beidzot palīdzēja atrisināt ilgās debates: daba pret uzturu. Mēs zinām, ka abiem ir liela loma cilvēka attīstībā. Uztura pamats ir daba. Tie ir savstarpēji saistīti.

□ Jaunākie neirologu pētījumi un smadzeņu apskates tehnoloģija ir devusi dziļāku ieskatu, kā smadzenes, prāts un ķermenis kopā veido savstarpēji saistītu pamatu mācībām.

□ Daudzas skolas attīsta tikai ierobežotu daļu no skolēna prāta spējām. Bet pēc vienkāršiem daudzu izvēlu mācību sasniegumu testiem tagad zinām, kā attīstīt daudz lielāku daļu no visu smadzeņu spējām.

□ Pasaulē lielākais korporāciju darbinieku un vadītāju pētījums atklāj, ka individuālais talants ir daudz svarīgāks par jebkuru šauru gara spēju definīciju.

Šis secinājums nāk no Gallapa organizācijas, kas ir pasaulē lielākā sabiedrisko pētījumu veicēja. Tā apkopojusi divu milzīgu pētījumu, kas veikti 20. gadsimta pēdējos divdesmit piecos gados, rezultātus.² Gallapa organizācija intervējusi vairāk nekā miljonu darbinieku un 80 000 vadītāju. Mēs nezinām nevienu citu tik plašu pārskatu.

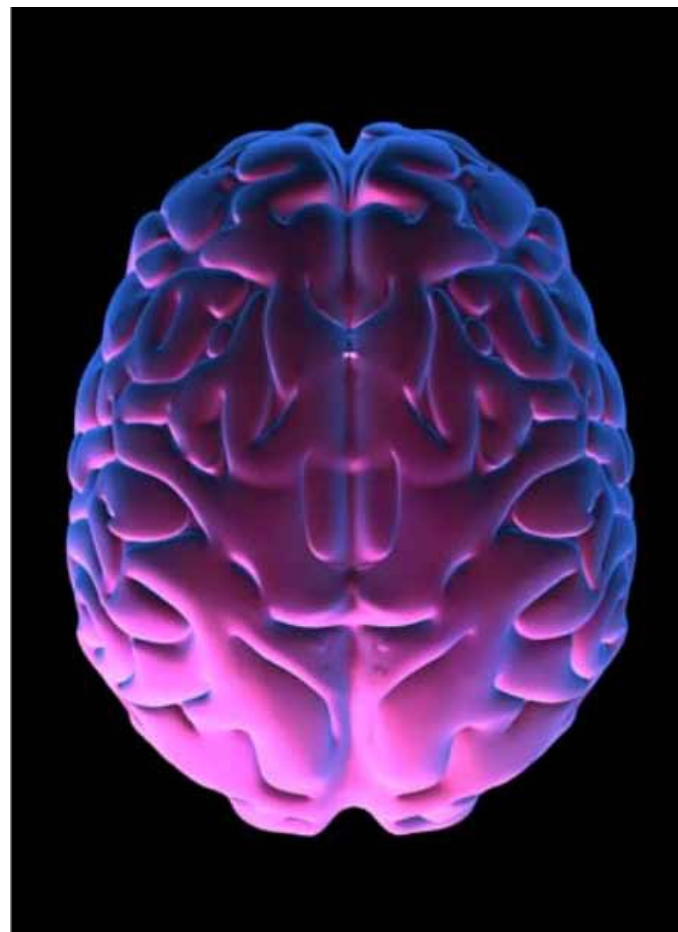
Un rezultāti pārsteidz savā vienkāršībā.

□ „Katram ir talants būt spējīgam kādā jomā. Vajag tikai atklāt, kas ir šī joma.”

□ „Katrs laikam var izdarīt vismaz vienu lietu labāk nekā 10 000 citu cilvēku.”

□ ***Bet talants nav tas pats, kas prāta spējas, zināšanas, prasmes vai īpašas dotības. Talants ir katra individuālā unikalitāte: personības īpašības, spars, aizraušanās,***

Daudzas izglītības sistēmas tā vietā, lai nodarbinātu visas smadzenes, koncentrējas tikai uz mazu to daļu.



Katram zīdainim ir potenciāls būt talantīgam un veiksmīgam, bet dažādos veidos.



temperaments un gandrīz automātiskā uzvedība, kas kopā veido unikālo JŪS.

□ Ar talantu nesaprotam tikai pasaulē slavenus čempionus kā Taigers Vuds (*Tiger Woods*) un Maikls Felps (*Michael Phelps*). Kā Markuss Bakingems un Kurts Kofmans raksta grāmatā par Gallapa organizācijas pētījumiem „Vispirms pārkāp visus noteikumus”: „Ikviena loma dzīvē, kas spēlēta ar izcilību, prasa noteiktus domāšanas, jūtu un uzvedības modeļus. Tas nozīmē, ka izcilām medmāsām ir talants. Tāpat arī lieliskiem smago auto vadītājiem, skolotājiem, māju pārvaldniekiem un stjuartēm.”

□ Veiksmīgi menedžeri identificē īpašus talantus un attīsta tos. Viņi ir pārliecināti, ka jāveido vide, kurā ikviens attīsta iemaņas un dotības, kas nepieciešamas talanta izplaukšanai.

□ Ir vajadzīgi labi vecāki, skolas un izcili skolotāji.

□ „Netērējiet laiku veltīgi, cenšoties ielikt iekšā to, kas atstāts ārā. Centieties izvilkto, kas ir iekšā.”

Tā, starp citu, ir latīņu valodas vārda „izglītība” oriģinālā nozīme: *educare* – izvilkto ārā personas veseluma unikālās īpašības.

Kā teicis Pīters Drakers, kurš vienmēr izcēlies ar racionālismu: „Mēs esam zinājuši reālās mācīšanās noslēpumus vairāk nekā 2000 gadu. Pirmais un gudrākais rakstītājs par mazu bērnu audzināšanu, izcilais grieķu biogrāfs un vēsturnieks Plutarhs skaidroja to apburošā nelielā grāmatā *Paidea* (Bērnu audzināšana) mūsu ēras pirmajā gadsimtā. Viss, kas tiek prasīts, ir nepieciešamība koncentrēties uz skolēnu stiprajām pusēm un talantiem, lai viņi pievērstos tam, ko prot vislabāk. Jebkura jauna mākslinieka – mūziķa, aktiera, gleznotāja – skolotājs to ļoti labi zina. To pašu dara katra jauna atlēta skolotājs. Bet skolas to nedara. Tās koncentrējas uz skolēna vājajām vietām.”³

Vēl sliktāk, daudzas skolas pārāk daudz koncentrējas uz to, lai visi skolēni iegaumētu vienu un to pašu informāciju, tādējādi nolaidīgi izturoties pret katra skolēna unikālo individuālo potenciālu. Tad tās tik ļoti koncentrējas uz cilvēka smadzeņu atsevišķu daļu, ka atstāj ārpus ievērinības neaptveramās smadzeņu spējas kopumā. Tādēļ tā vietā, lai „neatstātu nevienu bērnu aiz muguras”, aiz muguras paliek miljoni.

Daudzas skolas jau tagad mēģina to novērst. Dažas no labākajām koncentrējas uz

to, ko Hārvarda universitātes izglītības un psiholoģijas profesors Hovards Gārdners (*Howard Gardner*) nosaucis par daudzveidīgajām spējām (*multiple intelligences*) jeb dažādām īpašībām. Gallapa organizācija dod priekšroku terminam „daudzveidīgi talanti” (*multiple talents*), jo tas labāk raksturo būtību – ir daudz vienkāršāk identificēt potenciālo talantu, tad attīstīt iemaņas un dotības, garantējot, ka šis talants zels un plauks. Un tad to iesaistīt daudztalantu komandās un tīklos.

Bijušais Stenforda universitātes biznesa profesors Džims Kolins (*Jim Collins*) gandrīz pie tādiem pašiem secinājumiem nonāca plašā pētījumā par to, kas uzņēmumus un organizācijas, to skaitā iekļaujot arī skolas, dara izcilus. Pētījuma rezultātu apkopojumā „No laba līdz izcilam” (*Good To Great*) viņš atzīst, ka biznesa atbildes nāk no trim „parastām, parastām, parastām idejām”:

- sāciet ar to, kas aizrauj jūs visdziļāk, – ar katra indivīda dziļāko degsmi un talantu;
- definējiet, kurā jomā varat būt pasaulē vislabākais un kurā nevarat vispār;
- piepildiet sava „uzņēmuma autobusu” ar ļoti talantīgu komandu, bet ar dažādiem talantiem un degsmi katrā autobusa sēdekļī.

Biznesā sabiedroto mērķis ir vadīt autobusu pretī kopīgam uzdevumam – izcilam ekonomiskam rezultātam.

Kolins prasa katram no mums pārdomāt pašus parastākos priekšstatus par katra personīgajiem panākumiem: „Pieņemiet, ka esat spējīgs veidot darba dzīvi, kas saskan ar teikto trīs testa jautājumos. Pirmkārt, jūs darāt darbu, kurā jums ir ģenētisks vai Dieva dots talants. Un, iespējams, jūs varētu būt viens no labākajiem šī talanta apliecinātājiem pasaulē. („Es jūtu, ka esmu dzimis, lai to darītu.”) Otrkārt, jūsu darbs ir labi apmaksāts. („Es saņemu samaksu par šo darbu? Vai es sapņoju?”) Treškārt, jūs darāt darbu, kas jums patīk un jūs aizrauj, jūs izbaudāt faktisko darba procesu. („Ceru piecelties no rīta un iegrimt savā ikdienas darbā, un patiešām ticu tam, ko daru.”)”

Dažas skolas tagad balstās uz līdzīgiem vienkāršiem principiem: sākt ar katra skolēna aizraušanos un talantu, tad izveidot katram personisku un spēkiem atbilstošu mācību plānu. Bieži talantu uzplaukumu sekmē darbība daudztalantu komandās, strādājot

Tas, kā katrs bērns attīsta savu unikālo talantu, ir atkarīgs no veida, kā uzturs papildina dabu.



Dažiem karjeras izvēli ietekmē ģenētiskais mantojums.



Ķīnas basketbola zvaigzne Yao Mings ir 2,27 m garš. Viņa tēvs ir 2,08 m garš bijušais basketbolists, un viņa māte ir 1,88 m gara bijusī ķīniešu nacionālās sieviešu komandas kapteine. 2007. gadā Yao Mings nopelnīja 56 miljonus dolāru no sponsoriem.

līdzīgi, kā tas notiek reālajā pasaulē.

Tas nenozīmē katra bērna darbības rosināšanu vienīgi šauri specifiskā jomā. Tas nenozīmē arī tādu pamatprasmju kā rakstītprasme, rēķināšana un dabaszinātņu apguves ignorēšanu. Tieši pretēji: tas nozīmē organizēt mācības dažādi, atbilstoši dažādiem mācīšanās stiliem. Bet daudzas no šīm spējām izmanto tikai smadzeņu ierobežotu daļu. Īsta mācīšanās nozīmē gūt zināšanas, kā dažādos veidos lietot pārējo smadzeņu daļu. Tas notiek, apgūstot daudzas no visu smadzeņu prasmēm – tādas kā publiskā runa, radoša un kritiska domāšana, pētīšana un 21. gadsimta komunikācijas.

Pirmais solis ir atbrīvoties no mītiem, uz kuriem balstās ļoti daudz izglītības.

1. mīts. Mēs visi mācāmies labāk vienā un tajā pašā veidā

Ko mēs tagad zinām: katram ir savs mācīšanās, domāšanas un darba stils. Katram ir savs veids, kā uzņemt, glabāt, atjaunot informāciju un pārvērst to reālās zināšanās. Pat ģeniji mācās, domā un strādā atšķirīgi.

□ **Džordžs Bernards Šovs** (*George Bernard Shaw*) savā klasē bija pats sliktākais, lai gan viņš ir viens no pasaules izcilākajiem dramaturgiem.

□ **Tomasam Edisonam** (*Thomas Edison*) skolā bija garlaicīgi, viņš pārstāja mācīties jau pēc trim mēnešiem, bet kļuva par izcilāko izgudrotāju pasaulē.

□ **Alberts Einšteins** (*Albert Einstein*) bija sapņotājs. Jaunībā viņš nenokārtoja iestājesāmenus koledžā, tomēr kļuva par pagājušā gadsimta izcilāko zinātnieku. Strādādams par „trīs klašu inspektoru” šveiciešu patentu birojā, viņš brīvajā laikā uzrakstīja trīs rakstus, kas revolucionarizēja zinātni. Pirmais ieguva Nobela prēmiju fizikā. Otrais pierādīja, ka atomi patiešām eksistē. „Un trešais vienīgi izmainīja pasauli.”⁴

Pat tad, tikko atrisinājis dažus no pašiem dziļākajiem Visuma noslēpumiem, Einšteins saņēma atteikumu, lūdzot universitātes docētāja darbu. Tad viņš prasīja skolotāja darbu kādā vidusskolā, un arī tur tika atraidīts.

Einšteinam nebija daudz pierakstu. Viņš strādāja ar intuīciju. Vēlāk uz jautājumu par domāšanas stilu viņš atbildēja pavisam vienkārši – „iztēle ir daudz svarīgāka nekā zināšanas”.

Viņš strādāja pie savas relativitātes teorijas būtības, iztēlojoties jāšanu uz Mēness stara. Vārdos tas ir izaicinājums jaunajai paaudzei, radošiem studentiem un domātājiem: „Vienīgi pārdoša spekulācija, nevis faktu uzkrāšana var mūs sekmīgi virzīt uz priekšu.”

2. mīts. Gara spējas ir iedzimtas, un tās var precīzi noteikt ar intelekta koeficienta (IQ) vai līdzīgiem standartizētiem testiem.

Ko mēs tagad zinām: Jēlas universitātes psiholoģijas un izglītības zinātņu profesors Roberts Sternbergs (*Robert J. Sternberg*) atzīst: „Ar IQ testu izmērāmās iemaņas nav vienīgās, kas apvienojumā ar citām veido prāta spējas.”⁵ Viņš uzsver, ka katram bērnam ir savas stiprās puses un „mūsu uzdevums ir palīdzēt bērniem attīstīt dotības un koriģēt vājās vietas. Aizmetiet krukus un ļaujiet bērniem izmantot savus spērnus. Palīdziet viņiem maksimāli izmantot iemaņas, kuras viņiem ir.”

3. mīts. Ir tikai viena intelekta forma.

Ko mēs tagad zinām: ir daudz intelekta veidu un, protams, daudz īpašību un talantu. Hārvarda profesors Hovards Gardners identificējis astoņus intelekta tipus: lingvistiskais, loģiski matemātiskais, muzikālais, saskarsmes jeb sociālais, pašizpratnes jeb introspektīvais un naturālistiskais. To var būt vēl vairāk.

„Viens vienīgs vissvarīgākais ieguldījums izglītībā, kas var bērnu attīstīt,” viņš saka, „ir palīdzēt viņam tajā jomā, kur viņa talants viņam visvairāk noderēs, kur viņš būs pārliecināts un kompetents.”⁶ Amerika, viņš uzsver, to ir pilnīgi pazaudējusi no redzesloka. „Ja gūstat sekmes tajā vietā, kur ikvienu pakļaujam izglītībai, tad jūs būsiet labākais koledžas profesors. Un mēs novērtējam ikvienu visa ceļa garumā saskaņā ar to, vai viņi atbilst panākumu šaurajam standartam.”

4. mīts: Viss intelekts ir iedzimts.

Ko mēs tagad zinām: desmitiem gadu tā sauktie eksperti centās pierādīt, kas ir pats nozīmīgākais: daba (gēnu iedzimtība) vai audzināšana (attīstīta vide, pieredze un kultūra). Tagad zinām, ka daba un audzināšana darbojas kopā. Katrs esam dzimis ar noteiktām īpašībām un dziņām uz mācībām un specifiskiem talantiem, piemēram, no basketbola zvaigznes fiziskās uzbūves līdz īpašam temperamentam. Mūsu mājas, izglītošanās un dzīves veids, darbība un sabiedriskā vide ir būtiski faktori talantu attīstībai un jaunu

Citiem agrīnās bērnības ģimenes vide var nodrošināt pasaules čempionu laurus.



Bērnībā Taigers Vuds vēroja savu tēvu spēlējot golfu, viņu aizrāva šī spēle, un drīz arī viņš pats sāka to spēlēt ar īpaši pielāgotu golfa nūju. Viņš ir pateicīgs saviem vecākiem par parādīto ceļu, kas viņu aizveda līdz pasaules čempiona titulam golfā. Un viņš piebilst, ka viņu nekad nespieda spēlēt, vecāki tikai bija daudzpusīgs paraugs.

Vēl citiem veiksmīgu karjeras izvēli var veicināt nacionālā vai vietējā kultūra.



Spāņu tenisa čempions Rafaels Nadals aizrāvās ar tenisu jau no agras bērnības, un ļoti lielu palīdzību viņš saņēma no Spānijas sporta akadēmijas, ko sponsorē valdība un uzņēmums Nike.

iešanu un prasmju veidošanai. Nacionālā, reģionālā un vietējā kultūra arī var ietekmēt karjeru. Austrālija, Spānija un pēdējā laikā arī Ķīna ir valstis, kuras iegulda milzīgus resursus sporta attīstības akadēmijām. Citas kultūras izsenis bijušas spēcīgas daudzās sfērās: no baleta līdz šaham Krievijā, literatūra un dejas Īrijā, filmu ražošana Holivudā, Indijā un tagad arī Jaunzēlandē. Viss tiecas valdzināt, sajūsmināt un attīstīties līdzīgi talantam.

5 mīts: *Intelekts ir tas pats, kas loģiskā, analītiskā domāšana.*

Ko mēs tagad zinām: profesors Sternbergs atzīst, ka intelekts izpaužas trīs formās: analītiskā, radošā un praktiskā. Intelekta koeficienta tests nav mēraukla. „Augsts punktu skaits IQ testā,” viņš uzsver, „nav garantija augstam līmenim radošajās, praktiskajās vai prāta prasmēs, sportā, mūzikas prasmēs vai jebkurās citās prasmēs.”⁷⁷ Turklāt tādi ģēniji kā Edisons, Einšteins un ļoti daudzi citi analītiski un radoši domātāji ir risinājuši problēmas dažādos veidos.

6 mīts: *Ikvienam ir spēja būt veiksmīgam visās jomās.*

Ko mēs tagad zinām: tas vienkārši tā nav. Talants nav aptveroša prasme būt lieliskam visur. Talants lielā mērā ir balstīts apdāvinātībā. Atšķirīgas dotības palīdz cilvēkam izcelties dažādos veidos. Dotības, kas vajadzīgas lieliskam grāmatvedim, nav nepieciešamas izcilam bundziniekam. Īpašības, kas veido labu šaha spēlētāju, negarantēs panākumus radošam gleznotājam. Labām medmāsām un izciliem ķirurgiem ir atšķirīgi talanti.

7 mīts: *Skola ir galvenā vai vislabākā mācību vieta.*

Ko mēs tagad zinām: vecumā no pieciem līdz astoņpadsmit gadiem skolēni apmēram divdesmit procentus nomoda laika pavada skolā. Šis ir svarīgs laiks mācībām. Taču daži visu labāk apgūst pašmācībā ārpus skolas telpām. Piemēram, gandrīz ikviens no izciliem māksliniekiem, sportistiem vai filmu veidotājiem. Visi izcilie komponisti no Mocarta līdz Bēthovenam mācījušies ārpus skolas. Izcili sporta meistari no Taigera Vuda līdz māsām Viljamsām (*Williams*) mācījušies, praktiski nodarbojoties ar savu sporta veidu golfa laukumā vai tenisa kortos. Stīvens Spīlbergs (*Steven Spielberg*), Džordžs Lukass (*Georg Lucas*) un Pīters Džeksons mācījušies uzņemt filmas, uzņemot filmas.

Kā 1995. gadā eseju krājumā „Domas, prāts un kompleksās adaptīvās sistēmas” (*The Mind, The Brain and Complex Adaptive Systems*) atzīmējis Santafe institūts (*Sante Fe Institute*): „Metode, kā galvenokārt cilvēki dabiski gūst zināšanas, ir atšķirīga no ierastās klašu prakses. Cilvēka prāts ir iekārtots tā, ka tas labāk gūst informāciju par pasauli, darbojoties tajā, nekā lasot par to, klausoties lekcijas par to vai studējot tās abstraktus modeļus.”

8 mīts: *Standarti ir patiens mācību rādītājs, un tos var viegli novērtēt ar standartizētiem rakstveida testiem.*

Ko mēs tagad zinām: daži standarti ir nozīmīgi, un var tikt pārbaudīti. Kā redzams, var pārbaudīt audzēkņu zināšanas aritmētikā, ķīmijas apzīmējumos, gramatikā, ģeogrāfijā un vēsturē, bet tā ir tikai daļa no plašās izglītības. Drošie rakstveida testi nespēj novērtēt katra audzēkņa individuālos talantus, iemaņas un dotības. Daudzi rakstveida testi spēj novērtēt tikai prasmi iegaumēt.

Gandrīz visās šī gadsimta profesijās – no televīzijas un filmu veidošanas, mūzikas un datorlietošanas prasmēm līdz ainavu glezniecībai un šefpavāra mācai – digitālais *portfolio*, kas parāda, ko varat izdarīt, ir daudz reižu efektīvāks un noderīgāks nekā rakstveida kvalifikācija ar standartizēta testa atbildēm.

Šāda standartizēta *IQ* testēšana izaugusi no divdesmitā gadsimta sākuma un Pirmā pasaules kara laika mehanizētajām industrijas līnijām: viegls veids, kā atdalīt potenciālos virsniekus un menedžerus no parastajiem kājniekiem un vienkāršajiem strādniekiem, kam tikai jāatkārto uzdots.

Mūsdienu augstu prasmju, izcilas meistarības un radošuma sabiedrībā jo īpaši svarīgi ir pārdomāt izglītību, pamatojoties uz zināšanām par fenomenāli saskaņotāko un holistiskāko sistēmu no visām – cilvēka smadzenēm.

Acīm redzami, ka visus neiroloģijas aspektus nav iespējams izklāstīt vienā šāda veida grāmatā. Taču vismaz četrus aspektus varam aplūkot, lai parādītu to nozīmi talantu attīstībā.

- Smadzeņu pamatstruktūra**, kas padara cilvēku rasi unikālu.
- Unikālais ceļš, kā katrs individuāli veido savas paša smadzenes un nākotni:**

Tas ir mīts, ka „neviens bērns netiks atstāts iepakaļ”, ja koncentrēsies uz standartizētajiem eksāmeniem.



Cilvēku rases unikalitāte: mūsu smadzeņu uzbūve, ko manto visi.



kā paši radām savu *apziņu*, būvējot to uz šīs pamatstruktūras.

□ **Septiņas vissvarīgākās sistēmas katrās smadzenēs** – un kā tās var izmantot individuālā talanta attīstīšanai.

□ **Loma, ko var spēlēt vecāki un skolotāji**, kā arī cilvēki, kas mācās visa mūža garumā, lai palielinātu smadzeņu, prāta un ķermeņa potenciālu labākai kopīgai darbībai.

Smadzeņu pamatstruktūra

Vairāk nekā gadsimtu pētnieki pazīst cilvēka smadzeņu uzbūvi. Bet mazāk nekā divas desmitgades ir pagājušas, kopš ar magnētiskās rezonanses iekārtām *fMRI* neirologiem un mediķiem ir kļuvis iespējams skenēt, redzēt un ierakstīt smadzeņu visslēptāko darbību kustīgus attēlus.

Veselu cilvēku smadzeņu līdzība ir acīmredzama:

□ Abas smadzeņu puslodes – labā un kreisā – un veids, kādā tās vidū savienotas ar ekspertu dēvēto *corpus callosum*. Gluži kā ļoti kvalitatīva starptautiska telefona centrāle, tas ik sekundi nosūta tūkstošiem ziņu starp abām smadzeņu daļām.

□ Cilvēka smadzenēm ir arī rindu uzbūve: smadzeņu stumbra apakšējā daļa, kas savieno tās ar mugurkaula augšējo daļu; ļoti liela smadzeņu vidējā daļa, ko dažreiz dēvē par *limbisko* sistēmu (*apkakle*), jo tā ieskauj vienības, kas veido smadzeņu stumbru; dominējošais piedēklis smadzeņu lejas daļā *smadzenītes (cerebellum)*; un unikāli slāņainā smadzeņu *garoza (miza)*, kas kā saburzīts palags pieguļ smadzeņu augšdaļai.

□ Dažas labi redzamas smadzeņu daļas, dažreiz dēvētas par daivām, kas ir galvenā glabātava un darbības zona daudzām aktivitātēm: dzirdēšanai, redzēšanai, runāšanai, rakstīšanai, kustībām, pieskārieniem, jušanai, domāšanai un radīšanai.

□ Citas smadzeņu struktūras un procesi, ieskaitot hormonus un ķīmiskos savienojumus, vada elpošanu un sirds darbību, apstrādā izbailes, bailes un emocijas.

Tas viss darbojas kopā un ir savstarpēji saistīts daudzos veidos visās smadzenēs un ķermenī. Bet tieši neiedomājamais skaits un īpašo šūnu spēks ķermenī, it īpaši garozā, ir tas, kas dara mūsu spējas tik unikālas.

Kas dara katru indivīdu unikālu

Aptuveni triljons šūnu veido cilvēka smadzenes. Viena desmitā daļa no tām – simt miljardi – ir neironi vai aktīvās šūnas: galvenais fenomenālais dzinējspēks, kas atšķir cilvēka smadzenes no visu citu sugu smadzenēm.

Augļu mušīnai ir 100 000 aktīvo *neironu*. Pelei ir pieci miljoni. Jums ir bijuši simt miljardi kopš dzimšanas. Un katram no šiem simt miljardiem neironu ir spēja izaudzēt tūkstošiem kokveidīgu izaugumu, ko sauc par *dendrītiem*, kuri veido tūkstošiem savienojumu visās smadzenēs un visā ķermenī: regulāri katrs vismaz 10 000, bet dažās smadzeņu daļās – pat vairāk nekā 200 000. Tādējādi savienojumu un neirālo kanālu kopskaits sasniedz triljonus.

Šis pieaugums notiek deviņu grūtniecības mēnešu laikā un tad pavisam fenomenālā ātrumā dzemdību laikā: līdz pat trim miljardiem bitu informācijas vienā sekundē no pašas pirmās dzīves dienas.⁸ Informācija ieplūst pa augošajiem dendrītu zariem. Ja tā ir jauna informācija, tad aizaug jauns zars. Ja tas ir papildinājums jau zināmai informācijai, tad smadzenes noglabā to pie līdzīgas informācijas.

Un, jo atvērtāks esat jaunas informācijas apgūšanai, jo vairāk paplašinās smadzeņu jauda. Zinātnieki ir izpētījuši, ka divdesmit astoņas nedēļas vecam auglim ir 124 miljoni šūnu savienojumu. Dzimšanas brīdī – 253 miljoni savienojumu; astoņus mēnešus vecam bērniņam – 582 miljoni. Pirmajos aktīvās dzīves gados šo savienojumu skaits var sasniegt pat 1000 triljonu.

Šis skaits vēlāk mazliet samazinās, lai smadzenēm nebūtu pārslodzes.

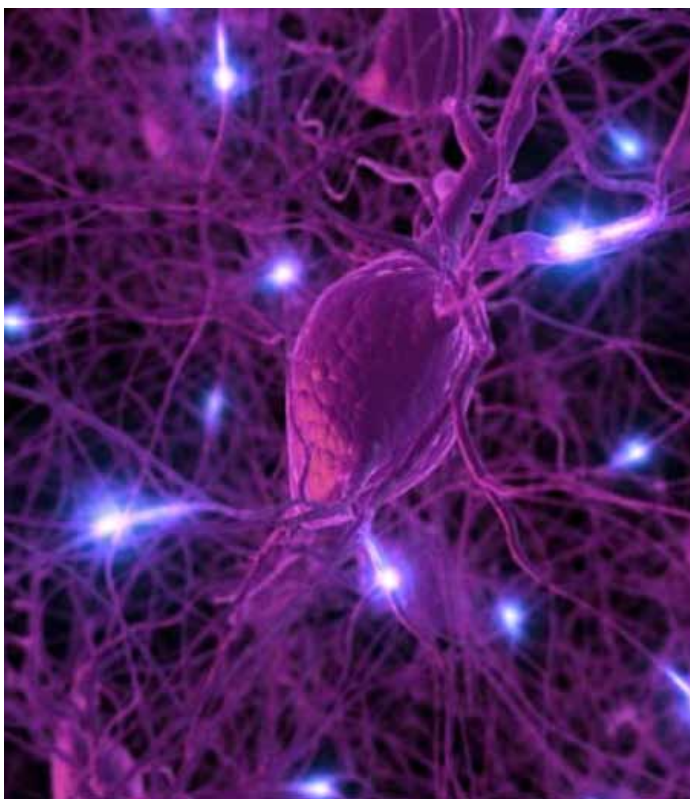
Vienkāršākais samazināšanās piemērs ir runātā valoda: viens no faktoriem, kas ir unikāls tikai cilvēkiem. Pirmajos dzīves mēnešos katrs vesels bērns veidos dažādas skaņas, kas kopumā veido pasaules valodas: kopumā septiņus simtus valodu.

Šī spēja ir iedzimta: mēs to pārmantojam kopā ar saviem gēniem. Bet tad uzņemam no apkārtējās vides tikai skaņas, ko patiešām dzirdam. Ja pirmā dzīves gada laikā dzirdam tikai angļu vai spāņu valodu, sāksim veidot atmiņas banku smadzenēs no vārdiem, balss modulācijām un sintakses, kas raksturīga angļu vai spāņu valodai. Ja mums ir angļiski runājoša māte un spāniski runājošs tēvs un viņi sarunājas ar bērniņu un savā starpā abās valodās, tad bērns uzņems abas. Bet, ja bērns nedzird simtiem skaņu

Katra indivīda unikalitāte
sākas ar simt miljardiem
aktīvo smadzeņu
šūnu.



Katra smadzeņu šūna ātri var izaudzēt vismaz 10 000 unikālu jaunu mācīšanās ceļu.



Tīklojums paplašinās, ja mācāties, izmantojot visas savas sajūtas.

no citām valodām, tad mazuļa smadzenes *nogriezīs* sākotnējos atzarus, kas apstrādātu šīs skaņas. Šī spēja tiek atmesta.

Bet atzari, kas regulāri tiek izmantoti, nostiprinās – it kā veidojot smadzenēs individuālas saistītas maģistrāles.

Pulicera prēmijas laureāts rakstnieks Ronalds Kotulaks (*Ronald Kotulak*) grāmatā „Smadzeņu iekšienē” (*Inside The Brain*) raksta: „Neticamais atklājums par smadzeņu plastiskumu – to spēja fiziski stiprināt saites, lai kļūtu gudrākas, – padara garīgo stimulāciju ilgtermiņā efektīvāku ķermenim nekā pārtika.* Tas, ka smadzenes aug, pateicoties labai pārtikai, ir koncepcija, kurai ir milzīga nozīme individuālu sasniegumu nodrošināšanā un ceļa, kā vecākiem audzināt savus bērnus, parādīšanā.”⁹

Kamēr katrs smadzeņu komponents ir pētāms atsevišķi (kā to arī dara daudzi neiroloģijas speciālisti), ir daudz svarīgāk kā daļu no „mācību apvērsuma” redzēt, kā tās darbojas kopā.

Smadzeņu galvenie tīklojumi

Smadzeņu iekšējās sistēmas komponenti sagrupēti vismaz septiņos galvenajos tīklos, kas kopā aptver visas smadzenes un ir saistīti arī ar ķermeni.

1. Sensorie tīkli

Smadzeņu uzbūve kopā ar DNS ir centrālais kodols, kur ietverts mūsu unikālais mantojums. Kopš dzīves sākuma smadzenes nepārtraukti attīstās. Pirmkārt, tas notiek caur visām sajūtām: smadzenes iegaumē visu, ko redzam, jūtam, aptaustām, nogaršojam, saojām un darām.

Vislabāk iemācāties, ja saņemam informāciju ar vairākām sajūtām. Ja mazs bērns redz apelsīnu, aptausta, pagaršo un pasmaržo un ja viņam kāds pasaka, ka tas ir apelsīns, un viņš redz arī šo vārdu uzrakstītu, tad katrs iespaids pastiprina viņa kopējo priekšstatu par apelsīnu.

Viņa smadzeņu sistēma sakārtos katru no šīm ziņām atsevišķā atmiņas krātuvē,

*R. Kotulaks izmanto šeit „žurnālistikas licenci”. Kā mēs vēlāk pārspriedīsim: barošana gan grūtniecības laikā, gan agrā bērnībā ir galvenais faktors, kas nodrošina pilnībā darboties spējīgu prātu un ķermeni.

līdz ar to viņam būs vieglāk atsaukt atmiņā gūtos iespaidus. Jo patīkamāka pieredze, atgadījums un jo biežāk tas atkārtojas, jo vieglāk to atsaukt atmiņā. Jo vairāk spējam sasaistīt, jo vairāk iemācāmies.

Marija Montessori, pedagoģe no Itālijas, pierādīja šo faktu pirms simt gadiem, nodrošinot maziem bērniem mācību vidi, kurā viņi varēja mācīties, izmantojot visas sajūtas. Bērni lasīja, rakstīja, brīvi runāja un spēja rēķināt pamata matemātikas uzdevumus, pat vēl nesasnieduši piecu gadu vecumu.

Tagad modernizētas Montessori tipa pirmsskolas un skolas izmanto šīs metodes kā pamatu efektīvai eksperimentālai mācību programmai.

Bet tas novērojams ne tikai skolās. Arī ļoti veiksmīgi uzņēmēji cenšas nodrošināt klientus ne tikai ar labiem produktiem un pakalpojumiem, bet ar lielisku sensoro pieredzi.

Daži, piemēram, milzīgā Disneja impērija, pamato visas savas aktivitātes tieši šajā koncepcijā: Disnejlenda (*Disneyland*) un Disnejpasaule (*Disneyworld*) ar trīsdimensiju kino, kuģiem un hoteliem. Tieši tāpēc Disnejpasaule ir pasaulē vispopulārākā tūristu atrakciju vieta, kas piesaista līdz pat 50 miljoniem apmeklētāju gadā. Citi tirdzniecības centri darbojas uz līdzīgiem principiem, sākot ar *The Mall in America* (Lielākais tirdzniecības centrs Amerikā. – Tulk. piez.) Minesotā, kas radīts, balstoties uz Knota Berija fermas (*Knott's Berry Farm*) izklaides parka koncepciju, līdz pat Zviedrijas *IKEA* mēbeļu tirdzniecības tīklam.

Mācība skolām un koledžām ir acīmredzama: darboties kā jauniem eksperimentāliem centriem, nevis kā vienveidīgu sajūtu informācijas sagādniekiem.

Mazākā mērogā skatoties, skolēni tagad zina, kā radīt pašiem savu mazo Disnejlendu, jo viņi patiešām mācās, lai kļūtu par dizaineriem, radošiem māksliniekiem, zinātniekiem, un arī to, kā izvērst citus talantus.

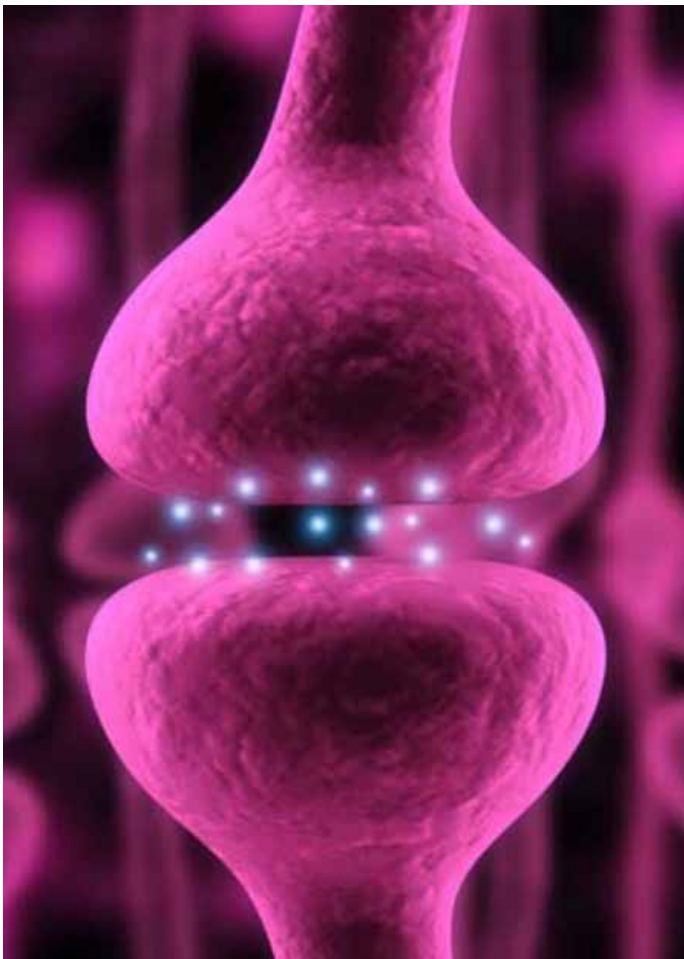
□ Viena no Lielbritānijas vadošajām vidusskolām ir pārveidojusi sevi par Kremingtonas mācību ciematu: jaunu interaktīvu mācību centru.

□ Nanjangas politehnikums (*Nanyang Polytechnic*) Singapūrā, viens no labākajiem pasaulē, ir veidots kā mācību pilsēta, kurā katram skolēnam, lai kvalificētos, sadarbībā

Ja bērns redz un pagaršo
apelsīnu, un viņam
paskaidro, ka tas ir apelsīns,
tad viņa smadzenes savieno
šos visus trīs jēdzienus.



Kad elektriskie signāli pārvietojas smadzenēs, tie tiek pārveidoti ar ķīmiskas reakcijas palīdzību: ar neurotransmiteriem.



ar komerciālām korporācijām ir jāizveido pabeigts komercprodukts, sākot no robotiem līdz datoranimācijai.

□ Karnegi Mellona universitāte (*Carnegie Mellon University*) Pitsburgā, Pensilvānijā, ir uzbūvējusi vienu no lieliskākajām digitālajām universitāšu pilsētiņām Amerikā. Bet tas nenozīmē garlaicīgu lekciju ievietošanu tiešsaistē. „KMU studentiem,” rakstīts laikrakstā *Business Week*, „galvenais valsts ienaidnieks ir vecmodīgās lekcijas, kuru laikā docētājs stāv un stundām runā simtiem snauduļojošu studentu priekšā. Galvenā tehnoloģiju loma ir pielikt punktu garlaicībai.” Avīze citē profesoru Redžu Rediju (*Raj Reddy*), bijušo KMU Datorzinātņu skolas dekānu: „Nākotnē mācības balstīsies uz darīšanu. Atceliet lekcijas, un jūs ne tikai lasīsit par vēsturi, bet piedalīsieties tās simulācijā.”¹⁰

2. Transmisijas tīkls

Kad šīs sensorās pieredzes iekļūst jūsu smadzenēs, tās nekavējoties pārvēršas par elektrisku impulsu – lai tos varētu piegādāt smadzeņu redzes, dzirdes, garšas, pieskārienu un ožas centriem. Citi galvenie ceļi, dēvēti par *aksoniem*, pārraida ziņojumus pa visām smadzenēm un ķermeni. Transmisijas tīkla darbība vienlaikus ir sarežģīta un ģeniāli vienkārša.

Kamēr katrs ziņojums sākas kā elektrisks signāls, tas ātri sasniedz pirmo pārveides punktu vai mazu pārrāvumu, kas ir tik sīks, ka to nevar redzēt pat daudzmiljonu vērtā smadzeņu skenerī. Zinātnieki tās sauc par *sinapsēm*. Mirklī, kad ziņojums šķērso sinaptisko pārrāvumu, tas tiek pārveidots, to dara ķīmiskie *neurotransmiteri*, un tad apvienotais elektriski ķīmiskais impulss turpina savu ceļu.

Līdz šim ir identificēts vairāk nekā piecdesmit neurotransmiteru, un katram ir sava ietekme uz veselību, dzīvi un mācīšanos.

Daži neurotransmiteri tiek ierosināti ar ēdiena vai dzēriena palīdzību. Ēdiet veselīgu pārtiku un dzeriet tīru avota ūdeni, un jūs palielināsiet ziņu pārvades ātrumu, iespējams, pat uzlabosiet to skaidrību. Bet, ja pārtikā lietosiet daudz neveselīgu, treknu ēdienu, kurus noskalosiet ar lielu daudzumu kafijas, toksiskiem saldinātājiem vai stipru alkoholu, tad ierosināsiet citus ķīmiskos neurotransmiterus, kas deformēs ziņojumus.

Citi spēcīgi neurotransmiteri rodas no narkotiskajām vielām, piemēram, alkohola vai tabakas, kas ir kaitīgi smadzenēm un rada atkarību. Citus iedarbina uzdevumi, emocijas un domas.

Iespējams, ka vislabāk zināmais ir adrenalīns. Tas bieži tiek aktivizēts ar bailēm: no publiskas uzstāšanās vai no fiziskām briesmām. Piemēram, jūs nobīstāties no čūskas vai haizivs, un šīs bailes iedarbina trauksmes hormonu noradrenalīnu. Tas „sagatavo smadzenes, lai atbildētu uz briesmām, radot adrenalīnu un citas ķīmiskas vielas, kas sagatavo ķermeni cīņai vai bēgšanai. Noradrenalīnam var būt arī galvenā loma straujā vai aukstasinīgā vardarbībā.”¹¹

Noradrenalīns ir garstāvokli ietekmējoša ķīmiska viela. Tāds ir arī serotonīns, kas pazīstams kā smadzeņu galvenais impulsu modulators visām emocijām un dziņām. Vislabāk tas uztur agresiju. Patiesībā bīstami impulsi bieži veidojas no nelīdzsvarotības starp serotonīnu un noradrenalīnu.

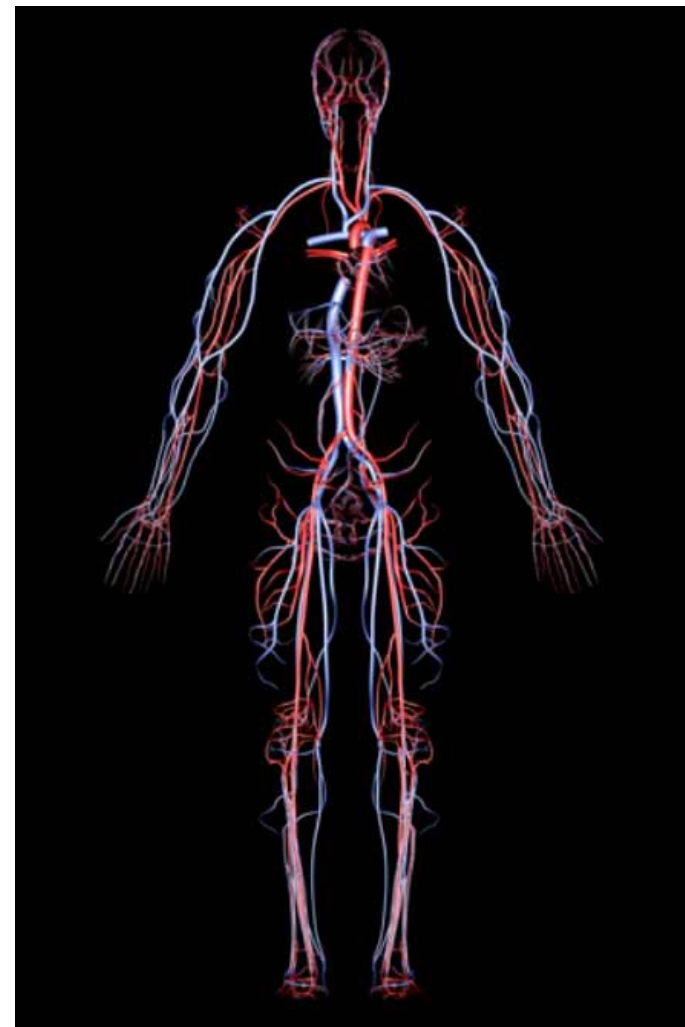
Tāpat neurotransmiteri var mainīt garstāvokli, radīt pacēlumu un kritumu. Visi, protams, var ietekmēt mācīšanos. Mēs patiešām esam tas, ko ēdam, dzeram un ko domājam, ko vingrinām un ko darām. Uzņemtās barības vielas grūtniecības laikā un pirmajos dzīves gados ir ļoti būtiskas, lai veidotu aksonu ceļu apvalku smadzenēs un ķermenī no izolācijas materiāla, ko sauc par mielīnu. Daži ceļi tiek nodrošināti pirms dzimšanas, citi – drīz pēc tam. Garākie aksoni – no smadzenēm līdz pēdām – netiek pilnībā nodrošināti uzreiz pirmajā dzīves gadā. Tieši šī iemesla dēļ bērns nevar uzreiz pēc dzimšanas staigāt.

Aksoni, kas nogādā vārdu skanējumu uz smadzeņu dzirdes centriem, ir noklāti ar mielīnu gandrīz kopš dzimšanas, tāpēc pat vismazākais bērniņš var dzirdēt pirmos vārdus, ko saka viņa vecāki. Bet aksoni, kas atbild par runas attīstību, tiek nodrošināti vēlāk.

3. Fiziskais tīkls

Gadiem ilgi izglītība ir uzskatīta par kognitīvu prasmi: veidu, kā uzņemt un apstrādājam informāciju, pārveidojot to par zināšanām – klausoties, lasot, analizējot, vērtējot un salīdzinot. Sternbergs no Jēlas universitātes to dēvē par analītisko intelektu, un tas ir *IQ* un citu standartizētu testu pamatā.

Jo labāk izveidoti ceļi,
jo ātrāk tiek pārraidīti
signāli: tam palīdz
uzturs.



Bērna fiziskās aktivitātes reizēm attīsta smadzenes daudz labāk nekā mācības.



Bet mēs mācāmies arī fiziski, kinestētiski, pieskaroties, lietojot muskuļus un kustības. Un tagad zinām, kā fiziskās kontroles tīkls tiek koordinēts smadzenēs un ķermenī.

Dažas šī tīkla daļas ir centrētas motoriskās kontroles zonās priekšējā augšējā smadzeņu garozas daļā. Citas atrodas smadzeņu zemākajā daļā. Smadzenītes ir cieši saistītas ar līdzsvara nodrošinošo apvidu, kas saistīts ar iekšējo ausi. Kopā tas viss veido *vestibulāro aparātu*.

Izmantojot visus šos tīklus, bērns apgūst svarīgo muskuļu koordināciju. Rāpošana aizved pie iešanas, skriešanas, lēkāšanas. Bumbas ripināšana aizved pie roku un acu koordinācijas, un citas fiziskas darbības, sākot ar ūdens liešanu un beidzot ar krītiņa turēšanu, beigās aizved līdz spējai rakstīt.

Kā redzēsīm septītajā nodaļā, secīgas fiziskas aktivitātes agrā bērnībā ir nozīmīgākas nekā akadēmiskas mācības, jo tās sekmē daudzu svarīgu mācīšanās ceļu izveidošanu.

Un, protams, sportiskas aktivitātes – teniss, golfs, galda teniss, badmintons, kārtslēkšana, diska mešana un viss pārējais – vēlāk izveidojas par dabiskiem ieradumiem.

Tātad fiziski vingrinājumi kopā ar garīgiem vingrinājumiem ir vitāli svarīgi visas dzīves garumā. Likt bērnam visu dienu mierīgi sēdēt skolā nav pareizais veids, kā būtu jāmācās. Sporta zāles apmeklēšana, staigāšana, skriešana, peldēšana, teniss, golfs un citas aktivitātes arī pieaugušajiem ir tikpat svarīgas kā lasīšana, šahs un bridžs.

4. *Emocionālie, jūtu tīkli*

Daniels Goulmens (*Daniel Goleman*) grāmatā „Emocionālais intelekts” (*Emotional Intelligence*) apkopo informāciju par *emocionālā intelekta* nozīmi. Kāpēc tai ir lielāka nozīme nekā *IQ*? Viņš raksta: „Labākajā gadījumā intelektuālais koeficients *IQ* veido apmēram divdesmit procentu no faktoriem, kas ietekmē cilvēka panākumus, pārējās astoņdesmit atstājot citu faktoru ietekmē. Pēdējā desmitgade ir pieredzējusi nepārspējamu zinātnisko pētījumu attīstību emociju jomā. Visievērojamākais ir ieskats smadzeņu darbības procesā. Tas pirmo reizi cilvēces vēsturē ir atklājis to, kas vienmēr bijis tīvs dziļā noslēpumā: kā tieši šī sarežģītā šūnu viela darbojas, kad domājam un jūtam, iztēlojamies un sapņojam. Neurobioloģisko datu plūsma ļauj daudz skaidrāk nekā jebkad agrāk saprast, kā smadzeņu centri, kas ir atbildīgi par emocijām, izraisa dusmas

vai asaras. Tā ļauj saprast arī to, kādā veidā dziļākie smadzeņu centri, kas rada vēlmi karot, kā arī iesaistīties dzimumattiecībās, regulē pozitīvās un negatīvās emocijas”.

Džoefs Ledo (*Joseph LeDoux*), amerikāņu neirologs, bija pirmais, kas atklāja amigdalas (*amygdala*) jeb mandeļveida ķermeņa, ko Goulmens uzskata par saistītu ar emocionālo intelektu, funkcionālo nozīmi. Amigdala ir savstarpēji saistītu struktūru mandeļveida sakopojums, kurš ir novietots virs iegarenajām smadzenēm. Galvas smadzenēs ir divi mandeļveida ķermeņi, kas atrodas katrs savā smadzeņu puslodē ļoti tuvu hipokampam (*hippocampus*). Tie ir ļoti svarīgi centri mācīšanās procesā. Hipokamps bieži tiek saukts par atmiņas sargātāju – tas ir smadzeņu sadales centrs, kurš sūta un šķiro jauno informāciju, novirzot to uz noteiktām smadzeņu daļām ilglaicīgai uzglabāšanai. Amigdala ir emociju vadības centrs. Ledo ir pierādījis, ka emociju signāli – satraukums, bailes, dusmas, spriedze un stress – nonāk amigdalā un tad pārējās lielākajās smadzeņu daļās daudz ātrāk nekā citos svarīgajos loģiskās domāšanas smadzeņu garozas rajonos.¹²

Goulmens raksta: „Smadzeņu struktūrā amigdala funkcionē kā apsardzes uzņēmums, kur operatori ir gatavi sūtīt trauksmes signālus ugunsdzēsējiem, policijai un kaimiņiem ikreiz, kad mājas drošības sistēma ziņo par problēmām.”

Ledo pauž domu, ka amigdala ir emociju sargs, kurš var ietekmēt smadzeņu darbību. Savukārt Goulmens šo domu apkopo vēl vienkāršāk: „Tieši uz amigdala tiek sūtītas mūsu visprimitīvākās un visspēcīgākās sajūtas. Ar šo ciklu var izskaidrot emociju varu pār racionālo domāšanu.”

„Emocionālajā intelektā,” saka Goulmens, „ietilpst paškontrolē, centība, neatlaidība un spēja sevi motivēt. Šīs prasmes bērniem var iemācīt, dodot viņiem lielāku iespēju izmantot to intelektuālo potenciālu, kuru viņi, iespējams, ir laimējuši ģenētiskā loterijā.” Mēs piekrītam šim apgalvojumam. Kā vēlāk redzēsīm, kad aplūkosim mācīšanas apvērsumu, emocijas ir kā vārti uz īstām zināšanām. Šo vārtu atvēršana ir pirmais solis pretī veiksmīgu studiju sākšanai.

Ir veikts vēl kāds pētījums, kas apstiprina, ka smadzenes, prāts un ķermenis darbojas saskaņoti: neviena ķermeņa daļa nav atšķirta no pārējā organisma.

IQ veicina 20 procentus dzīves panākumu, bet emocionālais intelekts ir svarīgāks.



Emociju molekulas pieslēdz visu ķermeni mācību procesam.



Šajā jautājumā ļoti svarīgus pētījumus veikusi doktore Kendeisa Perta (*Candace Pert*). Professore Perta pirmo reizi kļuva slavēta, kad septiņdesmito gadu sākumā atklāja smadzeņu receptoru opiātu. Kopš tā laika viņa identificējusi *peptīdus* kā emociju molekulas. Šīs molekulas nav saistītas ar smadzenēm. Tās „darbina katru mūsu ķermeņa daļu. Peptīdi ir kā nošu lapa, uz kuras ir attēlotas notis, frāzes un ritmi, ar kuru palīdzību orķestris – ķermenis – var darboties kā vienots veselums.”¹³ Atmiņā glabājamā informācija, kas ir tik svarīga mācību procesā, tiek glabāta visās ķermeņa daļās. Lai kādā veidā jaunā informācija iekļūtu ķermenī – izmantojot redzi, dzirdi, garšu, tausti vai smaržu –, atmiņā saglabājamie gabali tiek novietoti ne tikai smadzenēs, bet arī visā ķermenī. Tādējādi, viņa uzsver, ķermenis ir neapzinātais prāts. Ķermenis un prāts darbojas kā viens veselums, lai svarīgāko informāciju mācību procesā atlasītu, uzglabātu, apgūtu un iegaumētu.

Agrā bērnībā, skolā un koledžā emociju nozīme mācību procesā ir ievērojama. Jebkurā vecumā studenti zināšanas vislabāk apgūst tad, kad tās saistītas ar pozitīvām emocijām, turpretim kļūst saspringti, kad sastopas ar bailēm un satraukumu, ko izraisa stress.

5. Sociālie tīkli

Cilvēki ir sociālas būtnes. Vairumam patīk komunicēt grupās.

Smadzeņu socializācija sākas jau dzemdē. Tikai dažas minūtes veci mazuļi pazīst mātes balsi, tembru un ritmu, ko ir dzirdējuši grūtniecības laikā.

Bērnā attīstoties, pirmajām atmiņām ir jābūt pozitīvām un patīkamām. Vecāku un bērnu savstarpējās attiecības mācību procesā, it īpaši valodas apgūvē, ir svarīgs faktors.

Pirmo trīs gadu laikā vidusmēra amerikāņu bērns, pamostoties vai esot kopā ar vecākiem, katru stundu dzird apmēram pusotra tūkstoša vārdu, bet kopējais vārdu daudzums ir no 600 līdz 2100 vārdiem stundā. Trīs gadu laikā bērnam iznāk dzirdēt no 13 līdz 48 miljoniem vārdu. Skaidrs, ka tie mazuļi, kas dzirdējuši vairāk vārdu, valodas apgūvē vēlāk pārspēs citus.

Vēl svarīgāks faktors ir valodas stils, kā arī vecāku un bērna personīgais ieguldījums mācību procesā. Daži mazuļi, kas dzīvo ģimenē ar primitīvu valodu, lielākoties dzird

tikai vienkāršus teikumus, piemēram, „Pabeidz ēst”, „Laiks iet gulēt” vai „Iesim uz mašīnu”. Ļoti lielu ietekmi uz valodas apguvi atstāj saskarsme, kas notiek laikā, kad maina autiņus, bērnus baro vai samīļo. Pētnieki Tods Rislijs (*Todd Risley*) un Betija Harta (*Betty Hart*) to nosaukuši par ucināšanās valodu (*language dancing*): sarunāšanās ar mazuli vienkāršos paplašinātos teikumos, piemēram, „kas būtu ja...”, „vai tu atceries, kad...”, „vai nebūtu labāk, ja...” un tamlīdzīgi.¹⁴

Šis pētījums arī pierāda, ka bērni, kas agrīnā vecumā klausās šāda veida valodu, vēlāk kļūst par daudz radošākiem domātājiem.

Pētījumi arī apstiprina to, kas jau tāpat ir zināms: mazi bērni ir kā pieaugušo spogulis un atdarina ne vien to cilvēku savstarpējo komunikāciju, kurus viņi mīl, bet arī viņu rīcību, it īpaši, ja kopā laiks tiek pavadīts jautri. Šo atdarināšanu nodrošina smadzeņu neironi.

Kā to atklāsiet vēl citur šajā grāmatā, jaunākie smadzeņu, prāta un ķermeņa pētījumi pierāda, ka pasaulē pirmie vislabākie skolotāji bērniem ir mīloši vecāki, un agrīnajos bērnības gados ģimenes pieredze ir vislabākā mācību klase.

Tik blīvi apdzīvotā valstī kā Ķīna, kur tiek īstenota politika „katrā ģimenē tikai viens bērns”, socializācija racionāli domājošajām ģimenēm ir īpašs uzdevums, tādējādi veicinot agrīnā vecuma bērnu attīstības centru izveidi, akcentējot pozitīvu sociālo mijiedarbību, kas ir daudzreiz svarīgāka par agrīno akadēmisko izglītību.

6. Bioloģiskais tīkls

Vajadzība pēc miega ir iedzimta jebkurai cilvēkam. Ir zināms, ka no tā, kā gulam, ir atkarīgs tas, kā uztveram informāciju un, jo īpaši, kā mācāmies.

Kamēr gulam, noteiktas smadzeņu daļas turpina darboties gandrīz vai autonomi – neapzināti vai daļēji apzināti. Pieslēdzieties elektroniskam skenerim, un jūs drīz noskaidrosiet, ka smadzeņu daļas var sūtīt un saņemt informāciju dažādās frekvencēs vismaz piecos dažādos viļņu garumos, kas savā ziņā ir līdzīgi televīzijas signāliem. Ieslēdziet televizora otro vai divdesmit otro kanālu, un jūs varēsiet saņemt informāciju, kas tiek sūtīta šajos viļņos. Pārbaudiet savu smadzeņu darbību, kad esat kārtīgi pamodies – arī šajā laikā smadzenes sūta informāciju, kā arī vienas sekundes laikā veic citus noteiktus ciklus. Pārbaudiet smadzeņu darbību arī diendusas laikā: šajā laikā tās

Laimīgas ģimenes sociālā mijiedarbība parāda valodas mācīšanās atslēgu pat vēl pirms runāšanas.



Atslābinātā uzmanība,
miegs un zemapziņa ir
ļoti svarīgi komponenti,
lai mācītos un būtu
radošs.



darbosies citā frekvencē. Tās darbojas citā frekvencē arī tad, kad tikko sākat iemigt un redzēt sapņus, kā arī vēlāk, kad jau guļat dziļā miegā.

Vairāki mūsdienu pētnieki ir pārliecināti, ka informāciju var daudz ātrāk un efektīvāk uztvert, kad smadzenes ir atbrīvotā un možā stāvoklī. Bieži šādu stāvokli var panākt, nodarbojoties ar dažādu veidu meditāciju, klausoties relaksējošu mūziku vai arī nodarbojoties ar jogu vai pilatēm. Laikā starp dziļu miegu un pilnīgu pamošanos smadzenes automātiski pārskata dienā uztverto informāciju un šķietami svarīgāko noglabā atmiņas bankās. Zinātnieki, kas nodarbojas ar smadzeņu skenēšanu, šo procesu sauc par ātro acu kustību (*REM – rapid eye movement*), jo tā laikā notiek dienas svarīgāko notikumu vizualizācija un apstrāde. Digitālie videoklipi – tā varētu būt vispiemērotākā metafora šim miega veidam.

Šis miegs ir kā neapzināta informācijas rediģēšana, procesa izkristalizēšana, kas palīdz radošajai darbībai. Kad rakstāt stāstu vai grāmatas nodaļu, zīmējat karikatūru vai pārdomājat sagatavojamo runu un pārāk iedziļināties radošas problēmas risināšanā, tad pamodušās smadzenes ir noslogotas ar informāciju un jūs nevarat atrast risinājumu vienkāršam radošam jautājumam.

Ja domājat par problēmu pirms gulētiešanas, pēc tam paklausāties mierīgu relaksējošu mūziku, lai stimulētu pelēkās šūnas, tad, laižoties miegā, jūsu zemapziņa automātiski izslēdz traucējošo apzinātās domāšanas smadzeņu daļu. Tas labi ietekmē domāšanas radošo procesu. Tie cilvēki, kas risina radošas problēmas, atzīst, ka apbrīnojami ir tas, ka pēc labi pavadīta naktsmiera viņi pamostas izgulējušies, ar svaigām idejām un viegli atrod risinājumu šķietamajai problēmai – atbilde it kā rodas pati no sevis.

Eksāmenu laikā studentiem palīdz līdzīgs process. Lielākajā daļā skolu rakstiskajos eksāmenos tiek pārbaudītas studentu spējas atcerēties lekciju kursa galvenos jautājumus. Lai labi sagatavotos, ir jāsāk treniņš jau pašā sākumā: īsi jāpieraksta, teiksim, divdesmit galvenie punkti par jebkuru apgūstamo tēmu. Pēc tam ar kursabiedriem jāizspēlē pašu veidota spēle *Jeopardy* (*Jeopardy – jautājumu un atbilžu TV šovs Amerikā. – Tulk. piez.*). Tad jāgatavo galvenie lekciju kursa aspekti kā atbildes un jāizdomā jautājumi, kurus varētu par tiem uzdot. Iepriekšējā vakarā pirms eksāmena, dodoties pie miera, jādomā tieši par tiem jautājumiem, kuri vedina uz pareizo atbildi. Nākamajā dienā, kad lasīsiet jautājumus, atbildes būs daudz vieglāk atsaukt atmiņā.

Tāda veida relaksācijas metodes ir ļoti ieteicams izmantot katras dienas sākumā. Piemēram, Ķīnā joprojām ir ļoti populāra senā taiči māksla. Ikviens, kurš apmeklē Pekinas Divdesmit pirmā gadsimta skolu, vienmēr ļoti sajūsminās par simtiem skolēnu, kas pirms mācībām sporta laukumā nodarbojas ar taiči.

7. Domāšanas tīkli

No visām spējām, kas atšķir cilvēkus no citām dzīvajām būtnēm, ļoti svarīgas ir divas savstarpēji saistītas prasmes.

- Spēja domāt vairākos veidos: loģiski, radoši un aptveroši.
- Spēja saglabāt domas un atmiņas, atcerēties ar tām saistītus notikumus, kā arī rakstiski un mutiski ar tām dalīties.

Pēc savas struktūras cilvēka smadzenes ir intelektuāli domāšanas procesori, ja ņemam vērā smadzeņu pieres un paura daivu lielumu un funkciju.

Ir zināms, ka katra smadzeņu daļa piedalās domāšanā un komunikācijā – informācijas saņemšanas, saglabāšanas un apstrādes procesā, kā arī jaunās informācijas atpazīšanas un pievienošanas procesā jau esošajai informācijas bāzei, kas atrodas mūsu domājošajās smadzenēs.

Pēc desmitiem gadu ilgiem pētījumiem zinātnieki nonāca pie atziņas, ka daudzas no šīm funkcijām pārvalda tikai kreisā smadzeņu puslode, kam ir pakļauta arī cilvēka spēja runāt un rakstīt. Deviņpadsmitā gadsimta vidū šādi uzskati medicīnas zinātniekiem radās pēc dažu cilvēku nāves, kuriem bija runas traucējumi.

1861. gadā franču zinātnieks Pauls Pjērs Brokā (*Paul Pierre Broca*) veica sekciju kādam pacientam, kurš bija ievietots slimnīcā ar gadiem ilgi nejutīgu labo smadzeņu daļu un spējis pateikt tikai vienu vārdu *Tan*. Sekcijā atklājās, ka sifiliss bija smagi bojājis neironu tīklu kreisajā paura daivas daļā, kas atbildēja par runas spējām. Kopš tā laika runas rašanās centru sauc par Brokā apvidu (*Broca's area*).

Dažus gadus vēlāk vācu zinātnieks Karls Vernike (*Carl Wernicke*) veica atklājumu, ka sitiena rezultātā radies bojājums citā kreisā smadzeņu puslodes apvidū paslīktina spēju dzirdēt skaņas. Tagad šis apvidus, kas atrodas aiz kreisās auss, ir pazīstams kā Vernikes apvidus (*Wernicke's area*).

Ķīnas šī gadsimta eksperimentālās skolas sāk dienu ar Tai Chi, lai garīgi noskaņotos.



Sadalītās smadzenes ir acīmredzamas, bet tagad mēs zinām, ka kopējā summa ir lielāka nekā daļas.



Šis skats uz smadzenēm no apakšas nodrošina skatu uz abiem – gan spēcīgo labās un kreisās puslodes atdalī, gan veidu, kādā abas pusēs ir savienotas vienā veselumā. Aizmugurē ir smadzenītes, kas glabā muskuļu atmiņu un savieno sarežģīto iekšējās auss tīklu ar vestibulāro sistēmu, kas kontrolē ķermeņa līdzsvaru.

Vēlākie smadzeņu bojājumu pētījumi atklāja, ka lielākā daļa cilvēka domāšanas zonu atrodas pieres daivās. Tā kā tās atrodas tuvu Brokā apvidum, teorija par kreisās smadzeņu daļas darbību vērsās plašumā. Visjaunākie pētījumi ar spēcīgām funkcionālās magnētiskās rezonanses (*fMRI*) smadzeņu skenēšanas ierīcēm šos atklājumus daļēji parādījuši jaunā gaismā, ļaujot neirologiem redzēt, kā darbojas katra smadzeņu daļa laikā, kad pacienti lasa, runā, raksta, kustas un domā.

Šie pētījumi apstiprina kreisās smadzeņu puslodes dominēšanu noteiktu darbību, īpaši runāšanas, laikā. Pētījumi atklāj arī domāšanas radošās iespējas, ko nodrošina pieres un paura daivas. Šis atklājums apstiprina vissvarīgāko – visos mācīšanās aspektos, kas attiecas arī uz radošo darbību un runu, smadzenes strādā kā vienots veselums.

Veselums – saprāta sistēma

Tas ved mūs atpakaļ pie piemēra par neapzināto saprātu un veidu, kādā cilvēka smadzenes ir unikāla problēmu risināšanas un radošuma sistēma.

Uzreiz pēc tam, kad bērns iemācījies runāt, viņam patīk jautāt: „Kāpēc?” Vienkārši viņš uzdod jautājumus caur tā saucamo kreiso smadzeņu puslodi. Bet viņš uzkrāj atbildes un savu pieredzi smadzeņu savstarpēji savienotā tīklā dažādās daļās.

Daudzās skolās visa sistēma ir balstīta uz prasmi atcerēties pareizo atbildi. Gandrīz visa rakstveida eksaminācijas sistēma ir balstīta uz to, un tie galvenokārt ir kreisās puslodes procesi. Cilvēka smadzenes ir daudz, daudz vairāk nekā tikai atmiņas banka. Un tas sniedz vairāk iespēju.

Daniels H. Pinks (*Daniel H. Pink*) 2006. gada grāmatā „Vesela jaunais saprāts” (*A Whole New Mind*), galvenokārt izmantojot par piemēru Amerikas Savienotās Valstis, raksta: „Dažas pēdējās dekādes ir piederējušas noteiktam cilvēku tipam ar noteiktu prāta veidu – datorprogrammētājiem, kas var iedarbināt kodu, juristiem, kas meistarīgi var izveidot kontraktus, biznesa maģistriem, kas var strādāt ar skaitļiem. Bet karaļvalsts atslēgas maina rokas. Nākotne pieder ļoti dažādiem saprāta veidiem – izgudrotājiem un pamatotājiem, parauga pazinējiem un nozīmes veidotājiem. Viņi – aktieri, izgudrotāji, dizaineri, stāstītāji, aprūpētāji, mierinātāji – tagad iegūs [attīstīto valstu] bagātīgāko atalgojumu un dalīsies lielākajos priekos.”

Pinks uzsver, ka lielākajā „progresīvās pasaules” daļā gatavojas seismiska pārbīde, jo daudzas tā saucamās kreisās smadzeņu puslodes nozares tagad ir mazāk attīstītu valstu pārziņā, it īpaši Āzijā, kur tikpat talantīgi darbinieki strādā par mazāku samaksu.

„Mēs virzāmies” viņš saka, „no [modernās] ekonomikas un sabiedrības, kas veidota uz loģiskām lineārām informācijas laikmeta iespējām, uz ekonomiku un sabiedrību, kas veidota, izmantojot atjautību, iejūtību un tamlīdzīgas iespējas. Tas, kas tuvojas, ir konceptuālais laikmets.”

Pinks pārfrāzē mūsu kopsavilkumu: „Kreisā puslode [smadzeņu] ir secīga, loģiska un analītiska. Labā puslode ir nelineāra, intuitīva un holistika.”

Viņš atbalso vienu no galvenajiem šīs grāmatas tematiem: beidzot pienācis laiks savienot visas spējas kopā un apzināties visu smadzeņu veseluma lielo spēju un ar to saistītās sistēmas un tīklus.

Pinks atzīst, ka Amerikas skolu sistēma attīstījies kā SAT-okrātija – apmāta ar sholastisku sasniegumu testiem, kur atšķirībā no reālās dzīves tiek prasīta tikai viena „pareiza” atbilde. „Bet tas nav vienīgi amerikāņu fenomēns. No iestājek sāmeniem Anglijas Karalistē līdz iekaltajām zināšanām Japānā – visas attīstītākās nācijas ir ziedojušas vērā ņemamu laika periodu un bagātību, lai izskolotu „ar kreiso smadzeņu puslodi” domājošus darbiniekus.”

Kā atklāsim šajā grāmatā, tagad vajadzīgi dažādi skolu veidi ar dažādiem pieredzē pamatotiem mācību un pārbaužu veidiem. Tas nozīmē arī sabiedrību, kurā vecāki tikpat labi kā skolotāji atver katru bērnu jēgas meklēšanas patikai, skaistuma, mākslas, mūzikas, kultūras un pārliecinātas komunikācijas pieredzei tāpat kā loģikai, zinātniskām metodēm, lineāri secīgai domāšanai.

Kā atslēgt prāta neierobežoto varenību

Vecāki, skolotāji un skolēni paši ievērojami var sekmēt prāta attīstību. Tas ietver ne tikai vispārēju priecīgu un emocionālu sabiedrības atbalstu, bet arī ir atkarīgs no katru smadzeņu apgādes ar enerģiju un pārtiku. Pareizs uzturs un ķermeņa vingrinājumi ir nepieciešami arī smadzenēm.

Ja māte grūtniecības laikā ēd trūcīgi, tad viņas mazulim būs fiziski trūkumi. Bez

Attīstības valstīm atrodot savu vietu, bagātās valstis paļausies uz radošiem jauninājumiem.



Neapstrādāta svaiga pārtika, kas ir vislabākā ķermenim, ir vislabākā arī smadzenēm.



pilnvērtīga uztura netiek saražotas visas nepieciešamās barojošās gliju šūnas. Un, ja grūtnieces uzturā pietrūkst dažu pārtikas komponentu, nervu joslas ap smadzenēm un ķermeni nebūs izveidojušās efektīvi.

Amerikāņu zinātnieki Braiens un Roberta Morgani (*Brian and Roberta Morgan*) grāmatā „Prāta uzturs” (*Brain Food*) raksta: „Cilvēka smadzenes sāk augt, auglim atrodoties dzemdē, un šī attīstība neapstājas līdz pat sešu gadu vecumam. Embrija, mazuļa, maza bērna augšana ir atkarīga no laika. Tas nozīmē, ka smadzenes attīstās īpašās stadijās noteiktos laika periodos. Ja nav visu barojošo līdzekļu, kas svarīgi attīstībai šajos brīžos, bojājums vai izkropļojums var atstāt iespaidu, ko vēlāk vairs nevarēs izlabot. Zīdāinis, kurš smadzeņu augšanas periodā trūcīgi nodrošināts ar uzturvielām, var izaugt ar mācīšanās nespējas defektu, kas saglabājas līdz mūža beigām. Nav nozīmes tam, kas tiek veikts vēlāk, lai labotu barības vielu trūkumu.”

Skotu profesors Maikls Kroufords (*Michael Crawford*) apkopo pētījumus par barības ietekmi uz mazuli un embrionālo smadzeņu attīstību: „Lai kur mēs būtu atraduši ar nelielu svaru dzimušus bērnus, mazulim bijis mazs galvas perimetrs un intelektuālie defekti. Esam konstatējuši, ka mātes ievērojušas diētas pirms grūtniecības un tās laikā, un rezultātā mazulim bijusi barības vielu nepietiekamība.”¹⁵

Viena no nozīmīgākajām nepietiekamības izpausmēm ir tuklums, bet – īpašs tukluma veids. „Diemžēl,” atzīst Kroufords, „esam pieraduši domāt par aptaukošanos kā par taukiem un pilēšanu. Bet tas, kas īsti auglim vajadzīgs, ir augsti diferencēti tauki – tā sauktie pamattauki. Tie ir tauki, kas nepieciešami šūnu veidošanai, it īpaši tauki, kurus dzīvnieki un cilvēki nodzen no sava vidukļa.”

Daudzi no šiem taukiem tradicionāli nākuši no jūras pasaules. „Pašlaik, protams, tā ir jau sen paustā gudrība, ka zivis ir noderīgas smadzeņu darbībai. Mēs tagad to zinām pavisam noteikti un varam zinātniski pierādīt. Esam noskaidrojuši, ka tauki, kas atrodas zivīs un jūras veltēs, ir īpaši nepieciešami augšanas un smadzeņu attīstības procesā.” Tie paši tauki ir svarīgi ķermeņa imūnsistēmas attīstībai. Zivju eļļas pamatsastāvdaļa ir *Omega 3*. Un, ja dzīvo teritorijā, kur zvejas lauki pašlaik ir ar dzīvudraba piesārņojumu, tad derīgi *Omega 3* avoti ir arī organiskās linsēklas un valrieksti. Ļoti ieteicamas ir arī sabalansētas *Omega 3* un *Omega 6* pārtikas piedevas.

Tas attiecas arī uz zīdaiņiem un skolas vecuma bērniem. Profesors Roberts Vinstons

(Robert Winston) darbā „Cilvēka prāts” (*The Human Mind*) atzīmē: „Nesenais eksperiments Durhamā bija saistīts ar zivju eļļas piedevu sākumskolas skolēniem vairāk nekā sešus mēnešus. Psiholoģe Madlēna Portvuda (*Madeleine Portwood*) atlasīja 120 skolēnu grupu vecumā no sešiem līdz vienpadsmit gadiem, kam bija sarežģījumi mācībās – problēmas, kas saistītas ar koordināciju, lasīšanu, rakstīšanu un runāšanu. Daži rādītāji bijuši satricinoši. Pēc trīs mēnešu zivju eļļas piedevu lietošanas kāda bērna lasīšanas līmenis bija uzlabojies par četriem gadiem. Citu lēciens mācīšanās spēju attīstībā bijis divu gadu apjomā.”*

Gan pirms, gan pēc dzimšanas ir svarīgi stiprināt mielīna norobežošanu. Aptuveni 75 procenti mielīna nāk no pamattaukiem. Pārējie 25 procenti – no proteīna. Labākais to avots ir barošana ar krūti, ja māte ir vesela. Arī cinka avots, kas nepieciešams gliju šūnu veidošanai. Mātes piens satur arī īpašas antivielas, kas pārklāj mazuļu zarnas un elpceļus un cīnās ar infekcijām. Tas palīdz pasargāt mazuļus no ausu infekcijām, ekzēmām un citām alerģijām un nodrošina ar kalciju un fosforu, kas nepieciešami ātrai kaulu augšanai. Būtībā vienīgā viela, kuras trūkst veselas mātes krūts pienā, varētu būt D vitamīns. Tāpēc daudzi ārsti rekomendē D vitamīna piedevu.

Ja esat pieaugušais, tad jūsu smadzeņu kopējā masa nepārsniedz divus procentus no ķermeņa kopējās masas, taču tas netraucē tām izlietot aptuveni divdesmit procentu no jūsu saražotās enerģijas.

Ja vēlaties, lai smadzeņu funkcionēšana būtu neefektīva, ieturiet mazkaloriju diētas, savukārt, ja vēlaties, lai to darbība būtu maksimāli efektīva, plānojiet uzturvielām bagātas ēdienreizes.

Enerģijas ražošanai smadzenēm nepieciešama bagātīga glikozes deva, un tādēļ ir svarīgi ēst svaigus augļus un dārzeņus, kas bagātīgi satur šo vielu. Lai nosūtītu miljardu informācijas signālu vienā minūtē, smadzenēm vispirms jāsarāžo elektrība. Piemēram, ja varētu to izmērīt, jūs konstatētu, ka jūsu smadzenes pašlaik ražo apmēram 25 vatus elektrības. Šis daudzums ir tieši tik liels, cik nepieciešams vismazākās spuldzītes kvēlošanai jūsu mājās. Smadzeņu elektrības ražošanai ir nepieciešamas izejvielas – labs ēdiens apvienojumā ar skābekli. Skābekli jūs iegūstat elpojot, un tāpēc, lai asinis

(*BBC televīzijas sērijas ar tādu pašu nosaukumu “Cilvēka prāts” (*The Human Mind*) vada Roberts Vinstons. Pieejams BBC tiešsaistē, fragmenti atrodami YouTube. Google: *Human Mind+BBC+Robert Winston.*)

„Katru reizi, kad atklājām zīdaiņiem intelektuālo deficītu, mēs atklājām nepietiekamu uzturu arī grūtniecēm.”



Patiesais smadzeņu pamats: dabīgs uzturs.

Apēdiet pusi banāna dienā vai vienu veselu, ja esat stāvoklī, un uzņemsiet visu nepieciešamo kālija daudzumu.



Svaigu augļu kokteiļi bērniem un pieaugušajiem.

bagātinātu ar skābekli, ieteicams veikt dziļas ieelpas pirms mācībām un to laikā. Tādēļ arī vingrošana un sportiskās aktivitātes ir labas ne tikai ķermenim, bet arī smadzenēm – tas bagātina asinis ar skābekli. Pārtrauciet skābekļa piegādi, un smadzeņu šūnas tiks iznīcinātas. Pārtrauciet šo procesu pilnībā un jūs mirsiet.

Smadzenēm ir nepieciešams arī pareizais enerģijas veids, lai saražotu vajadzīgo daudzumu neurotransmiteru. Tādēļ ir svarīgs sabalansēts un pareizs uzturs. Zinātnieki ir konstatējuši piecdesmit dažāda veida neurotransmiteru, ieskaitot endorfīnus – smadzeņu dabīgos nogalinātājus jeb opiātus.

Morgani atzīmē: „Jebkurš uzturvielu trūkums var radīt neurotransmiteru samazināšanos, savukārt tas, ka samazinās noteiktu neurotransmiteru daudzums, var izraisīt pārmaiņas uzvedībā, jo katrs no tiem ir atbildīgs par noteiktu cilvēka rīcību. Savukārt, manipulējot ar ēdienkartē paredzētajām vielām un mainot ierasto ēdienkarti, var izraisīt arī pretēju procesu, palielināt svarīgāko neurotransmiteru daudzumu, tādējādi ietekmējot un koriģējot psiholoģiska un garīga rakstura problēmas.” Viņi kā piemēru min lielo Alcheimera slimnieku skaitu gados vecāku cilvēku vidū un piebilst: „Cits senilitāti raksturojošs faktors ir smadzeņu darbības spēju samazināšanās – spēja saražot pat līdz 70–80 procentiem mazāk acetilholīna – neurotransmiteru, kas atbildīgi par atmiņu.”

Dr. Braiens Morgans iesaka atmiņas uzlabošanai – sevišķi vecāka gada gājuma cilvēkiem – ēdienkarti, kura bagātīgi saturētu lecitīnu – kviešu asnus un ģenētiski nemodificētas sojas pupiņas. Lai saražotu atmiņas uzlabošanai nepieciešamos neurotransmiterus, doktors arī iesaka lecitīnu un holīna hlorīdus saturošu pārtiku.

Morgans nosauc arī vielas, kuru trūkums ēdienkartē izraisa garīgās veselības pasliktināšanos.

Tie ir tauki ar zemu holesterīna līmeni, saukti arī par linolskābi (*Omega 6* tauki), ko organisms pats nespēj sintezēt, bet kas ir viegli pieejami – viena tējkarote kukurūzas eļļas ir normāla pieauguša cilvēka dienas deva. Un šī pati vienas tējkarotes neesamība var būt kritiska deva smadzeņu darbībai. Bez tās smadzenes nespēj atjaunot mielīna apvalku, kā rezultātā var rasties koordinācijas izjūtas trūkums, apjukums, atmiņas zudums, paranoja, apātija, trīce un halucinācijas.

Dzelzs trūkums ir galvenais zemu garīgā darba spēju cēlonis. Tās trūkums organismā

ir viens no galvenajiem konstatētajiem organismam nepieciešamo vielu trūkumiem Rietumu sabiedrībā. Dzelzs trūkums organismā rada uzmanības koncentrēšanas un izpratnes spēju atslābumu, loģiskās domāšanas samazināšanos un atmiņas pavājināšanos. Dzelzs trūkums organismā ir arī galvenais pilnvērtīgas bērnu garīgās izaugsmes traucēklis. Visi minerāli, ieskaitot dzelzi, ir uzņemami, ēdot dažādus neapstrādātus dārzeņus un to dzinumus, piemēram, pupu, griķu un lucernas dzinumus.

Smadzenēm ir nepieciešama arī citu uzturvielu pastāvīga piegāde. Starp svarīgākajām ir nātrijs un kālijs. Katram no jūsu simt miljardiem neironu ir līdz pat vienam miljonam nātrija sūkņi. Tie ir svarīgi visu smadzeņu signālu sūtīšanai. Pareizā nātrija un kālija kombinācija dod enerģiju. Līdzīgi glikozei kālijs ir atrodams galvenokārt augļos un dārzeņos. Krasī samaziniet kālija uzņemšanu, un jūs riskējat ar anoreksiju, nelabumu, vemšanu, miegainību un nomāktību. Visi simptomi var liecināt par to, ka nestrādā smadzeņu vitāli svarīgie pumpīši. Nātrijs kā atsevišķs elements dabā nekad nav sastopams. Tas savienojas ar daudziem citiem elementiem. Nātrija savienojumi ir atrodami jūras sāļi, un svaigu dārzeņu diēta ir vislabākā gan smadzenēm, gan ķermenim. Nātrija hlorīds jeb vispārpazīstamais galda sāls nav ieteicams.

Par laimi, gandrīz visi augļi ir bagāti ar kāliju, jo īpaši banāni, apelsīni, aprikozes, avokado, melones, nektarīni un persiki. Tāpat arī kartupeļi, tomāti, ķirbji un artišoki.

Tūkstošiem grāmatās rakstīts par labu diētu un pareizu uzturu, ieskaitot to nozīmi grūtniecības laikā. Ja gribat, lai smadzenes strādā efektīvi visās mācību un darba formās, tad ievērojiet dažus padomus.

1. Ēdiet labas brokastis katru rītu, dodot priekšroku svaigiem augļiem. Iekļaujiet tajās pusi banāna, lai uzņemtu kāliju, bet veselu, ja esat stāvoklī, apelsīnu vai kivi, lai būtu C vitamīns, un jebkuru citu tā gadalaika svaigu augli. Ja jums ir bērni, sekojiet, lai viņi arī tā dara.

2. Ēdiet sārtīgas pusdienas, vislabāk iekļaujot svaigu dārzeņu salātus.

3. Padariet par savas iekdienas diētas sastāvdaļu riekstus un sēklas, piemēram, saulespuķu un ķirbju sēklas – īpašu uzsvaru lieciet uz plakanajām sēklām. Tajās ir sešas reizes vairāk Omega 3 nekā tāda paša daudzuma lasī, ķirbju sēklās ir trīsdesmit trīs reizes vairāk Omega 6 nekā lasī. Gatavojiet zivis, kuras nāk no nepiesārņotiem

Lecitīns uzlabo atmiņu:
pārtikā, kas bagāta
ar sojas pupiņām un
kviešiem.



Vingrojiet ik dienas,
lai piegādātu skābekli
asinīm un smadzenēm:
pilates ir lieliskas.



ūdeņiem.

4. *Regulāri vingrinieties svaigā gaisā.*

5. *Attīriet savu ķermeņi no toksīniem.* Viens veids, kā to izdarīt, ir dzert daudz nepiesārņota ūdens vai ēst neapstrādātus dārzeņus. Kafija, tēja vai gāzētie bezalkohola dzērieni atūdeņo ķermeņi, un svaigs ūdens aktivizē to. Mēs nespējam pietiekami daudz uzsvērt, cik liela nozīme ir labai smadzeņu barībai un toksīnu attīrīšanas diētai, lai uzlabotu katra mācīšanās spējas, attīstītu viņa dažādos talantus un uzlabotu to, ko daži vadošie akadēmiķi sauc par dažādu „intelektu”.

□ Atcerieties Hāvarda universitātes Hovarda Gārdnera doto intelektu sarakstu: loģiski matemātiskās, lingvistiskās, muzikālās, vizuāli telpiskās, fiziskās jeb kinestētiskās, interpersonālās, intrapersonālās un naturālistiskās. Tās sīkāk aplūkosim nākamajā nodaļā.

Daži atzīst, ka šis saraksts ir pārāk šaurs, jo izlaiž veselo saprātu un spēju ģenerēt jaunas idejas, savienojot dažādus elementus. Gārdners piekrīt, ka visi viņa daudzveidīgie intelekti var tikt apskatīti kā intelekta iezīmes. Bet viņš arī secina, ka daudzveidīguma koncepcija ir piemērotāka nekā viena vienīga intelekta parametra izvēlēšanās.

□ Jēlas profesors Sternbergs uzsver, ka viss viņa pētījums¹⁶ liecina par to, ka intelekts sadalīts trīs ļoti atšķirīgos spēju laukos:

analītiskais intelekts tiek izmantots analīzē, tiesāšanā, vērtēšanā un salīdzināšanā, kas ir *IQ* testu pamatbūtība;

kreatīvais intelekts tiek lietots, radot, veidojot un iztēlojoties;

un praktiskais intelekts tiek lietots, izmantojot atziņas un idejas reālajā dzīvē, pielāgojot un izpildot.

Deivids Pērkinss (*David Perkins*) no Hāvardas universitātes ierosina runāt par trīs citiem intelekta veidiem:¹⁷

1. *neiroloģiskais intelekts* – tas, kas saistīts ar *IQ* testiem;

2. *eksperimentālais intelekts* – tas, kas saistīts ar speciālām zināšanām un pieredzi laikā,

3. *atspoguļojošais intelekts* – ko daži sauc par metaizziņu vai domāšanu par domāšanu un spēju atspoguļot.

□ Šo akadēmisko analīzi labi veikuši Bekinghems un Kofmans apkopojumā par Gallapa organizācijas veikto biznesa pētījumu kā ceļvedi izciliem vadītājiem, kā noskaidrot specifisku talantu un iekļaut to daudztalantu komandā. Pēdējā desmitgadē, viņi uzsver, „neiroloģija ir apstiprinājusi to, kam izcili vadītāji ir ticējuši vienmēr”.

□ *Ikviens ir potenciāli talantīgs, bet dažādos veidos.* Viens no galvenajiem skolotāja uzdevumiem ir noskaidrot un iezīmēt šos unikālos talantus.

□ *Prasmes, zināšanas un talanti ir noteikti elementi personas izpausmēs.*

„Atšķirība starp visiem trim ir tāda, ka prasmes un zināšanas var viegli iemācīt, bet talantus nevar.”¹⁸ Bet tos var attīstīt un dažādus talantīgus cilvēkus var apvienot efektīvā komandā.

□ *„Talanti ir lielceļi jūsu prātā:* tie, kas iezīmē domu, jūtu un uzvedības modeļus.”

□ *Talantus var iedalīt trīs kategorijās:* mērķtiecīgie, domājošie un saistošie.

„*Mērķtiecīgie talanti* izskaidro personas *kāpēc*. Viņi paskaidro, kāpēc viņš katru rītu kāpj ārā no gultas, kāpēc ir motivēts, lai pacenstos mazliet vairāk.”

Mērķtiecīgie talanti ietver stingrus iekšējos dzinuļus, izturību, vēlmi izvērtēt un meistarību, „misionārs” liek realizēt ticību darbībā, kā arī stingras sasniegumu vērtības.

„*Domājošie talanti* izskaidro personas *kā*. Viņi paskaidro, ko viņš domā, kā izvērtē alternatīvas, kā nonāk pie galīgajiem lēmumiem.”

Domājošie talanti ietver fokusēšanos – spēju izvirzīt mērķus un sasniegt tos, disciplīnu – spēju ievērot stingras darbības robežas, veselumu – nepieciešamību redzēt kārtību un precizitāti, skaitliskumu – tieksmi pēc skaitļiem un aprēķiniem – un biznesa domāšanu, ietverot arī finansiālo talantu.

„*Saistošie talanti* izskaidro personas *kurš*: kuram viņš tic, ar ko viņš veidos attiecības, kuru konfrontēs un kuru ignorēs.”¹⁹

Saistošie talanti ietver empātiju – spēju identificēties ar citiem, spēju būt par komandas locekli – spēju attiecināt uz citiem, starppersoniskumu – labas sajaukšanas prasmes;

Kā profesionāli īstajā dzīvē, tā skolēni mācās savienot savus talantus daudztalantu komandās.



No bērnības līdz
vecumdienām mēs visi
jebko mācāmies vislabāk,
to darot.



sadarbību – prasmi veidot ilglaicīgas saites – un rosinātāju – spēju radīt entuziasmu.

□ Izcili vadītāji noskaidro katra darbinieka potenciālos talantus. Bet viņi attīsta arī iemaņas un prasmes. To vajadzētu darīt arī skolām.

□ Gandrīz ikviens mācās labāk, patiesi darot. Nekad neesam satikuši kādu, kas iemācījies staigāt, apmeklējot skolas nodarbības; neviens nav iemācījies lietot datoru bez tā reālas lietošanas; neviens nav apguvis kādu sporta veidu bez treniņiem; neviens nav iemācījies zīmēt bez zīmēšanas.

Nevajadzētu arī ar jēdzienu „talanta attīstība” ikvienu ierobežot tikai vienā noteiktā virzienā. Visi vecāki zina, ka daži bērni attīstās lēnāk par citiem. Tāpēc agrajā bērnībā, pamatskolā un vidusskolā skolēniem jāpiedāvā tik daudz iespēju, cik iespējams, lai viņi varētu laikā atrast savu patieso mērķi. Darbības ideāls daudztalantu grupās skolā ir arī ideāla sagatavošanās veiksmīgai karjerai nākotnē. Īstenībā, kad skolēni tagad strādā multimediju izgatavošanas grupās, skolotāji, kas viņiem palīdz, ir izbrīnīti, kā šie dabiskie talanti savienojas.

Deivids Perijs, veiksmīgās Singapūras Ārziemju ģimenes skolas dibinātājs un vadītājs, saka: „Mūsu pirmsbērnudārza un bērnudārza grupās esam sapratuši, ka ir lieliski katru dienu mazus bērnus virzīt dažādās aktivitāšu grupās, jo tā viņi var veikt dažādas darbības.

Bet pamatskolā un vidusskolā sekojam, lai viņiem būtu daudz dažādu izaicinājumu. Drīz pamanījām, ka, strādājot kopā dažādu talantu grupās, skolēni gandrīz automātiski sadalījās atbilstoši savām spējām. Strādājot kopā, viņi mācās apvienot savus talantus ar citiem un cienīt citu talantus un sasniegumus.”²⁰

Tā kā sabiedrība mainās, arī vēlāk cilvēki var meklēt jaunus uzdevumus un mainīt virzienus, bieži pamattalantus saistot ar jaunām digitālo tehnoloģiju prasmēm. Tā talantīgi šefpavāri var kļūt par televīzijas raidījumu vadītājiem un autoriem vai izstrādāt izmaksas kontrolējošu ēdienkaršu datorprogrammas.

Tādā veidā talantīgi žurnālisti var pārslēgties uz jauniem multimediju izstrādes veidiem. Bet mēs nevaram par maz akcentēt dzīvesveidu, kad mācību process 19. gadsimtā un 20. gadsimta sākumā bija balstīts uz industrializācijas laikmeta sabiedrību,

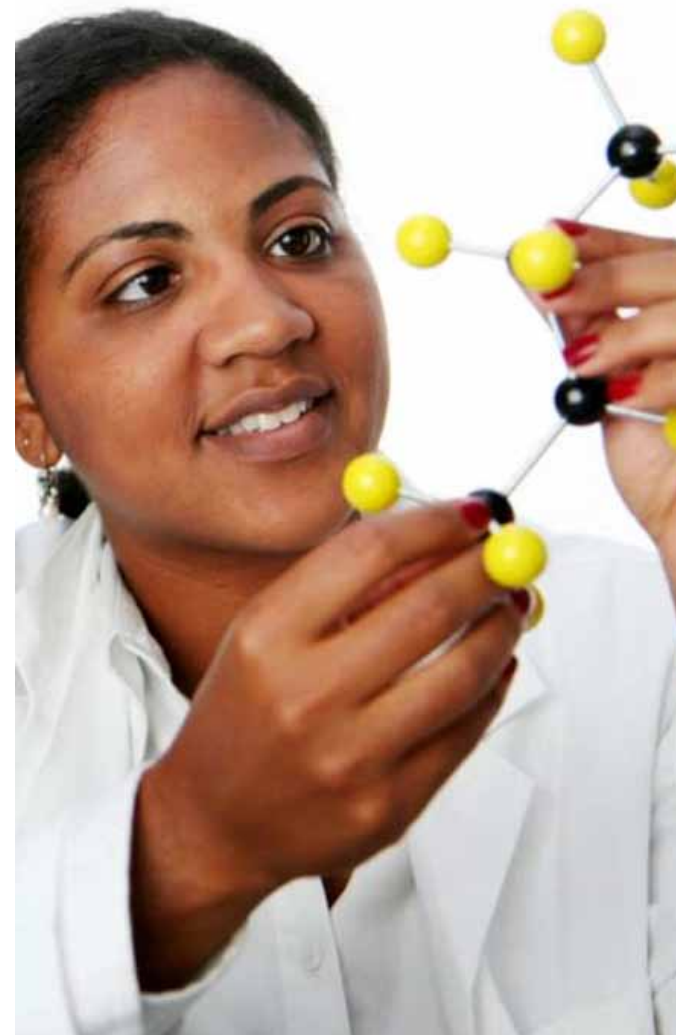
kuras mērķis bija ražot standartizētas preces un standartizētus strādniekus.

Viens no ASV labākajiem korporāciju treneriem Deivs Meiers (*Dave Meier*) grāmatā „Paātrinātās mācības rokasgrāmata” (*The Accelerated Learning Handbook*) raksta: „Šī pieeja mācībām prasīja pilnīgu sevis notrulināšanu. Tās uzdevums: pielīdzināt uzvedību ikdienišķajai ražošanai un domāšanai. Izglītības un apmācības uzdevums bija sagatavot cilvēkus salīdzināmi vienkāršai, nemainīgai un paredzamai pasaulei.

Tagad izglītības un mācību uzdevums ir sagatavot cilvēkus dzīvei nepārtraukti mainīgā pasaulē, kurā ikvienam jāizmanto pilnībā savs prāta un sirds spēks un jārīkojas saskaņā ar piesardzīgu radošuma izjūtu, nevis bezprātīgu paredzamību.”

Pāri visam, uzsver Meiers, vajadzētu uzskatīt skolēnus nevis par pasīviem informācijas patērētājiem, bet par sava talanta, zināšanu un iemaņu attīstītājiem un aktīviem radītājiem. Tas sākas ne tikai ar paša talantu noskaidrošanu, bet arī katra personisko mācību, domāšanas un darba stilu un izpratni, kā uz tā balstīties.

Sava talanta atklāšana
ir pirmā atslēga, lai to
pilnveidotu.



Ikvienam ir .atšķirīgs
mācīšanās, domāšanas
un darba stils, ko
pievienot unikālajam
talantam.



4. nodaļa. Dari to savā stilā

Kā atklāt savu mācīšanās stilu un attīstīt talantu

Vinstonam Čērčilam (*Winston Churchill*) skolā gāja grūti. Viņš šļupstēja un raustīja valodu. Un tomēr viņš kļuva par vienu no izcilākajiem divdesmitā gadsimta līderiem un oratoriem.

Alberts Einšteins mēdza aizsāpnoties. Viņa skolotāji Vācijā teica, ka viņš nekad neko nerasniegs, ka viņa jautājumi grauj klases disciplīnu un viņam labāk būtu ārpus skolas. Un tomēr viņš turpināja un kļuva par vienu no izcilākajiem zinātniekiem pasaules vēsturē.

Tomass Alva Edisons (*Thomas Alva Edison*) skolā tika pērts ar ādas siksnu, jo skolotājam šķita, ka Tomasa jautājumi ir „musinoši”. Viņu tik bieži sodīja, ka māte izņēma viņu no skolas jau pēc trim mēnešiem. Viņš kļuva par vienu no visu laiku izcilākajiem izgudrotājiem.

Par laimi, Edisona māte, pati bijusī skolotāja, bija patiesas mācīšanās atbalstītāja. Enciklopēdijā *The World Book Encyclopedia* teikts: „Viņai bija tam laikam neparasts uzskats, ka mācības var dot prieku. Viņa radīja mācību spēli – aizraujošo zināšanu pasauli, kuru nosauca par pētīšanu. Sākumā zēns bija pārsteigts, tad sajūsmināts. Drīz viņš sāka tik aizrautīgi mācīties, ka māte vairs nevarēja būt viņa skolotāja.” Bet viņš turpināja pētīt, eksperimentēt un mācīties pats.

Einšteina, Čērčila un Edisona mācīšanās stils nebija atbilstošs tam, kādu piedāvāja skolas.

Tāda pati neatbilstība arī tagad skar miljoniem skolēnu. Iespējams, ka tas ir

svarīgākais iemesls skolu neveiksmēm.

Tas ir acīm redzami, ka katram ir atšķirīgas spējas. Katram ir savs *dzīves stils* un savs *darba stils*. Veismīgs business ir atkarīgs no spējas rūpēties par visiem šiem atšķirīgajiem stiliem. Cilvēkresursu konsultanti pavada dzīvi, saskaņojot darba stila talantus ar darbiem.

Turpretim daudzas mūsu skolas strādā ar skolēniem kā identiskām personībām.

Pat sliktāk: daudzas skolas izmanto vērtēšanas un pārbaudes sistēmas, kas atspoguļo tikai dažas no spējām. Un šis vērtējums agri atdala šķietami apdāvinātos un gudros no tiem, kurus uzskata par ne tik gudriem un spējīgiem sasniegt kaut ko lielāku.

Iespējams, ka pēdējā gadsimta izglītības sliktākais izgudrojums bija tā dēvētais intelekta tests. Kā jau runājām, daži testi noder, lai pārbaudītu *noteiktas* spējas. Bet tie nepārbauda *visas* spējas. Vēl sliktāk, tie rada uzskatu, ka gara spējas ir noteiktas, bērnam piedzimstot. Tā tas nav.

Vēl labāk: mums visiem ir pieejams daudz dažādu spēju vai to iezīmju.

Ja šīs grāmatas autoriem būtu jāizvēlas kāds viens solis, lai pārveidotu pasaules skolu sistēmu, tas būtu šāds: noskaidrot katra skolēna mācīšanās stila un talantu kombināciju un izkopt to, tajā pašā laikā rosinot visu potenciālo spēju vispusīgu attīstību.

Jaunajā *Web 2.0* interaktīvo tehnoloģiju pasaulē redzam izcilus multimediju ekspertus strādājam ar mācīšanās stilu ekspertiem, lai radītu digitālās programmas, kas atbilstu individuāliem stiliem, kā to jau dara mūsu labākajās skolās.

Lielākā tā sauktā intelekta koeficienta (*IQ*) testa kļūda ir tā, ka tests *jauca loģiku ar vispārējām prāta spējām*, taču loģika, kā redzējām, ir tikai viens no domāšanas un mācību stiliem. Daži *IQ* testi arī jauca lingvistiskās un matemātiskās spējas ar vispārējām spējām.

Kā esam uzzinājuši no milzīgā Gallapa organizācijas pētījuma, pasaules labākie menedžeri uzskata talantu atlasī par savu vissvarīgāko uzdevumu un pēc tam pārlicinās, ka visas viņu komandas veido piemēroti talanti.

Pēdējos gados Hārvarda universitātes profesors Hovards Gārdners ir bijis viens no

Cauri dzīvei visi ejam
dažādā pavadījumā,
izņemot vairākumu
skolu.



Daudzi politiskie līderi – no Čērčila līdz Klintonam – izceļas kā lingvistiskas zvaigznes.



daudziem, kuram izdevies lauzt fiksētā intelekta koeficienta (*IQ*) mītu. Vairāk nekā divdesmit gadu profesors veltījis auglīgam pētījumam, lai pierādītu, ka katram cilvēkam ir vismaz septiņi dažādu spēju centri, bet, iespējams, pat vairāk.

Lai gan ir ļoti svarīgi, ka šajā jaunajā daudzpusīgo talantu komandu pasaulē katrs attīsta savus talantus, katram jāapgūst arī pārējo komandas biedru pamatvērtības un darba stils.

Hovarda Gārdnera daudzveidīgo intelektu (*multiple-intelligence*) modelis

Gārdnera dažādos intelektus var definēt plaši – ar īsu ievadu par katra veida variantiem.

□ **Lingvistiskā inteliģence jeb talants - spējas labi runāt un rakstīt – bijušas augsti attīstītas tādiem cilvēkiem kā Vinstons Čērčils, Džons F. Kenedijs (John F. Kennedy), Viljams Šekspīrs (William Shakespeare), Opra Vinfrija (Oprah Winfrey) un visiem izcilajiem rakstniekiem.**

Vēl līdz nesenai multimediju pagātnei šī iezīme pārlicinoši ir koncentrējusies ap rakstīšanu un runāšanu. Bet pat tikai rakstīšanā šis talants var izpausties dažādās formās, tas ir daudzpusīgs. Žurnālisti raksta, lai apkopotu informāciju un nodotu to tālāk. Daiļliteratūra modina emocijas. Tāpat populārzinātniskās un dokumentālās literatūras rakstniekiem kopumā vairāk nepieciešamas analītiskās un loģiskās prasmes. Bet daiļliteratūras autori iedziļinās emocijās un nodod tās tālāk. Populārzinātniskās un dokumentālās literatūras autori pavada daudzas stundas vai pat dienas, caurskatot informāciju, lai to īsi atstāstītu. Daiļliteratūras autori raksta, lai caur vārdiem paustu emocijas.

Lielākā daļa profesionālo publisko runu teicēju tradicionāli arī bijuši tieši tādi: viņi runājuši un to darījuši lieliski. Daži vēl tagad to dara. Bet multimediju pasaulē lielākajai daļai labāko semināru vadītāju jāprot izmantot vārdus, slaidus, attēlus, grafikus un video un jāklūst par ekspertu arī citās jomās. No lingvistiskā intelekta viedokļa visa televīzijas pasaule pati par sevi ir daudz mainījusies.

Vēl tagad vecākie televīzijas dokumentālo filmu producenti vispirms raksta detalizētu filmēšanas scenāriju. Bet liela daļa jauno studentu, kas auguši televīzijas straujās darbības maiņas (*jump-cut*) stāstu pasaulē, bieži sāk ar mūziku un tēmu, tad pievieno attēlus un tikai pēc tam vārdus. Tas ir viens no galvenajiem iemesliem, kāpēc divdesmit

pirmā gadsimta rakstpratība ir tik atšķirīga no iepriekšējās „galvenokārt rakstītās” ēras.

Mācība skolām un skolotājiem ir loģiska. Digitālajā multimediju pasaulē mācībām multimedialās komandās ir jēga. Un lielisks sākuma punkts ir attieksme pret pamatskolas skolēniem vairāk kā pret multimediju žurnālistiem, nevis pasīviem klausītājiem.

□ **Loģiski matemātiskā intelekts jeb talants** — ir spējas spriest, rēķināt un loģiski domāt. Tās ir augsti attīstītas matemātiķiem, inženieriem, juristiem, grāmatvežiem un advokātiem.

Pārsvarā tā ir viena no dominējošām akadēmisko līderu iezīmēm. Viņi bieži ir sistematiski, strukturizēti, loģiski, precīzi, analītiski.

Daži – bet ne visi – ir labi problēmu risinātāji. Ne visi ir ar plašu redzesloku. Daži ir dzimuši zinātnieki: rūpīgi metodēs un izpētē. Bet daudzi, tāpat kā Einšteins, ir ļoti intuitīvi un radoši.

Daudzi ir spēcīgi statistikā un analīzē, viņi jūt stipru nepieciešamību pārbaudīt informāciju. Citi ir veidoti, lai būtu grāmatveži vai cilvēki, kas visu smalki aprēķina.

Viņu datorprasmes ir tendētas uz elektroniskajām tabulām – tas ir nozīmīgi plašākam digitālo tehnoloģiju izmantojumam biznesā. Programmas *Viscalc* un *Lotus Notes* 1980. un 1990. gados parādīja attīstības virzienu, un kopš tā laika *Microsoft Excel* dominē ar savu *Office* komplektu – pasaules visienesīgāko darotprogrammu apvienojumu.

Matemātika, prasme strādāt ar skaitļiem un ar to saistītais akcents uz zinātniskajiem pētījumiem turpinās ieņemt svarīgu vietu dažādu līmeņu izglītībā.

Tieši šeit liela nozīme būs jaunā veida digitālajām spēlēm. Pirmsdatoru ērā lielākā daļa ģimeņu spēlēja spēles vispirms jautrībai un pēc tam, lai apgūtu skaitļu un loģikas pamatus: kāršu spēles (sākot ar „Durakiem” un beidzot ar ļoti loģisko bridžu), tādas vienkāršas galda spēles kā dambrete, “Ludo” un “Čūskas”, vēlāk “Monopols” –, un jau sarežģītākas spēles – tādas kā šahs un triktrakspēle. Jau tagad jaunā digitālo spēļu ēra strauji aug. Ja skolas rosina to lietošanu un veidošanu komandās, var pieaugt loģiski matemātiskās spējas kopā ar citiem talantiem – no digitālo spēļu dizaina veidošanas līdz pētīšanai, mākslai, mūzikai, video un mākslinieciskajam dizainam.

□ **Vizuāli telpiskā intelekts jeb talants** — spējas gleznot, uzņemt lieliskas fotogrāfijas, radīt skulptūras vai veidot filmas kā Pīters Džeksons vai Džordžs Lukass.

Loģiski matemātiskās spējas dod precīzu, strukturētu, analītisku un spriestspējīgu prātu.



Jaunajā digitālajā ērā daudzu profesiju izvēli nodrošina vizuāli telpiskās spējas.



Hovards Gārdners ir savienojis šīs abas spējas, un tāpēc mēs dodam priekšroku apzīmējumam „mākslinieciskās” spējas. Gluži kā lieliski filmu režisori, viņi bieži spēj apvienot savus vizuāli telpiskos talantus ar citiem mākslinieciskajiem talantiem. Turpretim citi var būt izcili vizuālajā uztverē, bet viņiem trūkst telpisko spēju. Visi pazīstam cilvēkus ar lieliskām mākslinieciskām dotībām, kuri slikti orientējas kartēs vai līdzīgās telpiskās instrukcijās.

Vizuālajiem cilvēkiem patīk attēli, māksla, zīmēšana, gleznošana un, iespējams, būvniecība un tēlniecība. Viņiem ir laba krāsu izjūta – agrīnas dotības būt radošam. Bērniībā viņiem patīk pārģērbties, iesaistot izdomāto lugu uzvedumos pat zīdaiņus.

Skolas laikā un dzīvē vizuālie turpina domāt attēlos. Viņi rada garīgus attēlus, labi spēj vizualizēt, viņi dod priekšroku diagrammu zīmēšanai, nevis instrukciju rakstīšanai. Viņiem patīk skatīties video vai radīt tos pašiem. Viņu fotogrāfijām ir lieliska kompozīcija, un tās ir labi uzņemtas – ar vienotības sajūtu un vizuāli uztveramu vēstījumu. Bērniībā viņiem patīk grāmatas, kurās ir fantastiski attēli un atskaņās rakstīta dzeja vai proza.

Kā skolēni viņi ātri adaptējas Tonija Buzana (*Tony Buzan*) jaunievedumam – domu kartēm: vizuālu piezīmju veikšanai.

Viņi apzīmē malas, rada simbolus, pasvīturo ar krāsām.

Viņiem patīk telpas (kā, šķiet, lielākajai daļai bērnu) ar vizuālu stimulāciju – plakātiem pie sienām. Un viņiem ļoti patīk grāmatas, kurās attēli ir kā prezentācijas slaidi ar vārdiem.

Viņiem patīk savienot mākslu ar priekšmetiem. Un viņi izvēlas dažādas profesijas atkarībā no šī specifiskā talanta: profesionāli fotogrāfi, reklāmas aģentūru radošie direktori, gleznotāji, tēlnieki, filmu vai televīzijas dekorāciju dizaineri, kostīmu mākslinieki un grimētāji. Viņi dabiski iederas jaunajā multimediju un citās līdzīgās radošās vidēs.

□ **Muzikālā intelekts jeb talants — spējas komponēt dziesmas, dziedāt un spēlēt instrumentus.**

Paraugi nav tālu jāmeklē: izpildītāji, komponisti, dziedātāji, mūziķi, diriģenti, ierakstu inženieri, mūzikas instrumentu izgatavotāji, klavieru skaņotāji, kā arī cilvēki

ar to visu saistītās lomās, piemēram, mūzikas klausītāji.

Daudz tradicionālo sabiedrību vienoti glabā savas ievērojamās mākslas un mūzikas tradīcijas: no muzikāli orālās komunikācijas daudzās pirmsrakstības sabiedrībās, dažādām mūzikas un deju tradīcijām Centrālās un Dienvidu Amerikas kultūrās līdz Āzijai un Āfrikai. Tad – no klasiskā, romantisma un baroka laika mūzikas Eiropā līdz pat afroamerikāņu ieguldījumam džezā ASV.

Pēdējos gados mūzikas kultūra ir palīdzējusi veidot izklaides un atpūtas kultūras industriju daudzās valstīs: *Abba* Zviedrijā, *Lord of The Dance* Īrijā, Elviss Preslijs (*Elvis Presley*) Amerikā, Bītli (*Beetles*) Lielbritānijā un izcilākie Brodvejas mūzikli Ņujorkā.

Mūzikas izjūta parādās jau agrā bērnībā: jutība pret skaņas augstumu, ritmu, apdari un gandrīz automātiska dejošana mūzikas pavadījumā, bieži jutīga mūzikas emocionālā spēka uztvere.

Skolas gados mūzikai nereti ir galvenā loma karjeras virzībā vai vienkārši izklaidē. Visi bērni var intensificēt mācības, apgūstot dziesmas, instrumentu spēli, vingrojot mūzikas pavadījumā vai vienkārši to klausoties un izbaudot.

Skolotāji, kas ievēro to, ka skolēniem ir dažādi mācīšanās stili, saskata mūzikā lielisku sabiedroto. Viņi to īpaši izmanto stāvokļu maiņai: lai mainītu noskaņojumu un palīdzētu izkustēties, padejot un iesaistīties aktivitātēs, kas nomaina vienveidīgo sēdēšanu solos. Skolēnus var iedrošināt komponēt repu, lai atcerētos apgūto citos priekšmetos – no matemātikas līdz pareizrakstībai. Skolotāji var integrēt mūziku citos priekšmetos. Tā ir lieliska, piemēram, lai mācītos svešvalodas, dziedot karaoke.

Kā redzēsīm vēlāk, pamatskolās, kur gads veltīts globālu tēmu apskatam visos priekšmetos, mūzika savienojas ar vizuālo mākslu visās formās, lai integrētu mācības un iesaistītu visus skolēnu talantu tipus.

□ **Kinestētiskais, fiziskais intelekts jeb talants — spējas izmantot savas rokas vai ķermeni, tās ir augsti attīstītas sportistiem un lieliem aktieriem.**

Atkal talanti ir tik dažādi: dejojāji, aktieri, atlēti un sporta zvaigznes, ķirurgi, karatē meistari, sacīkšu braucēji, tie, kam patīk mehānika un roku darbs, un daudzi, kuri strādā brīvā dabā.

iPod un iTunes pasaulē
muzikālās spējas
uzplaukst jau ļoti agrā
bērnībā.



No peldēšanas līdz
vieglatlētikai, no
karatē līdz baletam –
kinestētiskajām spējām var
būt dažādas izpausmes.



Pazīstamākie būtu, sākot ar Taigeru Vudsu un beidzot ar Maiklu Džordanu (*Michael Jordan*), olimpisko spēļu medaļu ieguvēji, satriecošie mākslinieki no *Cirque du Soleil*, kas ir cirks bez dzīvniekiem – lielisks piemērs, kā apvienot fizisko, muzikālo un māksliniecisko talantu.

Dažiem varētu šķist dīvaini, ka karatē skolotājus un balerīnas var saistīt ar mežstrādniekiem. Bet palūkojieties uz līdzībām un atšķirībām: izcila ķermeņa kontrole, lieliska laika izjūta un refleksi, trenētas atbildes reakcijas, bieži prasmes rokdarbos un patika tēlot, fiziska aktivitāte, ieskaitot sportošanu visdažādākajos veidos.

Parasti klasē fiziskās spējas tiek ignorētas visvairāk. Un tas ir skumji, jo gandrīz visiem patīk mācīties darot.

Kinestētiķiem patīk mācīties matemātiku ar uzskates līdzekļu palīdzību. Viņiem patīk tādas spēles kā domino, Rubika kubs, šahs un dambrete. Viņi ļoti atsaucīgi uztver mācības ar fizisku kustību palīdzību, un viņiem tās teicami padodas. Viņi labi mācās no modeļiem, mašīnām, *Tehnic Logo*, robotiem un praktiskiem darbiem.

Viņiem patīk fiziskā stāvokļa maiņa, patīk izpausties, dejot, sist knipjus un plaukstas, lai atcerētos. Kā vairākumam bērnu, viņiem patīk mācību ekskursijas un apmaiņas braucieni uz citiem apgabaliem, kad pilsētu bērni dzīvo lauku ģimenēs un lauku bērni brauc uz pilsētu.

Skolotāji, kas strādā daudzveidīgo intelektu skolās, ir izbrīnīti, cik labi gandrīz visi skolēni reaģē uz fiziskajām aktivitātēm, ne tikai tie, kam lemts būt labiem sportistiem, dejotājiem un horeogrāfiem.

Tie, kas strādā skolās, kur dzīve risinās ap integrētām tēmām, fiziskās aktivitātes iekļaujas darbā dabiski: tas ir lielisks veids, kā izspēlēt mācības vai galvenās stundas, regulāri izmantojot teātri un lomu spēles.

□ **Saskarsmes (*interpersonālā*) intelekts jeb talants, —ko mēs gribētu dēvēt par sociālajām spējām, ir spējas labi saprasties ar citiem.**

Tās piemīt katram, kas lieliski komunicējas, politiskajiem līderiem, pārdevējiem, konsultantiem, skolotājiem, reliģiskajiem līderiem un sabiedrības dvēselēm.

Izcilas saskarsmes un lingvistiskās spējas piemīt ASV sarunu šova vadītājai Oprah

Vinfrijai, arī sabiedrisko attiecību speciālistiem, stjuartiem un gidjiem.

Sabiedriski aktīvajiem cilvēkiem patīk būt ļaudīs, viņiem ir daudz draugu, patīk strādāt komandās un grupās, viņi labi saprotas ar citiem un ātri iejūtas.

Vēlāk dzīvē viņi bieži ir spējīgi nolasīt citu cilvēku nodomus, labi vadīt pārrunas, veiksmīgi komunicēt, pārliecinoši izteikties un uzmanīgi klausīties, būt par vidutājiem, labi izprast sociālās situācijas. Un vispār viņiem patīk sadarboties.

Skolā viņiem patīk mācīties kopā ar kādu, patīk grupu un pāru darbs, patīk palīdzēt citiem mācīties, un viņiem dabiski viegli izdodas organizēt kopīgus mācību projektus par dažādām tēmām.

Ņemot vērā, ka pasaulē radošā uzņēmējdarbība būtībā balstās komandu darbībā, sociālās prasmes, ieskaitot prasmes komunikācijā un digitālajās tehnoloģijās, ir tās, kas jāapgūst visiem. Ne visi spēj būt Opra, Baraks Obama (*Barrack Obama*), Ronalds Reigans (*Ronald Reagan*), Tonijs Blērs (*Tony Blair*) vai Bills Klintonš (*Bill Clinton*). Bet saskarsmes prasmes jāuzlabo visiem.

Nepieciešamība pēc tā spēcīgi novērojama tradicionālo Āzijas valstu skolēnu vidū, kur stundām ilgas mācības dienu un nakti dod augstus rezultātus matemātikas un dabaszinātņu eksāmenos, taču skolēniem bieži ir zema pašpārliecinātība un vājas komunikācijas prasmes.

Īstenībā nekas labāk neparāda atšķirību starp dabisku talantu un apgūtām iemaņām kā pašpārliecināta publiska uzstāšanās un komunikācija. Kad skolēni strādā kopā daudzveidīgo intelektu komandās, lai pētītu, apkopotu un prezentētu atklājumus, visas viņu spējas apvienojas, un viņi sāk apgūt un lietot daudzas no sociālajām iemaņām, ko būtu vēlams pievienot viņu raksturīgajām iezīmēm.

□ **Pašizpratnes (intrapersonālā) intelekts jeb talants—spējas piekļūt savām iekšējām izjūtām, ko mums patīk dēvēt par introspektīvo vai reizēm intuiīvo talantu.**

Būtībā tas var variēt no viediem vecāka gadaģājuma cilvēkiem līdz padomdevējiem, no romānu autoriem līdz filozofiem, no reliģiskajiem līderiem līdz mistiķiem: viņi visi jūtas komfortabli, bieži strādājot vienatnē un iedziļinoties savās domās.

Dažiem ir dabiskas sociālas spējas – viņi ir nākamie raidījumu vadītāji.



Introspektīvie cilvēki ir dziļie domātāji, tie, kas iedziļinās sevī un kam patīk mācīties vienatnē.



Viņiem atbilstošās iezīmes ir jutīgums pret savām vērtībām un dzīves mērķiem, dziļa savu emociju apzināšanās, labi attīstīta pašapziņa, noslēgtība, motivācija, bet ne pārmērīgi – viņi ir drīzāk introverti nekā ekstraverti.

Introspektīvi cilvēki un skolēni bieži dod priekšroku darbam vai mācībām vienatnē, savai intuīcijai, lēnīgumam, iekšējām pārdomām.

Labi skolotāji ciena šīs iezīmes. Viņi rosina pārdomāšanu un patstāvīgas mācības, iedrošina skolēnus rakstīt par izjūtām un apkārtējām lietām, tāpat kā to dara labākie rakstnieki.

Savas grāmatas vai žurnāla gatavošana var saistīt introspektīvo talantu, kamēr grupas biedri vāc materiālus klases vai skolas avīzei.

Tagad skolas visā pasaulē, kas veido personalizētus mācību plānus, palīdz šiem skolēniem sekot savām mācībām, ko viņi varēs darīt arī turpmāk pieauguša cilvēka dzīvē.

Tradicionālā „vienas pareizas atbildes” pieeja skolu sistēmā arī bieži nomāc intuīciju. Un tomēr dažas no izcilākajām idejām vēsturē ir radušās no vientulīgas domāšanas, intuīcijas un iztēles.

□ **Naturālista intelekts jeb talants ir dabas izjūta, kas piemīt daudziem cilvēkiem, lai saskatītu dabas modeļus un strādātu par dabaszinātniekiem, ekoloģiem vai fermeriem.**

Hovards Gārdners to ir ierosinājis par astoto intelektu: tas spilgti izpaužas cilvēkiem, kuri redz dabā sakarības, kam ir izteikta līdzsvara un harmonijas sajūta dabā, kas ir jūtīgi attiecībā uz vidi un dzīvnieku izmantošanu.

Nesen mirušais Žaks Kusto (*Jacques Cousteau*), brits Deivids Atenboro (*David Attenborough*), austrālietis Stīvs Ērvins (*Steve Irwin*) un jaunzēlandieši Edmunds Hilarijs (*Edmund Hillary*) un Pīters Bleiks (*Peter Blake*) ir šīs kategorijas pārstāvji. Un tādu multimediju organizāciju kā *National Geographic* un *The Discovery Channel* panākumi nodrošina lieliskus mācību modeļus skolām.

Projekti, mācību ekskursijas, mākslas darbu un dabas izmantošana, augu pētīšana

klasē un dabas metaforu izmantošana ir dabiskas sastāvdaļas visaptverošā izglītībā. Tāpat arī programmas, kas mācību procesā iesaista uzturu un dzīves stilu.

Internetā ir pieejams plašs multimediju klāsts, kā arī lielās raidstacijas Lielbritānijā, Eiropā, ASV, Austrālijā, Āzijā un Latīņamerikā nodrošina lieliskus tiešsaistes materiālus. Tāpat arī izcilie dabas, vēstures un zinātnes muzeji.

Kā to aplūkosim grāmatas pēdējās divās nodaļās, globālais mācību plāns, piemēram, Starptautiskā bakalaura grāda pirmo gadu programma arī sekmē dabas, vēstures un citu projektu saistīšanu ar ģimeņu gājieniem uz muzejiem.

□ **Eksistenciālā intelekta jeb talanta iespējamība –ko citi dēvē par garīgo intelektu.**

Gārdners ir nācis klajā ar to nesen⁶, uzsvērdams, ka tā pazīmes sastopamas ļoti garīgos cilvēkos, piemēram, Māte Terēze, cilvēkos ar dziļu sevis apzināšanos, bieži vien ļoti noslēgtos, domīgos un ar augstāka mērķa apziņu.

Citi teiktu, ka pirmo septiņu intelektu veidi nosaka dažādus mācīšanās stilus, kamēr pirmie astoņi varētu būt talanti un pēdējās dzīves *garīgā dimensija*. Mēs ticam, ka Gārdnera atklājumiem ir būtiska ietekme nākotnes izglītības plānošanā.

Katrs bērns ir potenciāli apdāvināts, bet bieži daudzos dažādos veidos.

Katram ir arī savs mācīšanās stils, darba stils un temperaments.

Šveiciešu psihiatrs Karls Jungs (*Carl Jung*) 1921. gadā aprakstīja dažādus cilvēku uztveres veidus. Viņš tos klasificēja četros tipos: jutekliskie, domājošie, jūtīgie un intuitīvie. Jungs, cik mums zināms, bija pirmais, kurš runāja par introvertām* un ekstravertām personībām. Diemžēl daudzi no Junga uzskatiem līdz 1930. gadam tika atmesti un ignorēti vēl līdz pat nesena pagātnei. Mēs visi zinām cilvēkus, kuros ir daudzi no Junga definētajiem konceptiem. Jaunzēlandiešu teoloģijas profesors Loids Gīrings (*Loyd Geering*) tos apkopojis grāmatā “Mūsdienu pasaulē” (*In The World Today*)⁷, kur meklē tiltu pār aizu starp reliģiju un zinātni.

*Jungs pats izrunāja vārdu kā „introverts”, citi izrunā „intraverts”.

Dažiem ir lieliska saikne ar dabu: viņi ir nākotnes pētnieki, zemkopji, dabaszinātnieki.



Pārliecinātie ekstraverti ir viegli pamanāmi, bet kas esi tu?



Ekstravertie domātāji lieliski spēj strādāt dažās zinātnes jomās, kā arī būt vadītāji, militārie stratēģi, piemēram, automobiļu pionieris Lī Aia Koka (*Lee Ia Cocca*) vai britu militārais līderis Bernards Montgomerijs (*Bernard Montgomery*).

Introvertie domātāji bieži ieinteresēti idejās ideju pēc: filozofi Čārlzs Darvins, Renē Dekarts (*Rene Descartes*) un Karls Jungs.

Ekstravertais jūtu tips ir dziļi ieinteresēts citos – Māte Terēze.

Introvertais jūtu tips ietver tos, kuri pārdzīvo visas pasaules problēmas, bet patur tās sevī un pieņem kā nastu.

Ekstravertais sajūtu tips – tie, kas mīl sportu, meklē piedzīvojumus un izpriecas.

Intravertais sajūtu tips – tie, kam apkārtējā pasaule ir neinteresanta un neapmierinoša, un viņi tiecas pēc piepildījuma sevī – daži no izcilākajiem mistiķiem.

Ekstravertie intuiīvie cilvēki – tie, kas ar lielu patiku sāk jaunas attiecības, bet ne vienmēr apliecina, ka ir uzticami. Viņi ātri var mainīt intereses objektus, it īpaši, ja tie nekavējoties nenes augļus. Viņiem ir vīzijas par pasaules iekarošanu vai izveidošanu. Viņi ir jaunu ceļoņu veicinātāji. Izcilākie piemēri vēsturē – Aleksandrs Lielais, Jūlijs Cēzars, Napoleons, Hitlers, Henrijs Fords un visi mūsdienu ekonomisko impēriju veidotāji.

Intravertais intuiīvais tips ietver sapņotājus un vizionārus, kas smeļas no saviem slēptajiem krājumiem.

Gīrings atzīst, ka „psiholoģisko tipu apzināšanās ir būtisks pirmais solis, ja vēlamies novērtēt Junga individualizācijas koncepciju, procesu, kas mūs katru dara unikālu un par veselu personību, par ko mums ir potenciāls kļūt”. Daudzi pedagogi tagad balstās uz šīm koncepcijām. Piemēram, Rūdolfa Šteinera (*Rudolph Steiner*) skolas lielu uzmanību velta individuālo temperamentu noteikšanai un darbības pieskaņošanai tiem.

Sava mācīšanās stila noteikšana

Pašlaik ir pieejams aptuveni divdesmit dažādu metožu mācīšanās stilu noteikšanai. Ņujorkas Seintdžona universitātes profesoru Kena un Ritas Dannu (*Ken and Rita Dunn*)

pētījums sniedz vienu no vissaprotamākajiem modeļiem. Bet kopumā jūsu mācīšanās stils ir četru faktoru apvienojums.

□ **Kā jūs visvieglāk uztverat informāciju** – vai jūs esat vizuālis, audiālis, kinestētiķis vai taktilais; vai jūs vislabāk mācāties, izmantojot redzi, dzirdi, kustības vai pieskārienus. (Garša un smarža arī ir svarīgas dažās profesijās – tādās kā vīna vai smaržu testēšana, bet šīs sajūtas nav tik svarīgas vairākumā mācīšanās stilu).

□ **Kā Jūs organizējat un apstrādājat informāciju** – vai jums dominē labā vai kreisā smadzeņu puslode, analītiskā vai globālā, izmantojot globālo, jūs vairāk esat plaši domājošs cilvēks, nevis sistēmisks analītiķis.

□ **Kādi apstākļi ir nepieciešami, lai palīdzētu jums uztvert un saglabāt informāciju** – emocionāli, sociāli, kultūras, fiziski un vides.

□ **Kā jūs atceraties informāciju** – tas var būt pilnīgi atšķirīgi no tā, kā jūs to uzņemat un saglabājat.

Kā jūs uztverat informāciju

Dannu pētījumā tika atklāts, ka:

- tikai 30 procenti skolēnu atceras līdz 75 procentiem no stundā dzirdētā,
- 40 procenti atceras trīs ceturtdaļas no izlasītā un redzētā; ir divu veidu vizuāļi – vieni apstrādā informāciju vārdu formā, bet otri vislabāk uztver diagrammas un attēlus;
- 15 procenti vislabāk apgūst jauno vielu taktili; viņiem vajag darboties ar materiāliem, rakstīt, zīmēt un būt iesaistītiem, gūstot konkrētu pieredzi;
- vēl 15 procenti ir kinestētiķi; viņi vislabāk iemācās, fiziski darbojoties – piedaloties reālās situācijās, visvairāk tajās, ar ko saskaras ikdienā.

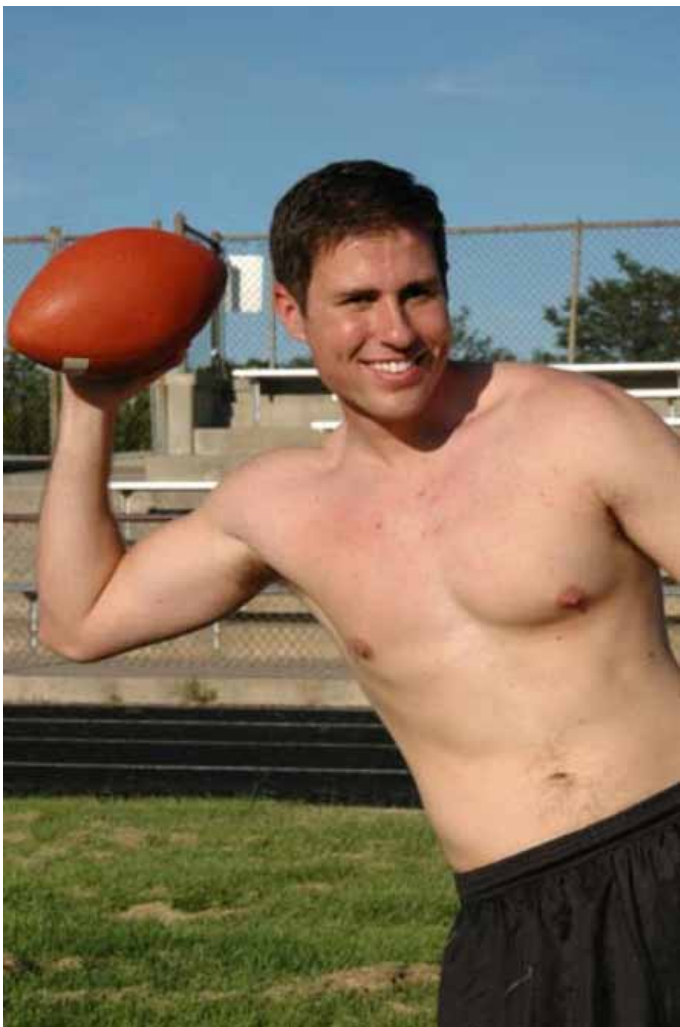
Danni apgalvo, ka katram ir viena dominējošā stiprā puse un arī sekundārā. Klasē vai seminārā, ja mūsu uztvere neatbilst pasniegšanas stilam, mācības var sagādāt grūtības, ja vien nespējam to kompensēt ar savu sekundāro uztveres veidu.

Tas ir viens no galvenajiem veidiem, kā varētu atrisināt vidusskolēnu atskaitīšanas

Katram no mums ir
savs mācību stils, tikpat
unikāls kā pirkstu
nospiedumi.



Kinestētiķi un taktilie ir pirmie, kam tradicionālajās klasēs draud neveiksmes.



problēmu. *Mūsu pieredze rāda, ka tradicionālajās skolās tieši taktilie un kinestētiķi ir galvenie kandidāti uz atskaitīšanu.* Viņiem vajag kustēties, sajust, pieskarties, darīt un, ja mācību metodes neietver šos elementus, tad viņi jūtas neiederīgi, neiesaistīti un garlaikoti.

Neirolingvistiskās programmēšanas speciālists Maikls Grinders atzīst, ka tipiskā trīsdesmit skolēnu klasē divdesmit divi būs spējīgi veiksmīgi uztvert informāciju. Viņi spēs tikt galā ar vizuāli, audiāli vai kinētiski pasniegtu informāciju. Diviem vai trim jauniešiem būs apgrūtināta uztveršana ārpusklases apstākļu dēļ. Atlikušie seši jaunieši jeb 20 procenti būs „tikai vizuāļi”, „tikai audiāļi” vai „tikai kinestētiķi”. Viņiem ir ļoti grūti uztvert informāciju, ja tā netiek sniegta tieši tādā veidā, kā viņiem to ir visvieglāk uztvert.

Grinders dēvē tos par *VO (visuals only)*, *AO (auditory only)* un *KO (kinesthetic only)*. Un viņš uzsver, ka „tā nav sagādīšanās, ka *KO (kinesthetic only)* ir saīsinājums arī vārdam „knockout” (nokauts). Jo šie bērni ir izslēgti no izglītības sistēmas. Ikvienā pētījumā, kas saistīts ar „riskā bērniem”, kinestētiķi veido lielāko daļu starp tiem 26 procentiem, kuri priekšlaikus pamet skolu.”⁸

Kā jūs organizējat un apstrādājat informāciju

Cilvēki ar izteiktām kreisās puslodes iezīmēm uzņem informāciju loģiski – viņi var viegli absorbēt informāciju, ja tā tiek pasniegta loģiskā lineārā secībā.

Cilvēki ar dominējošu labo puslodi dod priekšroku kopējam attēlam; viņi dod priekšroku prezentācijām, kas ietver vizualizācijas, iztēli, mūziku, mākslu un intuīciju.

Un, ja jūs varat savienot abu pusložu stiprās puses un iedarbināt šos daudzveidīgo spēju centrus, tad būsiet spējīgi daudz efektīvāk uzņemt un apstrādāt informāciju.

Apstākļi, kas ietekmē jūsu mācīšanās spēju

Fiziskā vide acīmredzami ietekmē mācīšanos. Skaņa, gaisma, temperatūra, sēdvietā un poza – viss ir svarīgs.

Cilvēkiem ir arī dažādas *emocionālās vajadzības*. Un emocijām ir svarīga loma

mācību procesā. Bieži tās ir kā atslēga atmiņas sistēmai smadzenēs. Prezentācijas emocionālajam saturam var būt liela nozīme tajā, cik skolēni ir gatavi informācijas un ideju uzņemšanai.

Cilvēkiem ir arī dažādas *sociālās vajadzības*. Dažiem patīk mācīties vieniem. Citi dod priekšroku mācībām ar kādu kopā. Vēl citiem to patīk darīt komandā. Daži bērni grib, lai procesā piedalās arī kāds pieaugušais. Danni atzīst, ka lielākā daļa no mazāk sekmīgajiem ir izteikti apkārtējo motivēti.⁹

Fiziskās un bioloģiskās vajadzības, kas ietekmē mācības

Ēšanas laiks, enerģijas līmenis noteiktā dienas laikā un vajadzība kustēties arī var ietekmēt mācības. Pamēģiniet pamācīties, kad esat izsalkuši! Tas lielākajai daļai no mums nebūs viegli. Un citiem vajag pastāvīgi knibināties.

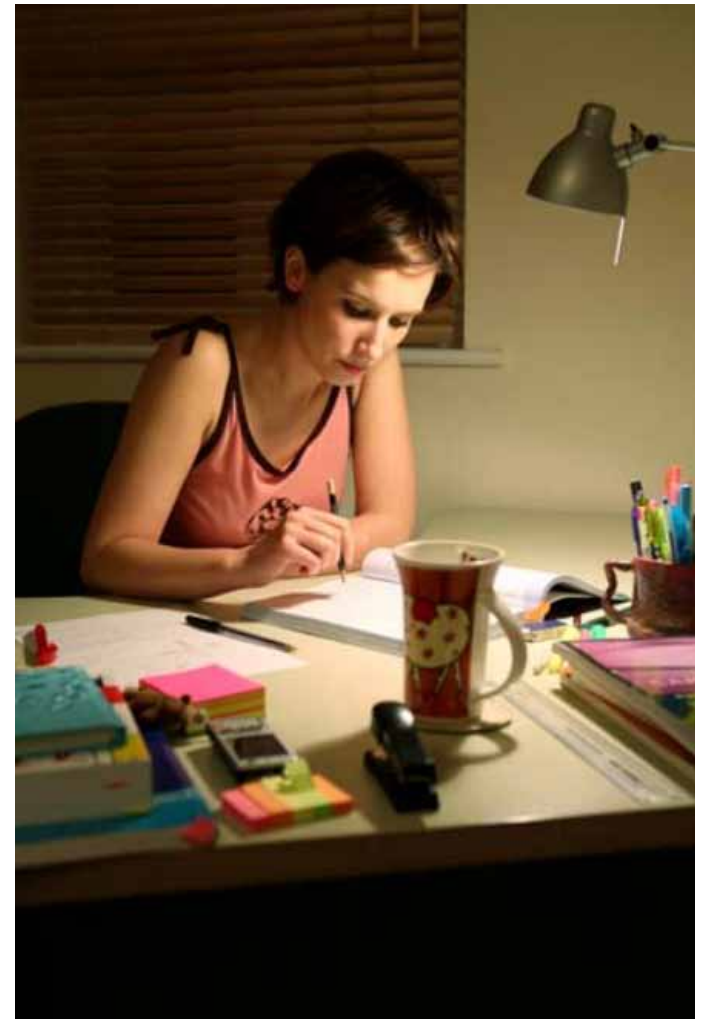
Daži cilvēki ir „cīruļi”. Citi ir „pūces”. Atkal Danni ir pierādījuši, ka skolēni sasniedz labākus rezultātus tajās nodarbībās, kas labāk atbilst viņu iekšējam pulkstenim.¹⁰

Svarīgs ir viņu atklājums, ka lielākā daļa vidusskolēnu un koledžas studentu nav „cīruļi”. „Tikai viena trešdaļa no vairāk nekā miliona skolēnu, ko testējām, dod priekšroku mācībām no rīta,” teikts viņu ziņojumā. „Lielākā daļa dod priekšroku pēcpusdienas nodarbībām. Īstenībā daudzi nespēj koncentrēties sarežģītai vielai līdz pat desmitiem no rīta.” Danni iesaka mācīties no desmitiem līdz četriem. Bet kurš apgalvo, ka skolām nevajadzētu būt atvērtām arī vakaros – „pūcēm”?

Danni apstiprina, ka „taktilie kinestētiķi” visvairāk saskaras ar grūtībām tradicionālajās skolās.¹¹ Viņi bieži tiek atskaitīti, jo, sēžot stundu pēc stundas, nespēj koncentrēties. Viņi bieži iekuļas nepatīkšanās un tiek izslēgti. Citi tiek klasificēti par mācīties nespējīgiem un iekļauti īpašas apmācības klasēs, kurās nekas nemainās, jo neviens nepievērš uzmanību viņu mācīšanās stila īpatnībām.

Visās labākajās mācību vidēs, ko esam redzējuši, liela uzmanība tiek pievērsta dažādiem mācīšanās stiliem un intelekta iezīmēm. Taču lielākā daļa vidusskolu ir iestrēgušas divdimensiju akadēmiskajās mācībās, kas vērstas tikai uz lingvistisko un

Lai jūs vada jūsu
bioloģiskais pulkstenis:
daži labāk mācās no rīta,
citi – vakaros.



Skolotājiem, lai noskaidrotu skolēnu mācību stilu, bieži vien vajag tikai pajautāt un pavērot.



loģisko mācīšanās stilu. Nav pārsteigums, ka arī daudzi vidusskolu skolotāji izceļas tieši ar šīm iezīmēm.

Kā noteikt skolēnu iecienītāko mācību stilu

Viens no vienkāršākajiem veidiem ir pajautāt. Vienkārša diskusija par mācību stiliem ir labs barjeras nojaukšanas veids starp skolotāju un skolēniem. Jūs bieži varat noteikt iecienītāko stilu arī, klausoties un vērojot cilvēkus runājam.

Palūdz vizuālim instrukcijas, un viņš mēģinās uzzīmēt karti. Ja viņš sāks citādi uztvert sarežģītu informāciju, tad teiks: „Es redzu, ko tu ar to domā.” Izlasiet viņam restorāna ēdienkarti, un viņam būs noteikti tā jāredz pašam. Nopērciet viņam grāmatu, un jūs nebūsit pārāk kļūdījies – tikai pirms tam noskaidrojiet, vai viņš priekšroku dod grāmatām ar vai bez ilustrācijām. Ja ar, tad viņš varbūt pat dotu priekšroku video. Lielākā daļa, bet ne visi vizuāli ir organizēti, tīrīgi un labi ģērbusies.

Audiālis nevēlēsies lasīt grāmatu vai instrukcijas pats. Viņš dos priekšroku informācijas pajautāšanai. Viņš nepērk mašīnu izskata dēļ – viņš to pērk stereosistēmas dēļ. Lidmašīnā viņš nekavējoties sāks sarunu ar blakussēdētāju. Kad viņš sāk uztvert informāciju, viņš varētu teikt: „Es dzirdu, ko tu man saki.” Ja vēlaties viņam kaut ko dāvināt, tad piemērotāks būtu CD vai DVD atskaņotājs, nevis grāmata.

Kinestētiskis un taktilais vienmēr grib kustēties. Ja viņš jūs nejauši satiks, tad noteikti gribēs apskaut. Kad saprot ko jaunu, tad saka: „Jūtu, ka tas ir pareizi.” Un kā būtu ar datoru vai velosipēdu dzimšanas dienas dāvanā?

Tagad: mācīšanās un strādāšanas stilu tiešsaistes analīze

1990. gadu sākumā Barbara Prašniga (*Barbara Prashnig*), kas vada Radošo mācību kompāniju (*Creative Learning Company*), bija pirmā, kas veiksmīgi ieviesa Dannu modeli Jaunzēlandes pamatskolās.

„Jebkura vecuma cilvēki var mācīties praktiski jebko, ja viņiem to ļauj darīt, izmantojot savu unikālo mācīšanās stilu un stiprās puses,” viņa uzsver grāmatā “Dažādība ir mūsu spēks: mācību apvērsums darbībā” (*Diversity Is Our Strength: the learning revolution in action*). Balstoties uz Dannu pētījumu, viņa ir izveidojusi praktisku programmu, kā

analizēt skolēnu individuālos mācīšanās stilus un ikviena individuālo darba stilu. Un darīt to tiešsaistē caur globālo tīmekli. Kremlingtonas kopienas vidusskola Lielbritānijā ir viena no dažām, kas praktiski izmanto Prašnīgas detalizēto domāšanas stila testu, lai izveidotu katra skolēna individualizēto stundu plānu. Tā ir viena no svarīgākajām iezīmēm Lielbritānijas vadošo skolu statusā.

Četri domāšanas stili

Mums ir ne tikai savs iecienītākais mācību un darba stils, bet arī savs domāšanas stils. Konektikutas universitātes mācību plāna un instrukciju profesors Antonijs Gregorks (*Anthony Gregorc*) ir iedalījis tos četrās grupās:

- konkrēti secīgais,*
- konkrēti nejaušais,*
- abstrakti nejaušais,*
- abstrakti secīgais.*

Esam pateicību parādā *SuperCamp* konsultantam Džonam Leteljēram (*John LeTeller*), kas pielāgojis Gregorka modeli un nodrošinājis mūs ar pārbaudes veidlapu, kas apskatīta nākamajās trīs lappusēs.¹³

Mēs gan uzsveram, ka neviens no domāšanas stiliem nav pārāks; katrs vienkārši ir citādāks. Katrs stils var būt efektīvs savā veidā. Svarīgi ir pašam apzināties, kurš domāšanas un mācību stils ir vispiemērotākais. Kad zināt savu stilu, tad spējat analizēt citus. Tas palīdzēs labāk saprast apkārtējos un ļaus labāk pielāgoties. Un, iespējams, ka cits no cita varam mācīties, kā būt efektīvākiem. Kad esat izveidojuši paši savu grafiku (200. lappusē), apdomājiet šos skaidrojumus, lai uzlabotu savas spējas mācīties, domāt, pētīt, strādāt un baudīt dzīvi.

Kā apgalvo SuperCamp līdzdibinātājs un prezidents Bobijs Deporters (Bobbi DePorter), konkrēti secīgie domātāji balstās uz realitāti. Viņi apstrādā informāciju sakārtoti, secīgi un lineāri. Viņiem „realitāte sastāv no tā, ko viņi var redzēt, aptaustīt, sadzirdēt, pagaršot un saost. Viņi viegli pamana un atceras detaļas, faktus, informāciju, formulas un likumus. Viņi lieliski mācās praktiskajās nodarbībās.”¹⁴ Ja esat izteikts šī tipa domātājs, tad balstieties uz savām organizatoriskajām spējām. Nodrošiniet sevi

Pat starp četriem koledžas draugiem varat atrast četras domāšanas stila kombinācijas.



Mēs arī uztveram un saglabājam informāciju dažādos veidos: dažiem palīdz domu kartes, citi dod priekšroku rakstītām piezīmēm.



MindMapping photo courtesy of SuperCamp.

ar detaļām. Sadaliet projektus pa daļām. Izveidojiet klusu darba vidi.

Konkrēti nejausie domātāji ir eksperimentētāji. Kā saka Deporters: „Tāpat kā konkrēti secīgi, arī šis tips balstās uz realitāti, bet viņiem patīk izmantot pieeju „izmēģini-un-klūdies”. Tādēļ viņi bieži vien izdara intuitīvus lēcienus, kas nepieciešami patiešām radošām idejām. Viņiem patīk meklēt alternatīvas un visu darīt pa savam.” Ja piederat šim tipam, tad izmantojiet savu spēju domāt citādi. Ir labi redzēt lietas no dažādiem skatu punktiem. Lieciet sev risināt problēmas. Un nosakiet sev termiņus. Pieņemiet savu vajadzību mainīties.

Abstrakti nejausie domātāji organizē informāciju ar refleksiju palīdzību un labi jūtas nestrukturizētās, uz cilvēku orientētās vidēs. Deporters uzsver, ka „Istā pasaule šim tipam ir jūtu un emociju pasaule. Viņu prāts uztver idejas, informāciju un iespaidus un organizē tos ar refleksiju palīdzību. Vislabāk viņi atceras, ja personificē informāciju. Viņi jūtas ierobežoti, ja tiek pakļauti ļoti strukturizētai videi.”

Ja piederat šim tipam, tad izmantojiet savas dabīgās spējas strādāt ar citiem. Sapro-tiet, cik ļoti emocijas ietekmē jūsu koncentrēšanos. Izmantojiet savas spējas mācīties ar asociāciju palīdzību. Vispirms ieraugiet kopainu. Esiet uzmanīgi, atvēlot pietiekami daudz laika darba pabeigšanai. Atgādiniet sev, ka vēlams izmantot vizuālus materiālus, piemēram, līmlapiņas vietās, kur varat tās redzēt.

Abstraktiem secīgiem domātājiem patīk teorijas un abstrakta domu pasaule. Viņiem patīk domāt pieņēmumos un analizēt informāciju. Viņi ir izcili filozofi un pētnieki. Deporters uzsver, ka „viņiem ir viegli koncentrēties uz to, kas ir svarīgs, piemēram, svarīgākajām detaļām un pamatpunktiem. Viņu domāšanas process ir loģisks, racionāls un intelektuāls. Viņu mīļākā nodarbošanās ir lasīšana, strādājot pie projektiem, viņi ir ļoti rūpīgi. Viņiem labāk patīk strādāt vieni, nevis grupā.” Ja piederat šim tipam, tad risiniet loģikas uzdevumus. Barojiet savu intelektu. Virziet sevi uz ļoti strukturizētām situācijām.

Dažādi informācijas saglabāšanas un atsaukšanas veidi

Mums ir ne tikai dažādi domāšanas un mācību stili, bet katram piemīt arī savs informācijas glabāšanas un atsaukšanas veids.

Lai to noskaidrotu, izmantojiet tieši to pašu principu: diskutējiet par šo procesu ar saviem skolēniem, un drīz gan jūs, gan viņi to sapratīs.

Piemēram, šīs grāmatas autors Draidens uzņem informāciju kā lielākā daļa žurnālistu – kā uz rakstiem orientēts lingvistiķis. Bet viņš atceras lietas kā taktilais – pasvītrojot, izceļot vārdus un rakstot ar rakstāmmašīnu. Šīs fiziskās aktivitātes palīdz visu saglabāt atmiņā. Bet informāciju viņš atsauc kā vizuālis – sagatavojot vizuālas prezentācijas kā visi TV producenti. Un pat, prezentējot bez vizuāliem palīgīdzekļiem, viņš runā no iedomātiem attēliem.

Šīs grāmatas autore Vosa ir citāda. Lasot viņa uztver informāciju vizuāli un taktili. Viņa ir orientēta uz vārdiem, bet viņai patīk, ja lasītajā ir arī grafiki un tabulas. Viņa saglabā informāciju kā kinestētisks, nodarbinot savu ķermeni, kamēr apkopo un pieraksta domas uz papīra. Viņai vajag laiku, lai apkopotu informāciju ar refleksiju palīdzību un sintēzi caur zemapziņu. Viņa atsauc informāciju gan audiāli, gan vizuāli: bieži klausoties klusu mūziku, piemēram, gatavojoties uzstāties starptautiskos semināros.

Viņi abi ir kompetenti loģiskās secības prezentētāji, bet viņi to panāk dažādos veidos. Viens ir loģiski secīgs televīzijas stila vadītājs, it īpaši, ja prezentācija tiek ierakstīta, vienmēr saprot, ka nepieciešams ievērot secību, struktūru un skatītāju vajadzības. Otra – augsti intuitīva skolotāja, kas apzinās savu klausītāju mācību stilu nianšes un struktūras un vienmēr ir gatava mainīt prāta stāvokli ar refleksiju, dialogu un biežu mūzikas maiņu. Neviens stils nav pareizs. Abi ir pilnīgi dažādi. Kopā uzstājoties, mēs pamanām, ka, uzstājoties pārmaiņus, tiek nodrošināta dažādība un prāta stāvokļu maiņa klausītājos.

Lietojums mājmacībām, skolēniem un skolotājiem

Mēs ticam, ka katrs šī pētījuma aspekts ievērojami var uzlabot mācīšanos.

Mācoties mājās, ir svarīgi zināt savas stiprās puses, savas ģimenes mācību stilus

Ja skolotājs sniedz informāciju tikai vienā veidā, daudzi skolēni to vienkārši neuztvers.



Saskaņā ar profesoru Kena un Ritas Dannu pētījumu tikai 30 procenti skolēnu atceras 75 procentus no tā, ko dzird nodarbību laikā. Lieliski bridža spēlētāji bieži vien ir slikti skolotāji, jo viņi skaidro spēles gaitu ar matemātiskiem simboliem uz tāfeles, un lielākā daļa skolēnu nespēj vizualizēt spēļu kārtis.

Daudz bērnu mācību un skolu atzīst, ka vislabāk ir katru dienu doties uz dažādiem aktivitāšu centriem.



un balstīties uz tiem. Ja ir grūti ilgi nosēdēt, tad gandrīz noteikti esat kinestētiķis. Tāpēc apsveriet domu mācīties, attēlojot materiālus uz milzīgas prāta kartes – lielas papīra lapas. Nolieciet to uz grīdas un izmantojiet savu ķermeni, kamēr strādājat. Pēc materiālu apskates atskaņojiet klasisko mūziku un kustieties līdzī ritmam. Tad dariet kaut ko fizisku. Ejiet pastaigāties, izpeldieties vai vienkārši kustieties, kamēr prātā vizualizējat, ko tikko esat apguvis.

It īpaši, ja esat kinestētiķis, jūties brīvi, sasniedzot savu iemīļoto mācīšanās atmosfēru un pozīciju. Ja esat audiālis, ierakstiet savus pierakstus kasetē pāri baroka mūzikai. Ja esat vizuālis, tad neaizmirstiet zīmēt prāta kartes, simbolus un attēlus, kas attēlo to, ko mācāties. Vizuālim viens attēls ir kā tūkstoš vārdi.

Skolotājiem un semināru vadītājiem, mēs ceram, mācība ir saprotama tāpat: analizējiet katra skolēna mācību stilu un ievērojiet to. Jūs nespēsiet to darīt attiecībā uz visiem reizē, bet jūs varat nodrošināt, ka katrs no tiem laiku pa laikam tiek ievērots katrā mācību epizodē. Ja to darīsiet, jūs būsit sajūsmināti, cik vienkārši cilvēki spēj mācīties un ar cik mazu pretestību saskarsieties.

Viena no pirmajām skolām Amerikā, kas izmantoja Gārdnera principus, bija Kī pamatskola (*Key Elementary School*) Indianapolē. Ieejiet šajā skolā un jūs atradīsiet jauniešus, mācoties ar visiem saviem intelektiem. Protams, jūs atradīsiet arī tādus klasiskus priekšmetus kā lasīšana un matemātika. Bet jūs arī ieraudzīsiet visus iesaistītus mūzikā, gleznošanā, zīmēšanā, fiziskajās aktivitātēs un diskusijās. Četrus periodus nedēļā bērni satiekas dažādu vecumu grupās, sauktās par „bariem” (*pods*), lai pētītu dažādas lietas, piemēram, datorus, dārzkopību, ēst gatavošanu, „naudas taisīšanu”, arhitektūru, teātri, spēlētu multikulturālās spēles un attīstītu citas ikdienā nepieciešamas prasmes.

„Reizi nedēļā,” stāsta Gārdners, „ārpusskolas speciālists apmeklēja skolu un demonstrēja savu profesiju vai prasmi. Bieži šis viesis ir kāds no bērnu vecākiem, un tas atbilst tajā laikā apskatītajai tēmai.”¹⁵

Skola ir cieši saistīta ar Indianapolises Muzeja izpētes centru (*Center of Exploration at the Indianapolis Museum*). „Skolēni kā mācekļi vairākus mēnešus var piedalīties

centra darbā, šajā laikā viņi iesaistās dažādās aktivitātēs, piemēram, animāciju veidošanā, kuģu būvē, žurnālistikā vai laika vērošanā.”

Kī skolā tiek veikts arī daudz projektu. Gārdners atzīst, ka „ikvienā skolas gadā skolā ir trīs galvenās tēmas, ko ievieš ar desmit nedēļu intervālu. Šīs tēmas var būt ļoti plašas (piemēram, sakari) vai šaurākas (renesanse tad un tagad vai meksikāņu mantojums). Mācību plāns fokusējas uz šīm tēmām, un vēlamā rakstpratība un koncepcijas tiek, cik vien iespējams, piesaistītas tēmai kā dabiski papildinājumi.”

Gan Ņūsitijas skola (*New City School*) Seintluisā, Misūrī¹⁶, gan Indianapolē skola rāda tieši to, kas var notikt, ja valsts beidzot izmanto savas izcilās akadēmisko pētījumu spējas un savieno tās ar labi izveidotām skolām, novatoriskiem skolotājiem, sabiedrības resursiem un apziņu, ka visi bērni ir apdāvināti un talantīgi dažādos veidos.

Mēs nevaram vien beigt uzsvērt mūsu pārliecību, ka katram, ja vien viņam nav smadzeņu bojājumu, ir unikāls potenciāls būt pārsteidzoši veiksmīgam kādā jomā, un tagad mēs zinām, kā noteikt un attīstīt šo talantu.

Kā to atklāja Lielbritānijas mācību kampaņa (Campaign for Learning), kad aicināja skolas definēt mācību mērķi, – vispopulārākā frāze bija vienkārša: „Atklāt talantus sevī.”

Ja spējat definēt šos spēcīgos talantus un savu iecienītāko mācību un domāšanas stilu, tad ir daudz vienkāršāk apgūt jebko ātrāk, vieglāk un efektīvāk.

Vispopulārākā mācīšanās definīcija: atklāt sevī talantu.



Attēlā: Kī skola Indianapolē, viena no pirmajām, kas ieviesa profesora Hovarda Gārdnera daudzveidīgo intelektu teorijas principus. Bieži skolēni ar dažādiem mācību stiliem un talantiem tiek apvienoti daudztalantu grupās, lai veidotu savus video, kas atspoguļo viņu darbu.

Lai kļūtu par lielisku skolēnu, sāciet ar mācībām, ko sniedz labākie sportisti.



Džeks Niklass (Jack Nicklaus), seškārtējs The Masters, četrkārtējs ASV atklātā, trīskārtējs Lielbritānijas atklātā un pieckārtējs PGA čempionāta golfa turnīra uzvarētājs. Vēl 68 gadu vecumā viņš spēlē lieliski un apgalvo, ka 90 procentus no panākumiem viņam nodrošina spēja vizualizēt, kur piezemēsies katrs sitiens.

5. nodaļa. Pašmācīšanās apvērsums

Kā izmantot savus talantus un degsmi un pievienot tiem citas iemaņas un prasmes

Gallapa organizācijas pētījums, kas aptvēris miljonu cilvēku, ļoti skaidri pasaka: „Katram ir talants būt īpašam kādā jomā.”¹

Bet ar talantu vien nepietiek. Vajag pilnveidoties, pievienojot citas iemaņas un attīstot jaunas kompetences.

Un, protams, strādāt vienatnē nav vienīgā iespēja dzīvē. Mēs visi interesējamies par jaunām lietām, aizraujamies ar jauniem hobijiem vai spēlējam jaunas spēles.

Šajā individualizēto mācību ērā prasme mācīties dzīvei būs varbūt svarīgākā prasme, ko jebkad apgūsiet. To jūs mācīsieties ne tikai vienreiz savos koledžas vai pirmajos praktiskās darbības gados, bet darīsiet vēl un vēlreiz visas dzīves laikā. Šie divdesmit pamatsoļi jums palīdzēs to sasniegt.

1. Mācies no sporta

Iespējams, ka sports nodrošina labāku mācīšanās modeli nekā lielākā daļa skolu. No tā varat iegūt vismaz astoņas mācības.

□ **Visiem sportistiem ir sapnis.** Viņi sapņo par neiespējamo un sasniedz to. Skrējējs vienas jūdzes distancē vēlas pārsniegt trīs minūšu un piecdesmit sekunžu robežu. Vai izcīnīt olimpisko zeltu. Vai būt komandā, kas uzvar pasaules čempionātā.

Visiem sportistiem visos sacensību līmeņos ir sapņi. Tas varētu būt mazāk nekā 100 sitienu golfā, tad 90, tad 80. Vai kļūt par tenisa kluba čempionu. Vai skriet Ņujorkas maratonu sešdesmit piecu gadu vecumā.

□ *Visiem ir savs mērķis. Un viņi sadala ceļu uz šo mērķi sasniedzamos posmos..* Tātad viņi veido savus panākumus, visu laiku paturot prātā sapni. Neviens nevar kļūt par pasaules čempionu vienas nakts laikā, bet regulāri jāpārvar šķēršļi un – jānosvin katrs panākums.

□ *Visi sportisti apvieno prātu, ķermeni un darbību.* Viņi zina, ka mērķi iespējams sasniegt tikai tad, ja savieno pareizu garīgo attieksmi, fizisko sagatavotību, pareizu uzturu un fiziskās iemaņas.

□ *Viņiem visiem ir vīzija; viņi mācās vizualizēt savu mērķi.* Redzēt savus nākamos panākumus – izspēlēt galvā nākamo futbola spēli kā video. Džeks Niklauss (*Jack Nicklaus*), līdz šim labākais golfa spēlētājs vēsturē, atzīst, ka 90 procentus panākumu viņam nodrošina spēja vizualizēt katra sitiena piezemēšanās vietu.

□ *Viņiem visiem ir degsme.* Viņiem piemīt nepārvarama vēlme gūt panākumus.

□ *Katram ir treneris, padomdevējs, virzītājs.* Patiesībā mēs varētu daudz vairāk mācīties no Amerikas koledžu treniņu sistēmas nekā no viņu skolu prakses. Ja šaubāties, tad paskatieties uz olimpiskajiem atlētiem, basketbola un futbola zvaigznēm, kas ir radušās, tieši pateicoties koledžu stipendijām, kas paraugu, virzītāju un draugu lomā nodrošina augstas kvalitātes trenerus. Kāpēc nedot to pašu arī citiem talantiem, sākot ar mūziku un beidzot ar datorzinībām?

□ *Visiem sportistiem ir pozitīva attieksme pret kļūdām.* Viņi tās pat nesauc par kļūdām, bet dēvē par praksi. Pat Rodžers Federers (*Roger Federer*), Džons Makenro (*John McEnroe*), māsas Viljamsas un Martina Navratilova (*Martina Navratilova*) ir simtiem reižu iesituši bumbas tīklā, lai galu galā kļūtu par pasaulē labākajiem. Neviens skolotājs nesauc šos sitienus par kļūdām, jo tie visi ir svarīga treniņu sastāvdaļa.

□ *Viņi visi gūst panākumus darot.* Sports ir praktiska darbība. Nevar kļūt fiziski spēcīgs, lasot grāmatas, lai gan tas varētu palīdzēt iegūt teorētiskās zināšanas. Muskuļi neattīstās, skatoties televizoru. Nevar aizlēkt 8,4 metrus, sēžot klasē. Visi panākumi sportā ir sasniegti *darot*.

Sportā tās nesauc par kļūdām, to sauc par praksi.



Krievu tenisiste Marija Šarapova bija tikai 17 gadu veca, kad uzvarēja Vimbldonas atklātajā tenisa turnīrā 2004. gadā, tad ASV atklātajā tenisa turnīrā 2006. gadā un Austrālijas atklātajā turnīrā 2008. gadā. Viņa ir pasaulē vislabāk apmaksātā sievietes sportiste.

Tāpat kā labs fitnesa treneris, labs skolotājs ir gids, kas atrodas līdzās, nevis prātvēders uz skatuves.



Bijusī Amerikas olimpiete piecīņā Merilina Kinga (*Marilyn King*) uzsver, ka visus astronautus, olimpiskos atlētus un izpilddirektorus vieno trīs lietas:

„Ir kaut kas, kas viņiem ir ļoti svarīgs, kaut kas, ko viņi patiešām vēlas darīt.” *Mēs to saucam par degsmi.*

„Viņi spēj ļoti skaidri saskatīt mērķi, un tēli, kā to darīt, sāk parādīties kā brīnums. Lai gan mērķis šķiet pārdrošs, viņi spēj to iztēloties, sperot visus šos mazos soļus, lai to sasniegtu.” *Mēs to saucam par iztēli.*

„Visbeidzot, viņi kaut ko dara katru dienu saskaņā ar plānu, kas viņus ved soli pa solim tuvāk sapnim.” *Mēs to saucam par darbību.*

- „Ja tev ir degsme un iztēle, bet nav darbības, tad tu esi sapņotājs.”
- „Ja tev ir iztēle un darbība, bet nav degsmes, tad tu būsi viduvējība.”
- „Ja tev ir degsme un darbība, bet nav iztēles, tad tu kaut ko sasniegsi, bet tas nebūs pareizais galamērķis.”

„Degsme + iztēle + darbība ir mūsu veiksmes vienādojums.”²

Merilina Kinga vada kursus un seminārus, kas korporāciju vadītājiem māca *olimpisko domāšanu*. Viņa arī ir sākusī projektu “Uzdrīksties iztēloties” (*Dare To Imagine*), lai sniegtu šīs zināšanas riska bērniem viņas dzimtajā pilsētā Ouklendā, Kalifornijā.

Tātad – kā var izmantot šos principus jebkuru citu zināšanu apgūšanai un mērķu sasniegšanai un kā var izdarīt to ātrāk, labāk un vieglāk?

2. Uzdrīksties sapņot – un iztēlojies savu nākotni

Ja, kā tam ticam, mūsdienās gandrīz viss ir iespējams, ko jūs patiešām vēlētos darīt? Kas ir jūsu īstā *aizraušanās*? Ko jūs vēlētos darīt vairāk par visu citu? Gatavot lielisku vīnu? Kļūt par reģiona čempionu golfā? Sākt jaunu karjeru?

Gandrīz katrs lielākais sasniegums pasaulē ir sācies ar vīziju: no *Forda* līdz *Disnejlendai*, no *Sony* līdz *Apple*. Tāpēc pieņemiet Merilinas Kingas aicinājumu – **uzdrīkstieties iztēloties, ko jūs vēlētos sasniegt.**

3. Izvirziet mērķi un nosakiet izpildes beigu termiņu

Vispirms pajautājiēt sev: ko es īpaši gribētu mācīties? Kāpēc es gribētu to mācīties?

Vai tas ir jauns darbs, jaunas prasmes, jauns hobijs, jūras ceļojums, jauns sporta veids, mūzikas instruments vai kaut kas jauns, ko jums vajadzēs uzzināt?

Ir vieglāk mācīties, ja ir noteikts galamērķis. Kad tas ir noteikts, sadaliet to mazos, sasniedzamos posmos. Tad nosakiet reālus izpildes termiņus katram solim, lai jau no paša sākuma varētu redzēt savus panākumus.

4. Atrodiet entuziasma pilnu padomdevēju. Ātri!

Lai arī ko jūs vēlētos apgūt, daudzi citi to jau darījuši pirms jums. Kad esat izvirzījuši sev mērķus, atrodiet kādu entuziastu, pie kā griezties pēc padoma. Un, ja var savstarpēji dalīties ar zināšanām un prasmēm, tad vēl labāk.

Piemēram, jūs esat iespaidējs, kas vēlas apgūt datorgrafiku. Tātad esat speciālists poligrāfijā. Atrodiet digitālās grafikas ekspertu. Jūs viņam mācāt poligrāfiju, bet viņš jums māca digitālās grafikas dizaina principus. Ja esat kompānijā jauniņais, dariet to pašu. Atrodiet kādu, kas var jums regulāri palīdzēt. Kādu sev blakus vai tikai zvana attālumā.

Ja vēlaties spēlēt golfu, mācieties pie profesionāļa. Atrodiet labu spēlētāju, kura spējas jūs apbrīnojat, un pajautājiet, vai varat kopā uzspēlēt pāris spēļu.

Tas pats attiecināms uz jauno tehnoloģiju apgušanu. Neviens nav iemācījies apieties ar datoru, tikai izlasot septiņsimt lappušu biezu pamācību. Katrs to ir apguvis praksē kopā ar skolotāju.

5. Sāc ar kopainu

Mācieties no *puzzle* izgatavotājiem. Ja jūs vienkārši sāktu likt milzu puzzle, kas sastāv no 10 000 gabaliņu, tas aizņemtu gadus. Bet, ja vispirms redzat kopējo attēlu uz kastes, tad zināt, ko tieši veidojat. Tad ir daudz vieglāk ielikt katru gabaliņu īstajā vietā.

Mēs esam pārsteigti, redzot, cik bieži izglītības sistēmās zūd veselais saprāts. Priekšmeti tiek iepazīti, atrauti cits no cita. Parasti tiek apgūti mazi fragmenti, jo skolēns sākumā nemaz nezina kopainu.

Tas nav labākais ceļš. Jums vajadzētu gadus, lai atklātu Ņujorku, staigājot pa tās ielām. Tāpēc – ko jūs darāt, būdams tūrists? Jūs uzkāpjat Impērijas ēkā (*Empire State*

Sāciet ar kopainu – tad ir vieglāk redzēt, kā viss sader kopā.



Jaunajā Web 2.0 pasaulē jūs esat savienots ar milzīgu globālu bibliotēku.



Building). Vislabāk ar Ņujorkas karti rokās. Un jūs aptverat, kur atrodaties pilsētas kopainā. Jūs varat redzēt Centrālparku, Statenas salas prāmi, Brīvības statuju, Volstrītu, divas galvenās upes, lielākos tiltus, Brodveju, Grīnvičas ciemu, Apvienoto Nāciju mītni un to, kā pilsētu sadala ieliņas un avēnijas. Tad, ja kāds jums nosauc adresi uz Sestās avēnijas, kas ir desmit kvartālus uz dienvidiem no Centrālparka vai četrus blokus uz austrumiem no Linkolna tuneļa, jūsu acu priekšā ir attēls un jūs zināt, kurp doties. Jūs iztēlē spējat izveidot karti.

Daudzas tradicionālās skolas joprojām māca priekšmetus, izmantojot mācību grāmatas. Jums tiek uzdots lasīt katru nodaļu lēni un uzmanīgi, vienu nedēļā, bet nekad viss netiek salikts kopā, lai veidotos kopaina. Tas ir aplami un nav efektīvi.

Tā vietā izmēģiniet šo vienkāršo eksperimentu. Nākamreiz, kad kaut ko plānojat, atrodiat visvienkāršāko pārskatu. Ja apmeklējat jaunu pilsētu, atrodiat krāsainas tūrisma brošūras. Tās jums parādīs svarīgāko.

Tagad arī *Wikipedia* ir lieliska vieta, kur iegūt kopskatu par gandrīz visiem tematiem. Un tad, kad jums ir kopaina, sadaliet to detaļās. Jūs zināsiet, kur katra no tām iederas. Atcerieties par puzli.

6. Jautājiet – un sāciet ar *Web*

„Jautājiet!” Tas ir labākais vārds katra skolēna vārdnīcā. Nekad nebaidieties jautāt. Žurnālisti to dara ik dienu. Specifisku informāciju meklējot, nekad nav bijis vieglāk to darīt kā ar meklētājprogrammām globālajā tīmeklī.

Marks Rozenbergs (*Marc C. Rosenberg*) grāmatā “E-mācības” (*e-Learning*) raksta, ka *Web* ir pasaules bibliotēka. Bet tagad tas ir vēl daudz vairāk. Tā ir jūsu ieejas biļete muzejos, mākslas galerijās un gandrīz visos pasaules laikrakstos.

Iemācieties lietot *Google* vietnē www.google.com. Tā ir pasaules lielākā meklētājprogramma: neticams tiešsaistes gids pasaules informācijā. Meklēšanas rindiņā ierakstiet jebkuru informāciju. Bet dariet to specifiski: rakstiet nevis vienkārši „vīns”, bet labāk „vīns + ASV zelta medaļu ieguvēji 2008”.

Vietnē www.news.google.com atradīsiet jaunākās ziņas, kas apkopotas no vairāk nekā 4000 avotu, un jums pat nav jānorāda konkrēts avīzes, TV vai radio nosaukums.

Bet neapstājieties pie tā. Izpētiet visas *Google* sniegtās iespējas, ieskaitot padomus, kā meklēt efektīvāk. Apskatiet piedāvātos tiešsaistes kursus par jūsu izvēlēto tēmu – pat jūsu apkaimē, ko aplūkosim nodaļas beigās.

Wikipedia ir vēl viens lielisks informācijas avots: vairāk nekā desmit miljoni rakstu, ko veidojuši cilvēki, kas interesējas par katru konkrēto tēmu. Tā ir pasaules lielākā enciklopēdija, un ir pieejama tiešsaistē bez maksas. Mums, autoriem, tā ir ļoti noderīga, lai meklētu vispārīgu informāciju, piemēram, iedzīvotāju skaitu kādā valstī – vienkārši to ierakstām *Google* meklētājā: *Wikipedia + Īrijas iedzīvotāji*.

Mazāk nekā pussekundes laikā *Google* būs pārmeklējis miljardiem vietņu par Īrijas vēsturi un sarindojis tās pēc apmeklētāju skaita, sākot ar šķirkli enciklopēdijā *Wikipedia*.

Bet jums ir pieejams vēl daudz vairāk. *Wikipedia* jūs varat atrast ne tikai galveno rakstu, bet arī īsu kopsavilkumu. Rakstā ir daudz vārdu, kas iezīmēti ar zilu krāsu. Un šajā krāsā jūs sastopat Tima Bernersa-Lī ģenialitāti: *Web* hipersaites, kas savieno vietnes citu ar citu. Tādējādi varat izlasīt papildinformāciju, neizlasot visu grāmatu un nepāršķirot lappusi.

Taču vien iesācējs uzticētos tikai vienam informācijas avotam, nepārbaudot to. Pārbaudiet to caur citām *Google* atrastajām vietnēm, jo tas par meklēto tēmu piedāvā visu biežāk lietoto vietņu sarakstu. Bet neaprobežojieties arī ar to. Ar *Google* palīdzību meklējiet arī pretējos uzskatus. Daudzās jomās, it īpaši alternatīvu ārstēšanas metožu meklējumos, vairākums ekspertu rakstos izmanto atslēgvārdus, kas reklamē klientu produktus. Tāpēc, piemēram, ja esat atraduši informāciju, kā izārstēt artrītu, pēc raksta izlasīšanas ierakstiet šo jauno tematu meklētājā un pieprasiet pretēja rakstura informāciju, pierakstot vienkārši klāt „+ oponents”.

Bet neuzskatiet *Web* par vienīgo labāko pasaules faktu bibliotēku. Žurnāls *Business Week* nosauc to par „pavisam jaunu *Web*. Un šoreiz to veidosiet jūs.”³

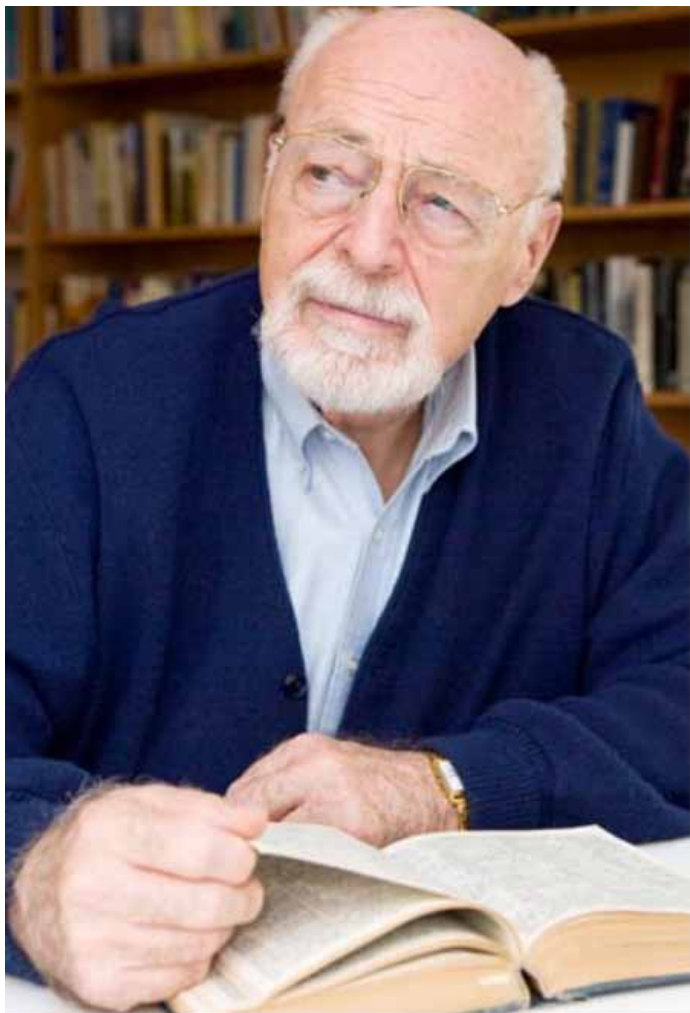
Tā kā visi mācāmie darot un darām to ar visām savām sajūtām, tad jaunais *Web* piedāvā gandrīz vai jaunu izpausmju jomu: piedaloties, sadarbojoties, daloties, socializējoties

Jums pat nav jāzina, kā
tas darbojas, vienkārši
klikšķiniet uz zilajām
tīmekļa saitēm.



Kad britu zinātnieks Tims Bernerss radīja hiperteksta iezīmēšanas valodu (HTML), viņš izgudroja arī globālo tīmekli (World Wide Web). Tagad visi to var izmantot, lai savienotu jebkuras vietnes. Bet, lai to izmantotu, jums nav jāzina programmēšanas valoda. Tikai noklikšķiniet uz zila krāsā redzamajām saitēm.

Bet nepaļaujieties tikai uz tīmekli; arī bibliotekāri ir apmācīti, lai jums palīdzētu.



un radot visdažādākajos veidos. Jau esam runājuši par tādiem sociālajiem tīmekļiem kā *Cyworld*, *MySpace*, *Facebook* un *YouTube*, kas nodrošina lielisku servisu.

Tāpat kā *Web*, iemācieties izmantot arī vietējo bibliotēku. Tas nav vienīgi grāmatu centrs, bet arī mācību resurss. Bibliotekāri ir apmācīti, lai jums palīdzētu. Piezvaniet viņiem, pirms ejat, pastāstiet, ko vēlaties darīt, palūdziet labāko padomu iesācējiem. Izmantojiet to par pamatu un uz tā būvējiet pārējās zināšanas. Taču esiet noteikti.

Ja grasāties kā firmas pārstāvis apmeklēt kādu valsti, tad pajautājiet bibliotekāram ceļvežus par šo valsti, par tās biznesu, kultūru un industriju, kurā esat iesaistīts. Ja jums ir viegli mācīties lasot, tad, visticamāk, ceļvedis būs grāmata, buklets vai raksts. Ja vislabāk apgūstat redzot, lūdziet DVD vai vismaz grāmatu ar krāsainiem attēliem un shēmām. Ja vislabāk uztverat klausoties, tad atrodi CD vai kasetes un klausieties tās automašīnā.

Bet neizmantojiet vienīgi bibliotēku. Atrodiet kādu, kas studē jūs interesējošajā jomā. Pajautājiet labākā profesora vārdu un piezvaniet viņam.

Vai piezvaniet universitātes bibliotēkai, tuvākajam pētniecības centram, labākajam uzņēmumam. Un nebaidieties iet līdz augšai. Ja vēlaties kaut ko uzzināt par kādu citu valsti, piezvaniet uz tās vēstniecību vai konsulātu, vai tirdzniecības kameru, vai tūrisma biroju. Vai kādu no šīs valsts lielākajiem uzņēmumiem. Padariet jautāšanu par savu ieradumu. Iespējams, ka tā ir visvienkāršākā lieta, ko varat iemācīties no žurnālistikas. Kā jūs domājat, kā visa informācija katru dienu nonāk laikrakstos, TV vai radio?

7. Atrodi galvenos principus

Katrā jomā jūs atradīsiet panākumu galveno principu. Varbūt divus vai trīs. Sākumā atrodi tos, pēc tam meklējiet detaļas.

Fotografēšanā pirmais amatiera princips: nekad nefotografēt tālāk par 1,2 metriem no objekta. Otrais princips: fotografēt bez zibspuldzes, ar pusautomātisku kameru. Trešais: ierāmēt attēlu, lai iznākumā būtu redzams tas, ko jūs vēlaties parādīt.

Pašizmaksas grāmatvedībā galvenais princips: nav tādas lietas kā precīza cena, ja vien jūsu bizness nedarbojas augu diennakti septiņas dienas nedēļā, ar garantētu tirgu pilnīgi visām jūsu saražotajām precēm. Otrais princips: atrast līdzsvara punktu, zem kura jūs zaudējat naudu, bet virs kura – pelnāt.

Radio galvenais princips: lai cik liela vai maza ir pilsēta, ja raidījuma vadītājs jautās vienīgi klausītāju viedokli, viņš saņems ik dienas aptuveni trīsdesmit līdzīgu neinformētu zvanītāju zvanu, bet, ja viņš pajautās par īpaši interesantu pieredzi, viņš saņems interesantus zvanus ar rosinošu jaunu informāciju.

Izglītībā galvenais princips: cilvēki mācās to, ko viņi vēlas mācīties, un viņi mācās ātrāk *darot* un izbaudot.

Intervējot pirmais princips: jautāt *kas* un *kāpēc*.

Kā jūs atrodat galvenos principus? Vispirms jautājiet.

8. Atrodiet trīs labākās grāmatas, ko sarakstījuši tie, kas kaut ko praktiski sasnieguši

Nesāciet ar akadēmiskām mācību grāmatām! Atrodiet grāmatas savā interešu jomā, ko sarakstījuši cilvēki, kas to ir *darījuši*. Ja vēlaties mācīties reklāmu, tad piezvaniet *Saatchi & Saatchi* vai jebkurai citai no vadošajām aģentūrām un pajautājiet to radošajiem direktoriem, ko lasīt. Viņi noteikti kā kopainas sniedzēju ieteiks grāmatu “Ogilvijs par reklāmu” (*Ogilvy on Advertising*). Ja vēlaties studēt reklāmu sastādīšanu, tad Džona Keiplsa (*John Caples*) “Kā panākt, ka jūsu reklāma pelna naudu” (*How To Make Your Advertising Make Money*) un “Pārbaudītās reklāmas metodes” (*Tested Advertising Methods*).

Lai praktizētu jaunas domāšanas iemaņas, sāciet ar labāko grāmatu, ko mēs zinām šajā jomā, – Maikla Mihalko (*Michael Michalko*) “Atlaužot radošumu” (*Cracking Creativity*). Tad Rodžera van Oiča (*Roger von Oech*) “Radošais belziens” (*Creative Whackpack*) — brīnišķīga ideju ierosinātāja. Arī viņa pirmā grāmata “Belziens pa galvas malu” (*A Whack On The Side Of The Head*) ir laba. Lai vieglāk būtu saprast biznesu, lasiet Dona Tapskota “Vikinomiku” (*Wikinomics*) un Bakingema un Kofmana “Vispirms pārkāp visus noteikumus” (*First, Break All The Rules*).

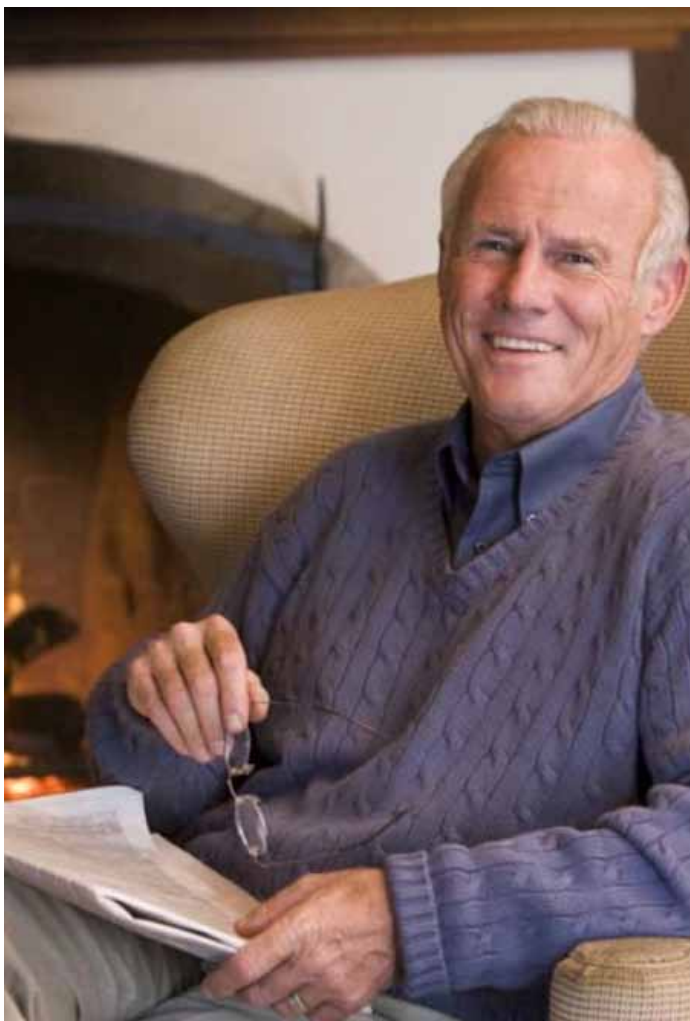
Izvēloties trīs grāmatas par efektīvām mācībām, pamēģiniet vienu no Tonija Buzana (*Tony Buzan*) daudzajām grāmatām, Kolina Rouza (*Colin Rose*) un Malkolma Dž. Nikola (*Malcolm J. Nicholl*) “Paātrināta mācīšanās 21. gadsimtam” (*Accelerated Learning For the 21st Century*) un Lindas Kempbelas (*Linda Campbell*), Brūsa Kempbela (*Bruce Campbell*) un Dī Dikinsones (*Dee Dickinson*) “Mācīšana un mācīšanās izmantojot daudzējādos intelektus” (*Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*).

Vienalga, vai vēlaties uzņemt foto vai iemācīties kādu jaunu prasmi, meklējiet trīs galvenos principus.



Lai uzņemtu labas fotogrāfijas, fotografējiet tuvu objektam un dabīgajā gaismā bez zibspuldzes, lai kamerā iebūvētie sensori automātiski var piemērot attēlam vajadzīgo „neizplūšanas efektu”. Arī: ierāmējiet attēlu, lai vizuāli telegrafētu darbību vai iespaidu, ko vēlaties panākt. Ievērojiet attēlus šajā grāmatā, kas neattiecas uz skolām. Galvenokārt tie ir iegūti vietnē www.shutterstock.com, kurā ir vairāk nekā četri miljoni fotogrāfiju. Amatieri var daudz ko iemācīties, papētot šos attēlus. Tos ir uzņēmuši profesionāli fotogrāfi, un viņiem ir samaksāts par katru pārdoto: tipisks jaunā Web 2.0 mārketinga princips.

Lai ātri uztvertu galveno domu, lasiet zinātniskas grāmatas tāpat, kā lasāt avīzi.



Ja esat skolotājs, varbūt lasiet Pītera Klaina (*Peter Kline*) “Ikdienas ģenijs” (*The Everyday Genius*), Ērika Jensena (*Eric Jensen*) “SuperMācīšana” (*SuperTeaching*) un Glēna Kapelli (*Glenn Capelli*) un Šona Brīlija (*Sean Brealey*) “Domājoša mācību klase” (*The Thinking Learning Classroom*).

Lai uzzinātu vairāk par savām smadzenēm, lasiet Roberta Ornšteina (*Robert Ornstein*) un Ričarda F. Tomsona (*Richard F. Thompson*) “Apbrīnojamas smadzenes” (*The Amazing Brain*), Ronalds Kotulaks (*Ronald Kotulak*) “Smadzeņu iekšpusē” (*Inside The Brain*) un Daniela Goulmena (*Daniel Goleman*) “Emocionālais intelekts” (*Emotional Intelligence*).

Vēl cita ieteicamā literatūra ir atrodama šīs grāmatas beigās. Bet, lai atrastu labāko iesācēja ceļvedi savā jomā, jautāriet tuvākajam speciālistam.

9. Iemācies no jauna lasīt – ātrāk, labāk, vieglāk

Apbrīnojami, bet tikai daži cilvēki prot pareizi lasīt. Mēs nerunājam par kādām ārkārtējām lasīšanas metodēm, kas ļauj lasīt tūkstošiem vārdu minūtē.

Sāksim ar diviem jautājumiem: vai jūs spētu regulāri lasīt četras grāmatas dienā un uztvert galveno domu? Vai esat izlasījis šonedēļ kādu laikrakstu? Ja uz pirmo jautājumu atbildējat noliedzoši, bet uz otro ar jā, padomājiet vēlreiz. Ja jūs lasāt dienas laikrakstu kādā no lielajām pilsētām, tad esat izlasījis tādu pašu daudzumu informācijas kā četras grāmatās. Un *New York Times*, *Los Angeles Times* vai jebkuras no lielajām britu avīzēm sestdienas izdevumi ir vienlīdzīgi ar dučiem sējumu.

Un kā jūs lasāt laikrakstu? Jūs lasāt tikai to, kas jums interesē. Kā jūs to zināt? Laikraksts ir sadalīts iedaļās, un jūs izlasāt sporta lappuses, ja jums interesē sports, ekonomikas lappuses, ja tas nepieciešams jūsu biznesam. Bet pat tad jūs nelasāt pilnīgi visus sporta stāstus vai visus rakstus par ekonomiku. Virsraksti izceļ galvenos jautājumus, un jums ir viegli izvēlēties. Arī laikrakstu stils jums palīdz vieglāk uztvert galvenās atziņas. Aiz katra virsraksta pirmajā rindkopā parasti ir neliels kopsavilkums. Tātad jūs varat lasīt vai nu tikai kopsavilkumu, vai arī visu rakstu.

Vairāk nekā pusi no laikraksta platības aizņem reklāmas. Bet jūs nelasāt katru sludinājumu. Reklāmdevēji mēģina pievērst jūsu uzmanību ar virsrakstiem un attēliem. Sludinājumi ir sakārtoti alfabētiskā secībā. Tātad, ja vēlaties iegādāties māju, jūs nelasāt visus māju pārdošanas sludinājumus, bet tikai tos, kas reklamē mājas jūsu izvēlētajā

priekšpilsētā.

Ļoti vienkārši, jūs esat atklājuši laikrakstu kodu. Zināt formulu. Zināt, kā pārļapot ikdienas laikrakstu. Tātad jūs zināt, kā pārļapot četras grāmatas dienā vai jebkuru citu drukātu materiālu.

Noslēpums ir atklāt katras grāmatas kodu, katras publikācijas formulu. Tiesu protokolētāji, piemēram, zina rakstīto spriedumu standarta formātu. Tiesnesis parasti daudzu lappušu garumā izskata lietu un galvenos argumentus un tad izsaka savu spriedumu pēdējā paragrāfā. Tāpēc reportieri nekad nesāk lasīt tiesas spriedumu no sākuma. Viņi sāk ar pēdējo lappusi, patiesībā tikai pēdējo paragrāfu, jo viņi lasa spriedumu, lai par to ziņotu.

Un tieši šis pats princips ir attiecināms uz jebkuru lasāmvielu, kas nav daiļliteratūra. Sākumā pajautājiet sev: ***Kāpēc es to lasu? Ko es gribu iegūt? Kādu jaunu informāciju vēlos uzzināt? Tad atrodiēt grāmatas formulu.***

Gandrīz katras zinātniskās grāmatas ievadā pateikts tās galvenais mērķis – kā šī grāmata ir veidota. Tas pateiks, vai grāmata sniedz atbildes uz meklētajiem jautājumiem. Tad vajag izlemt, vai lasāma katra nodaļa. Jūs noteikti esat nonākuši pie savas tēmas ar kādām pamatzināšanām, kuras vēlaties paplašināt. Tāpēc nav jālasa viss materiāls, ja vien nevēlaties atsvaidzināt atmiņu.

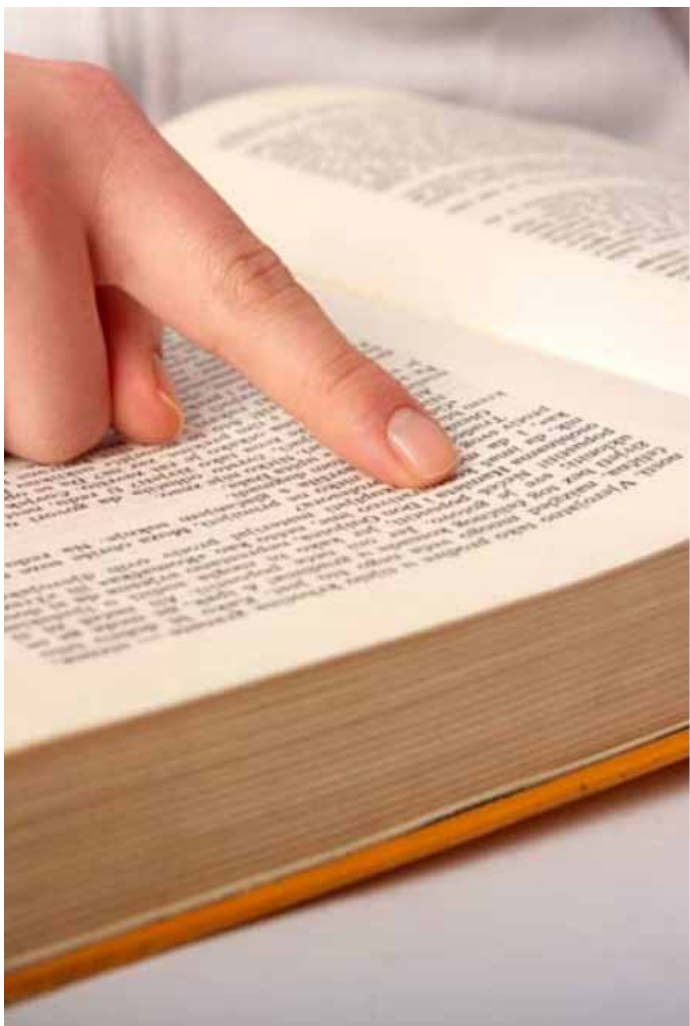
Parasti populārzinātniskās literatūras autori raksta grāmatas kā runas: ievadā runātājs saka, par ko viņš turpmāk stāstīs, tad viņš stāsta, un tad viņš apkopo izstāstīto. Bieži vien arī katra nodaļa ir uzrakstīta līdzīgā veidā: nodaļas nosaukumā un pirmajā rindkopā vai rindkopās norādīts temats, tālāk tas iztirzāts un nodaļa noslēdzas ar kopsavilkumu. Ja grāmatai ir apakšvirsraksti, tad arī tie labi palīdz. Daudzām grāmatām ir vēl citi rādītāji, piemēram, krāsaini attēli. Pārskatiet tos un izlasiet parakstus zem tiem. Toms Pīters (*Tom Peters*) grāmatā “Zelt haosā” (*Thriving on Chaos*) katras nodaļas sākumā atsevišķā lappusē devis tās kopsavilkumu. Grāmatā, ko pašlaik turat rokās, galvenās atziņas ir izceltas katrā lappusē pie fotogrāfijām. Un mēs jau ieteicām vispirms pārskatīt attēlus.

Īsumā: lasiet ikvienu zinātnisku darbu kā recepšu grāmatu. Ja šovakar vēlaties

Katrai informatīvajai grāmatai ir formāts: apgūstiet to, un jūs būsit uzlauzuši kodu.



Ātrlasīšana ir vienkārša: ātri sekojiet līdzī savam pirkstam lejup pa lappuses vidu.



pagatavot dārzeni *chow mein*, tad taču nelasīsit visu ķīniešu ēdienu pavārgrāmatu, bet atradīsiet tikai to, kas vajadzīgs. Šis ieteikums dod iespēju izlasīt četras grāmatas tikpat ātri kā laikrakstu.

Cits ieteikums: NElasiet lēni un rūpīgi. Paskatieties tūlīt pat laukā pa logu. Tad ļaujieties uz savu smadzeņu fantastisko spēju nekavējoties uzņemt informāciju.

Jums ir 130 miljoni gaismas uztvērēju katrā acī, kam ir maģiska spēja atveidot attēlu jūsu smadzeņu garozā. Tā ir jūsu smadzeņu holistiskā spēja fotografēt kopējo ainu. Mācieties to izmantot. Jo pat tās lappuses, kuras jums šķiet, ka vajadzētu izlasīt, ietver daudz informācijas, kurai var vienkārši pārslidēt pāri.

Atcerieties savu mērķi un pamatatbildes, ko meklējat. Piemēram, skolotāji, jaunie vecāki, izpilddirektori un cilvēki, kas tuvojas pensijas vecumam, lasa šo grāmatu katrs citu iemeslu dēļ.

Iemācieties pārlapot, lai atrastu to, kas nepieciešams. Sāciet ar to, ka turat vienā rokā grāmatu pusmetra attālumā no acīm, lai var redzēt visu lapu kopumā. Otrā rokā turiet pildspalvu vai izmantojiet rādītājpirkstu. Mēģiniet izsekot pirkstam vai pildspalvai, ātri to velkot lejup pa lappuses vidu, koncentrējoties uz punktu tieši virs pirksta vai pildspalvas. Būsiat izbrīnīti par to, ko varat uztvert, ja zināt, ko tieši meklējat. Tā nav vienkārši ātrlasīšana. Tā ir saprātīga pārlapošana un selektīvā lasīšana.

Ja meklējat specifisku informāciju un citātus, ko ietvert ziņojumā, rakstā vai grāmatā, tad jāapstājas un tie jāpieraksta. Ja tā ir jūsu grāmata, izmantojiet to par dinamisku resursu. Iekrāsojiet svarīgāko informāciju. Ja grāmata nav jūsu, izmantojiet blakus pierakstus. Atgriezieties pie tās un izrakstiet svarīgākos punktus. Rakstīšana kā fiziska aktivitāte palīdz atcerēties: jūsu smadzenītes mācās ne tikai redzot, bet arī sajūtot. Tas ir vēl labāk, jo izcelšana padara vieglāku informācijas atrašanu, kad vēlēsieties to atcerēties vēlāk.

10. Pastipriniet ar attēliem un skaņu

Ja esat tik tālu izlasījuši, droši vien jums ir viegli uztvert rakstītu tekstu un jūs dodat priekšroku lingvistiskām mācībām. Bet jūs varat atvieglot mācības, arī pastiprinot informāciju ar attēliem un skaņu. Tāpēc pārbaudiet, vai jūsu interesējošajā jomā ir pieejami vienkārši video vai audio materiāli.

Ja jums ir ģimenes locekļi, kam nepatīk lasīt, tad iedrošiniet viņus sākt katra mīļākajā mācību stilā. Tam, kurš labāk mācās klausoties, pārvērtiet mašīnu par universitāti ar CD un kasetēm. Tam, kurš dod priekšroku vizuālajam mācību stilam, sagādājiet bilžu grāmatas, video, DVD un interaktīvas datorprogrammas.

11. Mācieties darot

Nevaram vien pārstāt uzsvērt, cik svarīgi ir nodarbināt visas cilvēka sajūtas. Praktiski padomi šajā ziņā sniegti citās grāmatas nodaļās.

Bet svarīgs ieteikums „dari to pats” piekritējiem – neaizmirstiet noskaidrot, vai kurš, ko esat izvēlējušies, ir praktiskās nodarbības.

Jo gatavot ēst var iemācīties gatavojot. Spēlēt tenisu – spēlējot. Un pat tad, kad mācāties spēlēt golfu, jūs tiek nekavējoties iesaistīti spēlē.

Izglītība ir visnotaļ neefektīva, ja teorija tiek atdalīta no prakses. Tāpēc mēģiniet mācīties, izmantojot vairāk nekā tikai vienu maņu. Ja mācāties svešvalodu, tad mēģiniet iztēloties ainas, lai, iesaistot citas sajūtas, labāk iegaumētu informāciju.

Spēlējiet atskaņu spēles un izmantojiet citus jokainus veidus, kā atcerēties un saglabāt jaunapgūto valodu savā atmiņas bankā.

Labi skolotāji, kā vēlāk noskaidrosim, paātrinātos mācībuursos izmanto daudz dažādu paņēmienu. Bet tiem, kas dara paši, tagad var ievērojami palīdzēt interaktīvās tehnoloģijas. Ņemsim divas spēles, kuras neprasa gandrīz nekādu fizisku spēku: bridžu un šahu. Abas var iemācīties spēlējot, it īpaši, ja ir labs skolotājs.

Bet bridža un šaha meistari nelabprāt pavada laiku, spēlējot ar iesācējiem. Tāpēc daži savas zināšanas ir ielikuši datorspēlēs. Tādēļ vienlīdz labi jūs varat spēlēt ar kādu no draugiem vai vienkārši ar datoru.

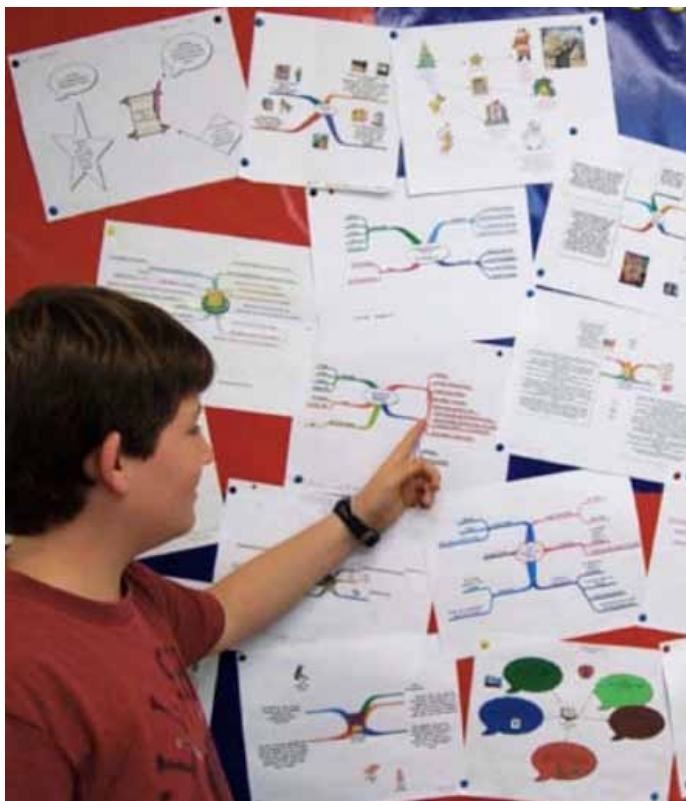
Bridžu spēlējot, jūs ekrānā redzat visas savas kārtis un, ja uzvarat solīšanā, arī partnera kārtis. Dators spēlē ar jūsu pretinieku kārtīm. Un, kad partija beigusies, jums ir iespēja redzēt visas kārtis un izvērtēt, kā labāk vajadzēja spēlēt.

Lielākajā daļā datoršaha spēļu ir iespējams izvēlēties sev atbilstošu prasmju līmeni – no iesācēja līdz pat meistaram.

Lai iemācītos, dariet! Pat bērni var droši mācīties no vecākiem.



Vizuālo pierakstu veidošana
– kā domu kartes – palīdz
mācībām saglabāties atmiņā,
un tās ir vieglāk atcerēties.



Ar roku zīmētas domu kartes ir lieliskas, lai apkopotu jauno informāciju. Daudzās skolās skolēni tagad apgūst datorprogrammas, kas veido domu kartes, lai varētu demonstrēt zināšanu apkopojumu augstas kvalitātes krāsainās izdrukās. Ar svarīgākajiem apgalvojumiem, kas izvietoti ap centrālo tematu, tiek nostiprināta galvenā informācija. Attēlā Tomasa Džefersona institūts Meksikā.

12. Veidojiet domu kartes, nevis vienkāršas piezīmes

Nav nekādas nozīmes uzņemt svarīgu informāciju, ja vēlāk to nespējat atcerēties. Šajā jomā tradicionālās skološanas metodes ir arhaiskas. Desmitiem tūkstošu studentu visā pasaulē raksta piezīmes. Raksta vārdus rindiņu pēc rindiņas. Bet smadzenes tā nestrādā. Tās neglabā informāciju kārtīgās rindiņās un kolonnās. Smadzenes glabā informāciju savos kokveida dendrītos. Tās glabā informāciju, balstoties uz *modeļiem* un *asociācijām*. Tāpēc, jo vairāk jūs spējat strādāt ar smadzenēm pašām raksturīgo atcerēšanās metodi, jo ātrāk un vieglāk būs mācīties.

Tātad nerakstiet piezīmes, veidojiet domu kartes. Zīmējiet tos ar kokiem, ilustrācijām, krāsām, simboliem, balstoties uz modeļiem un asociācijām. Domu karšu metodi izveidoja Tonijs Buzans (*Tony Buzan*). Singapūras autors un Buzana koordinators Dilips Mukerja (*Dilip Mukerjea*) ir uzrakstījis un ilustrējis brīnišķīgu ievadījumu šajā tēmā “Lieliskās smadzenes” (*SuperBrain*).

Zviedru publicists Ingemārs Svantesons (*Ingemar Svantesson*) ir radījis darbu “Domu kartes un atmiņa” (*Mind Mapping and Memory*). Amerikā labākā grāmata par šo tematu ir Nensijas Margulisas (*Nancy Margulies*) “Zīmējot kartes iekšējai telpai” (*Mapping InnerSpace*). Margulisa arī sarakstījusi grāmatu par paātrinātu mācīšanos “Jā, tu vari zīmēt!” (*Yes, You Can Draw!*) un kopā ar to producējusi pirmklasīgu video. Nosauktās grāmatas un dažas no domu kartēm šajā grāmatā rāda principus. Galvenās atziņas ir vienkāršas:

1. **Iztēlojieties, ka jūsu smadzeņu šūnas ir kā koki** un katrs no tiem savos zaros glabā informāciju.
2. **Tagad mēģiniet sakārtot temata galvenos jautājumus uz baltas papīra lapas tādā pašā koka formā.**
3. **Sāciet ar galveno jautājumu, vēlams simbola veidā, lapas centrā, tad uzzīmējiet zarus, kas aug ārā no tā.** Ja zīmējat domu karti Ņujorkai, par centrālo punktu izmantojiet Brīvības statuju. Ja tā ir Sidneja, izmantojiet ostas tiltu. Ja tā ir mūsu grāmatas nodaļa par smadzenēm, tad uzskicējiet divas smadzeņu puslodes.
4. **Parasti rakstiet tikai vienu vārdu un/vai simbolu katram svarīgākajam**

jautājumam, ko gribat atcerēties, – katram zaram vienu tematu.

5. *Atzīmējiet ar galvenajiem zariem saistītus jautājumus, kas atdalās kā mazāki atzari.*

6. *Izmantojiet dažādu krāsu zīmuļus un marķierus, lai iezīmētu saistītos tematus.*

7. *Zīmējiet pēc iespējas vairāk ilustrāciju un simbolu.*

8. *Kad esat pabeiguši katru zaru, apvelciet to ar citas krāsas rāmi.*

9. *Regulāri papildiniet katru karti.* Tādā veidā ir viegli sākt ar pārskatīšanu un tad veidot domu karti, arvien vairāk apgūstot katru tēmu. *Vietnē Google izvēlieties „Attēli” (Images) un ierakstiet „mind maps” – atradīsiet brīnišķīgus piemērus.*

13. Vieglākie ceļi, kā atcerēties iemācīto

Tā kā smadzenes glabā informāciju ar modeļu un asociāciju palīdzību un domu kartes to atspoguļo tāpat, tad, lai atcerētos, ir saprātīgi izmantot tieši šo metodi.

Vēl kāda noderīga informācija par smadzenēm. Mums ir gan ilgtermiņa, gan īstermiņa atmiņa. Un tā ir laime. Jūs piebraucat pie luksofora, iedegas sarkanā gaisma, un jūs apstājaties. Gaisma mainās uz zaļu, un jūs sākat braukt. Ilgtermiņa atmiņa ir iegaumējusi satiksmes noteikumus, bet īstermiņa atmiņai nav jāatceras katra reize, kad esat apstājies pie sarkanās gaismas.

Tātad, kā jūs glabājat un atsaucāt atmiņā informāciju, kas vajadzīga ilgtermiņa lietošanai? Daļēji izmantojot asociācijas un modeļus.

Domu kartes ir tikai viena metode. Cita saistīta ar visu intelekta centru izmantošanu, ieskaitot tos, kas saistīti ar ritmu, poēziju, atkārtošanu un mūziku. Jums nav jāpavada stundas iekaļot. Kad būsiet izlasījis šo grāmatu, izceltās atslēgfrāzes un apakšvirsrakstus un izveidojis domu karti no galvenajām atziņām, iesakām nekavējoties izdarīt divas lietas:

1. nekavējoties pārlasiet izceltās frāzes,
2. pārstrādājiet domu karti.

Tas palīdzēs apkopot galveno – ar modeļu un asociāciju palīdzību. Pavisam noteikti, ja esat iesācējs domu karšu veidošanā, tad ir grūti formulēt galvenās atziņas vienā

Domu kartes, tāpat
kā cilvēka smadzenes,
satur informāciju kokam
līdzīgos zaros.



Meditācijas un relaksācijas tehnika ieslēdz mācīšanās viļņu garumu.



vārdā. Bet mēģiniet to izdarīt. Tas ir ļoti svarīgi.

Tad šovakar pirms gulētiešanas paklausieties nomierinošu mūziku. Vēlreiz paskatieties uz savu izveidoto domu karti. Pārdomājiet galvenās atziņas, ko esat guvis, un vizualizējiet tās.

Domājiet par asociācijām – tāpēc, ka tieši sapņainais pirmsmiega stāvoklis ir vitāli svarīga mācību procesa daļa.

14. Mācieties atslābinātās modrības mākslu

Lai izmantotu zemapziņas neparastās spējas, *nākamo padomu efektīvām mācībām var izteikt divos vārdos: atslābināta modrība. Tas ir prāta stāvoklis, īpaši, kad sāk kādu mācību sesiju.*

Esam jau runājuši par smadzeņu viļņiem. Tagad sāksim tos izmantot. Jūsu smadzenes darbojas gluži tāpat kā TV vai radiostacijas, izmantojot četras galvenās frekvences jeb viļņus. Mēs tās varam izmērīt ar elektroencefalogrāfu (EEG).

Ja šajā brīdī esat pilnīgi pamodies un modrs vai arī runājat, uzstājaties vai mēģināt atrisināt kādu loģikas uzdevumu, tad jūsu smadzenes visticamāk pārraida un saņem no 13 līdz 25 cikliem sekundē. Daži to dēvē par beta līmeni.

Bet tas nav labākais stāvoklis, lai stimulētu ilgtermiņa atmiņu. Lielākā daļa, ko iemācāties, tiek noglabāta zemapziņā. Daudzi pētnieki un skolotāji tic, ka liels apjoms informācijas vislabāk tiek apgūts neapzināti.

Un labākā smadzeņu viļņu darbība, kas saistās ar zemapziņu, ir no 8 līdz 12 cikliem sekundē: alfa.

Kolins Rouzs, britu paātrināto mācību pamatlicējs, saka: „Tie ir smadzeņu viļņi, kas raksturo relaksāciju un meditāciju, stāvoklis, kura laikā jūs nododaties sapņiem, ļaujiet vaļū fantāzijai. Tas ir atslābinātās modrības stāvoklis, kas veicina iedvesmu, ātru faktu apguvi un paaugstinātu atmiņu. Alfa ļauj piekļūt zemapziņai, un, tā kā jūsu paštēls primāri ir jūsu zemapziņā, tad šis ir vienīgais efektīvais veids, lai to sasniegtu.”⁴

Kad sākat kļūt miegains – starpposms starp nomodu un miegu – jūsu smadzeņu

viļņi mainās uz 4–7 cikliem sekundē: teta.

Kad esat dziļā miega fāzē, jūsu smadzenes darbojas starp 0,5 un 3 cikliem sekundē: delta. Jūs elpojat dziļi, palēninās sirdsdarbība un pazeminās asinsspiediens un ķermeņa temperatūra.

Kā tas ietekmē mācības un atmiņu? Terijs Vailers Vebs (*Terry Wyler Webb*), amerikāņu paātrināto mācību pionieris, raksta, ka ātrie beta viļņi ir „noderīgi, lai nodzīvotu dienu, bet kavē piekļuvi zemapziņai. Dziļākie apziņas līmeņi tiek sasniegti smadzeņu viļņu *alfa* un *teta* darbības laikā, ko raksturo subjektīvas relaksācijas, koncentrētas modrības un labsajūtas sajūtas. **Tie ir alfa un teta stāvokļi, kad tiek sasniegtas teicamas atmiņas, ko pavada paaugstināta koncentrēšanās spēja un radošums, virsotnes.**”⁵

Kā sasniegt šo stāvokli? Tūkstošiem cilvēku to dara katru dienu, meditējot vai izpildot atslābinošus vingrinājumus, it īpaši dziļo elpošanu. Bet aizvien vairāk skolotāju ir pārliecināti, ka noteikta veida mūzika var sasniegt šo rezultātu ātrāk un vienkāršāk. Vebs saka: „Noteikta tipa mūzikas ritmi palīdz atslābināt ķermeni, nomierināt elpošanu, noklusināt *beta* un atmodināt maigo atslābinātās modrības stāvokli, kas ir lieliski piemērots jaunas informācijas apguvei.”

Protams, daudzi mūzikas veidi palīdz atcerēties, ja mūziku pavada vārdi – gluži kā TV un radio reklāmās. Taču pētnieki ir atklājuši, ka daži no baroka mūzikas skaņdarbiem ir ideāli piemēroti mācību veicināšanai, daļēji arī tāpēc, ka to ritms ar 60–70 sitieniem minūtē ir identisks alfa smadzeņu viļņiem.

Prasmīgi skolotāji izmanto mūziku kā svarīgu paātrināto mācību sastāvdaļu. Bet skolēniem tas ir pavisam vienkārši: naktī, kad vēlaties atkārtot apgūto, atskaņojiet pareizā veida mūziku un ievērojami paaugstināsiet atcerēšanās līmeni. Daļēji tas ir tāpēc, ka smadzenes vislabāk darbojas tieši pirms iemigšanas. Daži to dēvē par R.E.M. (*rapid eye movement*) – *straujo acu kustību* miegu. EEG paskaidro, kāpēc: tas ir gandrīz tā, it kā jūsu prāts pat tad, kad gulat, izmanto vizuālo smadzeņu garozu, lai ātri kadru pēc kadra uzņemtu dienas notikumu fotogrāfijas.

Daudzi pētnieki uzskata, ka šajā stāvoklī smadzenes šķiro jaunuzņemto informāciju

Tā kā dziesmas ir ritma,
poēzijas un vārdu
savienojums, mūzika var būt
lielisks mācību palīglīdzeklis.



Lai apgūtu publisko
uzstāšanos vai jebko citu,
vingrinieties, vingrinieties,
vingrinieties.



un noglabā attiecīgajos atmiņas krājumos. Un klusa relaksācija, kad tiek pārskatīti jūsu domu tīkli, kuros attēloti dienas svarīgākie notikumi, paver ceļu uz zemapziņā noglabāto informāciju.

Iespējams, tas izskaidro arī to, kāpēc cilvēks sapņo: zemapziņa pieslēdzas vecām atmiņām, lai pārbaudītu jauno informāciju. Ja cilvēks domā par kādu problēmu, zemapziņa analizē alternatīvos risinājumus. Mēs to apskatīsim nākamajā nodaļā.

Alfa stāvoklis ir ideāls, lai sāktu jaunu mācību posmu. Pavisam vienkārši – izvēdiniet galvu, pirms sākat apgūt ko jaunu. Ja ņemsiet līdzi uz golfa laukumu darba problēmas, nekāda labā golfa spēle nesanāks. Jūsu domas būs citur. Tas pats attiecināms uz mācībām. Nāciet tieši no franču valodas nodarbības uz matemātiku un jums būs ļoti grūti pārslēgties. Tā ir slikta mācību sistēma.

Bet, izpildot dziļās elpošanas vingrinājumus tikai mazu mirklīti, jūs sāksiet atslābt. Atskaņojiet relaksējošu mūziku, aizveriet acis un iedomājieties vismierīgāko ainavu – un drīz būsiet nonācis atslābinātās modrības stāvoklī, kas palīdzēs ievadīt informāciju ilgtermiņa atmiņā.

15. Vingrinieties, vingrinieties, vingrinieties

Ja mācāties franču valodu, tad runājiet. Ja mācāties apgūt datorus, lietojiet tos. Ja apgūstat Āzijas pavārmākslas noslēpumus, tad gatavojiet draugiem. Ja mācāties stenogrāfiju, rakstiet. Ja vēlaties publiski uzstāties, tad pievienojieties organizācijai *Toastmasters* (Starptautiska bezpeļņas organizācija, kas darbojas visā pasaulē, palīdzot saviem biedriem uzlabot komunikācijas, publiskās uzstāšanās un vadības spējas. – Tulk. piez.) un runājiet publiski. Ja vēlaties būt rakstnieks, tad rakstiet. Ja vēlaties būt bārmenis, tad jauciet kokteiļus. Un interaktīvo tehnoloģiju jaunajā ērā atcerieties: tā vietā, lai mācītos *par* zinātņi, datoriem vai lidaparātiem, tagad varat tieši izmēģināt *klūt* par zinātnieku, datoru programmētāju vai pilotu.

16. Atkārtojiet un pārdomājiet

Kad apgūstat kādu praktisku iemaņu, piemēram, drukāšanu vai ēst gatavošanu, jūs

to varat praktizēt darot. Bet, apgūstot cita veida zinības, nepieciešams regulāri atkārtot. Paskatieties vēlreiz uz savu domu tīklu un atkārtojiet galvenos jautājumus uzreiz pēc tā pabeigšanas. Tad vēlreiz no rīta. Un vēlreiz pēc nedēļas. Un vēl vienu reizi pēc mēneša. Tad atkārtojiet to un citus ar to saistītus datus pirms tam, kad jums ir vajadzīga šī specifiskā informācija: pirms eksāmena, brauciena, uzrunas vai kā cita. Pirms jaunas grāmatas lasīšanas daudziem palīdz iepriekš veidotu domu karšu aplūkošana vai atzīmētu vietu pārlesšana trijās četrās par šo tematu jau lasītās grāmatās.

17. Sasaistiet lietas, lai tās nostiprinātos atmiņā

Tā kā atmiņa vislabāk darbojas, veidojot asociācijas, izstrādājiet savus paņēmienus, kā to darīt. Asociējiet jauno ar jau zināmo.

Asociācija var būt fiziska vai taustāma: mācoties franču valodu, sarīkojiet Parīzes modes skati, pieskarieties apģērba gabaliem, nosaucot to nosaukumus.

Tā var būt vizuāla: vizualizējiet ainas, lai atcerētos nosaukumus – viltojiet zeltu kalēja darbnīcā, lai atcerētos Zeltkaļa kungu, iztēlojieties krokodila attēlu zem Makdonalda arkas, lai atcerētos tā radītāju Reju Kroku (*Ray Krok*).

Tā var būt spēcīgs vizuāls stāsts: piemēram, lai atcerētos kārtību, nosauciet planētas secībā no zemes – **Saule** ir tik karsta, ka tā salauž termometru un viss **Merkūrijs** izlīst, tas izlīst tieši tajā vietā, kur skaistā sieviete, vārdā **Venera**, stāv uz **Zemes**, tā skrien pie kaimiņiem caur sarkano dārzu, kaimiņš ir naidīgs, vārdā **Marss**, tas parādās un metas virsū. Bet tad parādās smaidošais milzis **Jupiters**, lielākā planēta, un uz viņa supervaroņa krūtīm ir uzrakstīts **SUN – Saturns, Urāns un Neptūns**, un pie viņa sāniem skrien laimīgs suns **Plutons**.

Tas var būt atskaņots un vizualizēts: tāpat kā Āzijas iedzīvotāji mācās angļu valodu, dziedot karaoke. Vai iegaumē skaitļus kopā ar vārdiem, kas veido atskaņas, piemēram: **viens – piens, divi – zivi, trīs – brīvs, četri – metri, pieci – viesi, seši – sveši, septiņi – pepiņi, astoņi – kustoņi, deviņi – tēviņi, desmit – desiņu**. Lai atcerētos desmit lietas, piemēram, iepirkšanās sarakstu, saistiet katru ar skaitli – ja pirmās trīs lietas ir sviests, siers un krējums, tad iztēlojieties sviestu, ko apskalo piens (viens), sieru kopā ar zivi

Karaoke dziedāšana ir viens no populārākajiem jautrajiem angļu valodas mācību veidiem Āzijā.



Vienmēr atcerieties:
jebkurā vecumā mācības
ir efektīvākas, ja tās ir
jautras.



(divi) un krējumu, kas ir brīvs (trīs).

Taču, lai arī kuru no šīm metodēm jūs izmantotu, *mēģiniet to padarīt neparastu, jokainu un, vēlams, emocionālu – jo smadzeņu filtrs, kas vada informāciju uz ilgtermiņa atmiņu, ir cieši saistīts ar smadzeņu emocionālo centru. Saistiet asociācijas ar pēc iespējas vairākām sajūtām: redzi, dzirdi, tausti, garšu un smaržu.*

18. Izklaidējieties, spēlējiet spēles

Pajautājiet, ar ko jūsu draugam asociējas jēdzieni *izglītība* un *mācības*. Tagad salīdziniet to ar Tonija Buzana pieredzi. Viņš saka: „Desmit gados, ko esmu pavadījis, pētot cilvēku asociācijas ar vārdu „mācības”, visbiežāk sastapti desmit vārdi. Tie ir: garlaicīgi, eksāmeni, mājas darbi, laika izšķērdēšana, sods, nesvarīgi, atstāšana pēc stundām, „fui”, riebjas un bailes.”⁷ Bet pajautājiet to četrgadniekam, kas tikko nāk no pirmsskolas mācību iestādes, un viņš teiks, ka tas ir jautri. Tāpēc gandrīz visi progresīvie skolotāji uzsver jautrības saglabāšanas nepieciešamību agrīnajās mācībās.

Humors pats par sevi ir lielisks veids kā mācīties. Iekļaujiet humoru savās nodarbībās. Lai nostiprinātu pamatatziņas, izdomājiet spēles – tādas, ko var spēlēt viens, un tādas, ko var spēlēt kopā ar citiem.

19. Māciet citus

„Katrs māca kādu.” Tā ir Kalifornijas smadzeņu pētnieces Marianas Daimondas (*Marian Diamond*) rekomendētā tēma nākotnei.

„Es gribu ieviest šo koncepciju,” viņa saka, „lai ikviens varētu iemācīties būt skolotājs. Ikvienam skolotāja pozīcijā jābūt uzmanīgam ar faktiem un vienlaikus iztēles bagātam, pilnam ar radošām idejām nākotnes virzienā. Kad apgūstam faktus, varam griezties apkārt un dalīties ar citiem, tā lai smadzeņu asociāciju garoza var radīt jaunas idejas.”⁸

Neatkarīgi no vecuma nav labāku veidu, kā izkristalizēt apgūto, kā mācīt tā principus citiem, teikt runu vai vadīt semināru.

20. Kļūstiet digitāls

Un beidzot mēs nevaram neuzsvērt, ka jaunā interaktīvo, acumirkliġo un radošo tehnoloģiju ēra jau tagad maina mūža izglītību vairāk, nekā grāmatas to darīja agrāk. Lai to pilnībā izmantotu, jau tagad pieejams daudz pakalpojumu, kas palīdz veidot *Web* tādu, kā jūs vēlaties, un palīdz apgūt augsto tehnoloģiju prasmes jaunā, daudz vieglākā ceļā. Un jūs pilnīgi noteikti atradīsiet lieliskas praktisko nodarbību vietas savā tuvākajā apkaimē.

□ **Ja esat iesācējs darbā ar tehnoloģijām,** iesakām sākt tāpat tā sešgadīgie dara pasaules labākajās skolās: ar digitālajām kamerām un video. Tad sameklējiet vienkāršus kursus, kur jums palīdzēs paaugstināt prasmes.

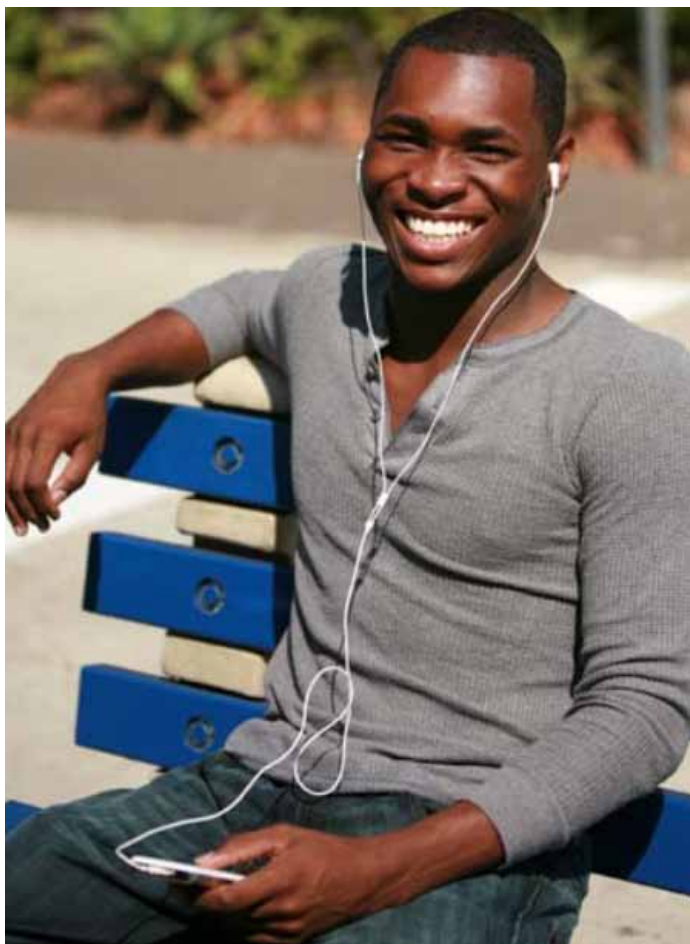
□ **Ja esat pāri pusmūžam,** atrodiēt citus, kas būs priecīgi dalīties ar savām zināšanām. Vēl labāk, palūdziet mazbērniem, lai pamāca. Sāciet ar video un fotogrāfiju ielādi internetā. Varat izmantot šajā nodaļā sniegtos vienkāršos padomus par fotografēšanu ar digitālo fotokameru.

□ **Ja esat skolotājs,** vai nu lūdziet savus skolēnus jūs pamācīt vai piesakieties kursus. Vislabāk – apmeklējiet konferences un seminārus, kur tiek runāts par jauno tehnoloģiju un mācību metožu apvienošanu. Jaunzēlandē tiek piedāvāti divu, četru un piecu dienu semināri, kuros ne tikai iepazīstina ar jaunajām mācību metodēm, bet arī nodrošina praktiskas nodarbības, izmantojot interaktīvās tehnoloģijas. Divās dienās skolotāji, sasniedzot pat meistara līmeni, viegli var iemācīties apieties ar vismaz četrām galvenajām programmām: video rediģēšanu, digitālo fotogrāfiju apstrādi, datoranimāciju un prezentāciju veidošanu.⁸ Šī pieredze jums ļauj nodrošināt pilnīgi jaunu dimensiju visaizraujošākajai nodarbei – savas nākotnes veidošanai.

Neatkarīgi no vecuma ir laiks pievienoties jaunajai interaktīvo un acumirkliġo tehnoloģiju pasaulei.



Ideja nr. 1: personiskā radiostacija kabatā – esošu elementu jauns apvienojums.



6. nodaļa. Radošais apvērsums

Radošās domāšanas kurss skolotājiem, studentiem un novatoriem

Vairākus pēdējos gadsimtus ekonomiku ir virzījusi zeme, darbs un kapitāls. Divdesmitā gadsimta pirmajā pusē Henrija Forda (*Henry Ford*) ražošanas līnijas bija bagātības radīšanas modelis.

Tagad jaunais dzinulis ir prāta spēks, idejas un jauninājumi. Pat vairāk: jaunais uzdevums radošajiem novatoriem dažādās zemēs ir dalīties ar saviem talantiem tiešsaistē, lai kopīgi veidotu nākotni. It īpaši tiem, kuri dzīvo attīstītajā pasaulē, dalīties savās radošajās prasmēs ar tādām valstīm, kas attīstās, piemēram, Ķīna un Indija.¹

Bet pārsteidzoši, ka vissvarīgākais priekšmets skolās netiek mācīts – kā darīt to, kā radīt jaunu nākotni. Tieši tas mums dod izdevību pārveidot izglītību un ieiet atklājumu un jaunievedumu zelta laikmetā: no jauna atklāt veidu, kā domājam, mācāmies, dzīvojam, izklaidējamies un radām. Modeļi jau ir. Pat labāk, tie darbojas.

Tomasam Edisonam bija 1093 patenti², un viņš elektrizēja pasauli. Volts Disnejs (*Walt Disney*) un *Apple* datoru Stīvs Džobss (*Steve Jobs*) katrs izveidoja milzīgu komerciālu impēriju, balstoties uz jaunu ideju spēku un – dažādām izdomātām pelēm. Rejs Kroks (*Ray Krok*)⁴ bija pusmūža piena kokteiļu mašīnu tirgotājs, kad pirmo reizi iegriezās Kalifornijas hamburgeru bārā, ko bija izveidojuši Dīks un Moriss Makdonaldi (*Dick and Maurice McDonald*). Viņš aizguva viņu pamatideju un rezultātā radīja pasaules lielāko ātrās ēdināšanas uzņēmumu ķēdi. Sergejs Brins un Lerijs Peidžs ņēma jaunu matemātikas formulu un izveidoja no tās *Google*.

Bilam Geitsam (*Bill Gates*) un viņa partnerim Polam Allenam (*Paul Allen*) bija

sapnis – dators uz katra galda un katrās mājās. Rezultāts: *Microsoft* un divas milzīgas bagātības.

Divi no Eiropas bagātākajiem cilvēkiem*, brāļi Rouzingi (*Rausing*)⁵, ieguva bagātību, pateicoties savam tēvam Ričardam Rouzingam. Vērojot sievu gatavojam desas, viņu ieinteresēja, kā tās tiek pildītas. Šī ideja, apgriežot otrādi, izvērtās par kartona iepakojumu sistēmu pienam. Un viņa mantinieki joprojām katru dienu saņem procentus no miljoniem *Tetrapak* kārbu izmantotāju.

Visām lielajām idejām, visiem izgudrojumiem ir kaut kas kopīgs. Tie radušies cilvēka galvā. Smadzenēm piemīt gan lieliska spēja glabāt informāciju, gan arī līdzīga spēja šo informāciju pārveidot – radīt jaunas idejas.

Pavisam vienkārši, ideja *ir veco elementu jauna kombinācija*. Pierakstiet to, pasvītrojiet to, akcentējiet to. Iespējams, ka tas ir vissvarīgākais teikums, ko jebkad esat uzrakstījis. Tas satur atslēgu jauniem risinājumiem. Nav jaunu elementu. *Ir tikai jaunas kombinācijas*.⁶

Padomājiet mirkli par visām pasaules recepšu grāmatām. Katra recepte ir zināmu elementu jauna salikums. Domājiet par to ikreiz, kad risināt jaunu problēmu. Un visi lielie sasniegumi – radio, televīzija, iekšdedzes dzinējs, kino, datori, mobilie telefoni – ir veco lietu jaunas kombinācijas. Duša ar spiedpogu apvieno vismaz trīs vecus elementus: karsto un auksto ūdeni un jaukšanas vārstu. Neilons un citas jaunās sintētiskās šķiedras ir molekulu, kas pastāv gadsimtiem, jaunas kombinācijas. Neilonam tās ir pārgrupētas oglekļa molekulas.

Tā kā ideja ir jauns veco elementu salikums, tad *labākie ideju radītāji nepārtraukti ir aizņemti ar jaunām kombinācijām*.

Lielākajā daļā vadības kursu jūs mācāties vajadzību pareizi definēt risināmo prob-

*Zviedru žurnāls *Vecklans Affärer* 2004. gadā nosaucis Ingvaru Kampradu (Ingvar Kamprad), *IKEA* mēbeļu impērijas pamatlīdzēju, par bagātāko cilvēku Eiropā un, iespējams, arī pasaulē – ar 53 miljardiem dolāru personīgās mantas. Kamprads to noliedz, uzsverot, ka *IKEA* vadība ir labdarības trasta rokās. Kamprada ģeniālā veiksmes ideja: lēti pārdot vienkārša dizaina mēbeles, ko pircējs pats saliek tā, kā vēlas. 2007. gadā Meksikā Karloss Slims (Carlos Slim) nedaudz pārspējis gan Kampradu, gan Bilu Geitsu.

Ideja nr. 2: no desu pildīšanas problēmām līdz Tetrapak kartona kārbu izgudrošanai – Eiropas lielā bagātība.



Ideja nr. 3: viss sākās ar neilonu 1935. gadā – tagad akrila apģērbs tiek radīts no dabasgāzes molekulām.



lēmu. *Bet tagad ir parādījies jauns revolucionārs elements. Mēs vispirms varam definēt ideālo risinājumu un sākt to radīt.*

Tā ir revolucionāra pārmaiņa. Jo pirms tam koncentrējām zināšanas uz problēmu risināšanu zināšanu robežās, tagad sākam ar to, ka definējam to, ko vēlētos sasniegt. Un tad, lai to sasniegtu, organizējam lietas, ko nezinām.

Pirms septiņdesmit pieciem gadiem apģērbu ražotāji bija iestrēguši tādos pamata materiālos kā vilna, kokvilna un zīds. Tad 1935. gadā Veliss Karoterss (*Wallace Carothers*) sintezēja neilonu. Tagad varam izdomāt, kādam jābūt ideālam apģērbam, un pēc tam izgatavot šķiedras un veidot kombinācijas, lai tādu radītu. Ģimenes bija nogurušas no zeķu lāpīšanas, tāpēc zinātne radīja neilona un vilnas savienojumu, lai dotu mums labāko no abiem: veco elementu jaunu kombināciju. Mātes vēlējās kreklus, kas izžūtu un nebūtu saburzīti. Un zinātne radīja poliestera šķiedras: veco elementu jaunu kombināciju. Sievietēm, kas sekoja modei, patika neilona kopšana un vilnas maigums. Tāpēc, citādi sargrupējot dabas gāzes molekulas, zinātne radīja akrilu.

Pīters Drakers savā grāmatā „Pārtrauktības laikmets” (*The Age of Discontinuity*) jauno radīšanas tehniku izklāstījis grafiski. Viņš to dēvē par „sistemātisku lēcieni nezināmajā”. Viņš uzsver, ka atšķirībā no vakardienas zinātnes „tas nav balstīts uz mūsu zināšanu organizēšanu, tas ir balstīts uz mūsu neziņas organizēšanu”.

Apbrīnojami, ka šie paņēmieni netiek mācīti lielākajā daļā skolu, lai gan tā ir nākotnes atslēga.

Pat sliktāk: skolu testi ir balstīti uz principu, ka katram jautājumam ir viena atbilde. Bet lielākajai daļai jautājumu ir vairākas atbildes.

Kalifornijas radošais konsultants Rodžers van Oičs grāmatā „Belziens pa galvas malu” saka: „Laikā, kamēr cilvēks beidz koledžu, viņš vai viņa nokārto vairāk nekā 2600 testu, pārbaudes darbu un eksāmenu. „Pareizās atbildes” pieeja kļūst par daļu no mūsu domāšanas. Tas varbūt der attiecībā uz dažām matemātikas problēmām, kad patiešām ir tikai viena pareiza atbilde. Grūtības rada tas, ka dzīvē parasti tā nav. Dzīve ir nenoteikta, tajā ir daudz pareizu atbilžu – viss atkarīgs no tā, ko jūs meklējat.

Bet, ja domājat, ka ir tikai viena pareiza atbilde, jūs beidzat meklēt, tiklīdz esat vienu atraduši.”*

Tātad, kā var izmantot savas prāta spējas, lai veiktu Drakera sistemātiski organizēto lēcieni nezināmajā? Te būs soļi, ko uzskatām par visnoderīgākajiem.

1. Definējiet savu problēmu

Pirmais solis ir vispirms definēt problēmu – specifiski, bet neierobežojot.

2. Definējiet savu ideālo risinājumu un iztēlojieties to

Otrais solis ir definēt to, ko vēlaties sasniegt – ideālajā gadījumā. Un tad jūs organizējat savus simt miljardus smadzeņu aktīvo neironu, lai pārvarētu aizu starp to, kur esat pašlaik un kur vēlaties būt. Tas arī labi palīdz vizualizēt ideālo risinājumu – ar prāta acīm iztēloties labāko iespējamo rezultātu.

Kā tipisku piemēru aplūkosim pasaulslaveno rokas pulksteņu industriju. Līdz pat 1970. gadam šajā nozarē dominēja Šveice. Tās biznesa modelis pusi gadsimta nebija mainījies. Līdz 1970. gadam Šveices ienākumi bija desmit miljardi dolāru gadā. Bet „kopš 1980. gadu sākuma lielākā daļa šo ienākumu virzījās prom no tradicionālā Šveices biznesa modeļa uz jaunajiem biznesa modeļiem uzņēmumos *Timex*, *Citizen*, *Seiko* un *Casio*. Reizē ar apgrozījumu samazinājās arī nodarbinātība. No 1970. gadu vidus līdz 1980. gadu sākumam darbinieku skaits Šveices pulksteņražotāju industrijā noslīdēja no 90 000 līdz 20 000.”⁷

Tāpēc industrijai tika pieaicināts konsultants Nikolass Heijeks (Nicolas Hayek). Viņam nebija nekādas pieredzes šajā nozarē, bet jau kopš bērnības viņš vienmēr savai ģimenei un skolotājiem bija jautājis: „Kāpēc mēs darām tā, kā mēs darām?” Viņš bija dzimis ar dabisku un neiznīdējamu zinātkāri par to, kā viss darbojas un no kurienes viss rodas. Viņš lasīja visas pieejamās grāmatas par fiziku, astronomiju, Lielo Sprādzienu, Einšteina teorijām par masu un ātrumu.”⁸

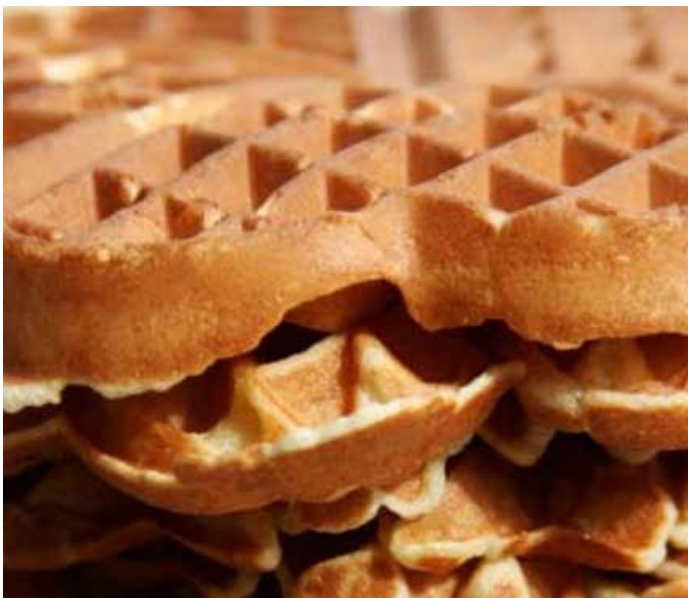
Pieaudzis viņš savu zinātkāri lika lietā jaunajā izaicinājumā, kas beidzās ar pilnīgi jaunas industrijas izveidošanu. Līdz šim lielākā daļa cilvēku iegādājās pulksteni visam

*Patiesībā binārais kods, kas izraisīja elektronikas revolūciju, rāda, ka pat matemātikā var būt vairāk nekā viena pareiza atbilde. To pierāda Silikona ieleja.

Ideja nr. 4: kā Swatch aizsāka trakumu pēc modes uz jūsu rokas un izglāba Šveices pulksteņu industriju.



Ideja nr. 5: Nike slavenās kurpes ar punktoto zoli radās, kamēr olimpiskais treneris vēroja savu sievu cepam vafeles.



Nike, pasaulē lielākais sporta apģērbu un apavu uzņēmums, ir slavens ar savu atvērtību jaunām idejām. Piemēram, viens no tā dibinātājiem Bils Bouermens, bijušais ASV olimpiskais treneris, izgudroja slavenās kurpes ar punktoto zoli, svētdienā pēc brokastīm lejojot uretānu mājas vafeļu pannā. Vai arī – Nike maksā 35 dolārus par logo bez jebkādiem vārdiem. Un saista savu vārdu ar grieķu uzvaras dievieti. Nike logo un nosaukums ticis izdomāts vienas nakts laikā un sākumā pieņemts tikai par pagaidu variantu. Kopš tā laika uzņēmuma vērtība ir sasniegusi 23 miljardus dolāru.

turpmākajam mūžam. Un tie, kas pirka jaunos japāņu zīmolus, darīja to zemākas cenas dēļ. Heijeks sāka ar neskaitāmu jautājumu uzdošanu: Ko cilvēki gaida no pulksteņa? Jautrību? Dvēseli? Stilu? Dažādību? Modi?

Šie jautājumi aizveda tieši pie *Swatch* pulksteņu radīšanas – tie ir ne tikai laikrāži, bet arī mūžīgi mainīgās modes aksesuāri. Heijeks sāka mārketinga programmu, lai pārliecinātu klientus valkāt dažādu krāsu pulksteņus pie katras kleitas un uzvalka. No 1983. līdz 1992. gadam *Swatch* pārdeva simt miljonu pulksteņu, bet 1996. gadā tika pārdots divsimtmiljonais pulkstenis.

Pat nosaukums radās tipiskā inovācijas procesā. Kā Adrians Dž. Slivockijs (*Adrian J. Slywotzky*) un Deivids Dž. Morisons (*David J. Morrison*) raksta lieliskajā grāmatā „Peļņas zona” (*The Profit Zone*): „Heijeks pārveidoja pulksteņus, piešķirot tiem dvēseli. Viņš radīja vēstījumu, emocionālu sajūtu, kas ir pieņemama visiem, ietverot jautrības, stila un bezbēdības noskaņu. Tad vēl pievienoja neapstrīdami augstu kvalitāti un zemu cenu.

Vienīgais, kā vēl trūka Heijeka jaunajam produktam, bija nosaukums. „Mēs strādājām ar amerikāņu reklāmas aģentūru,” stāsta Heijeks. „Mums bija trakākie vārdi pasaulē, un neviens mani neapmierināja. Beidzot mēs aizgājām pusdienās, un sieviete uzrakstīja uz tāfeles *Swiss watch* (Šveices pulkstenis) un *second watch* (otrais pulkstenis). Un tad viņa uzrakstīja *Swatch*. Palīdzēja tas, ka mēs nebijām ļoti stipri angļu valodā. Nezinājām, ka *swatch* angļiski nozīmē tīrīšanas dvieļi. Ja būtu to zinājuši, tad noteikti nebūtu sākuši uzņēmuma darbību ar šādu nosaukumu!”

Problēma definēta. Vīzija noteikta. Un abi apvienoti, mikšējot vecus elementus jaunā savienojumā.

3. Apkopojiet visus faktus

Tā kā lieliskas idejas ir jaunas veco elementu kombinācijas, tad nākamais solis ir visu pieejamo fakti apkopošana. **Kamēr nezināsi krietni daudz fakti par jebkuru situāciju vai problēmu, jūs diez vai atradīsi perfektu risinājumu.**

Fakti var būt **specifiski** – tādi, kas tieši saistīti ar jūsu darbu, industriju vai problēmu. Tie var būt arī **vispārīgi** – fakti, ko ievācat no tūkstošiem dažādu avotu. Jūs būsi lielisku ideju radītājs tikai tad, ja esat aizrautīgs informācijas meklētājs. Jautātājs. Lasītājs. Informācijas glabātājs.

Mērķtiecīgu mājas darbu nav iespējams aizstāt ne ar ko citu. Radīt var tikai no tā, kas ir sakrāts. Galvenais ir kaut kā sasaistīt informāciju, kas glabājas, piemēram, „smadzeņu šūnā nr. 369124” uz „dendrīta nr. 2614”, ar citu, kas glabājas „šūnā nr. 9378532” vai jebkurā citā. Šajā gadījumā smadzeņu modelēšanas spējas rada gan problēmas, gan iespējas. Ikvienu nomoda minūti katrs izmantojam smadzenes, lai veiktu darbību, kas ir iepriekš modelēta – no iešanas uz skriešanu, no auto vadīšanas līdz tā apturēšanai pie sarkanās gaismas. Smadzenes glabā informāciju šauros kanālos uz savienotiem zariem, lai to būtu viegli un ātri atcerēties, tāpēc parasti nonākam pie vienām un tām pašām atbildēm.

4. Lauziet modeli

Lai atrisinātu problēmas radoši, *ir jāspēj atvērties jauniem ceļiem, jāatrod jauni savienojumu punkti, jāatklāj jaunas saiknes, jālauž modelis.*

Un visvieglāk to izdarīt, *sākot ar jautājumiem, kas novirza jūsu prātu no ierastā ceļa.* Kas notiktu ar problēmu, ja to dubultotu, sadalītu uz pusēm, iesaldētu, pārveidotu, apgrieztu, adaptētu, pārkārtotu, kombinētu? Kā būtu, ja to vai tās daļu izslēgtu? Ja vienu tās daļu aizvietotu? Ja padarītu to mazāku, īsāku, vieglāku? Ja to pārkrāsotu, modernizētu, palielinātu? Ja to iesaiņotu citādi? Ja izplatītu citādi? Kā būtu, ja liktu lietā visas sajūtas – pievienotu smaržas, skaņas, mainītu izskatu vai faktūru?

5. Izejiet ārpus ierastā lauka

Nolieciet savus iepriekšējos pieņēmumus malā. Elementiem, ko izmantojat problēmas risināšanā, nevajadzētu būt saistītiem vienīgi ar konkrēto industriju vai procesu, kurā esat iesaistīts. Ja tā būs, tad nonāksiet pie tiem pašiem vecajiem risinājumiem.

Lūdziet skolotājam citādi definēt izglītību, un viņš parasti sāks domāt par skolu un nevis par interaktīviem videodiskiem vai dzīvi 2020. gadā. Lieciet smadzenēm saskaitīt „viens plus viens”, un jūs automātiski atbildēsiet „divi”. Tā vienkārši ir ieprogrammēts. Lūdziet autobusu vai vilcienu uzņēmumiem radīt jaunu sabiedrisko transportu, un vairākums nesāks ar tā likvidēšanu un pilsētu, kurās vairākums iedzīvotāju strādātu mājās, pārplānošanu.

Bet jūsu smadzenes ir saglabājušas faktus par tūkstošiem dažādu jautājumu. Lauksaimniecības problēmu risinājumi var nākt arī no kosmosa izpētes ceļu līkločiem. Tāpēc izgudrotāji, novatori un radītāji attīsta neremdināmu apetīti pēc jaunām zināšanām.

Ideja nr. 6: Jaunzēlandes inženieris no jauna izgudroja reaktīvo dzinēju, lai radītu upju tūrisma industriju.



Jaunzēlandiešu inženieris – fermeris Bills Hamiltons, kurš radīja motorlaivu, kas var pārvietoties pa seklām ūdenstvertnēm, apgalvo, ka viņš to nav izgudrojis: „To izdarīja Arhimeds – pirms dažiem gadiem.” Piedzīvojumu tūrisms, piemēram, lēkšana ar gumiju, slēpošana, vīna takas, fermu tūres, dziļūdens makšķerēšana, ir kļuvis par valstī lielāko valūtas pelnītāju.

Ideja nr. 7: ar mājas videokameru un pieslēgumu tīmeklim jebkurš var būt TV reportieris vietnē YouTube.



6. Spēlējieties ar dažādām kombinācijām

Nākamais: tā kā ideja ir veco elementu jauna kombinācija, spēlējieties ar dažādām kombinācijām. Pierakstiet, kad tās ienāk prātā. Izmēģiniet dažādus izejas punktus. Jebko izvēlieties nejauši – krāsu, dzīvnieku, valsti – un mēģiniet to sasaistīt ar savu problēmu un risinājumu. Piestrādājiet pie tā. Gādājiet, lai jūsu pierakstu blociņš ir pilns. Bet nekoncentrējieties pārāk stipri tikai uz savu specifisko jomu, citādi būsīt savu aizspriedumu ierobežots.

Lasiet, cik daudz vien iespējams, – ieteicams rakstus, kas nav saistīti ar jūsu sfēru. Jautājiet: *kas būtu, ja?* „Kas būtu, ja es sakombinētu šo ar to? Kas būtu, ja es sāktu no šejienes, nevis no turienes?” Un turpiniet jautāt.

7. Izmantojiet visas maņas

Lieliski palīdz arī visu maņu izmantošana. Ja problēma ir matemātiska, atbildes mēģiniet vizualizēt. Atcerieties, kā Alberts Einšteins nonāca pie savas relativitātes teorijas – viņš iztēlojās, ka ceļo caur Visumu uz mēness stara.

Domu karšu veidošana arī ir lieliska, lai radītu – lai savienotu informāciju jaunos veidos, jaunos zaros, jaunos blokos, lai idejas vairs nebūtu sarindotas tikai vienā dimensijā. Strādājiet pie tā, kamēr galva sāk kūpēt. Un tad...

8. Atslēdzieties – ļaujiet lēni vārīties

Tāpat kā apēsto ēdienu ļaujat apstrādāt tālāk kuņģa sulai, tā šajā gadījumā kuņģa sula ir paša zemapziņa. Atcerieties relaksācijas paņēmienus, ko tagad pazīst kā paātrināto mācīšanos, kas ievēd jūsu prātu vislabāk uztverošajā un visradošākajā režīmā.

9. Relaksējieties mūzikā vai dabā

Daudz cilvēku spēj nomierināties, spēlējot mierīgu klasisko mūziku, apmeklējot mākslas galeriju vai pastaigājoties gar upi vai jūru. Noder viss, kas atver prātu jaunām kombinācijām.

Dažādi cilvēki izmanto dažādas tehnikas. Viens no šīs grāmatas autoriem par labu radošuma stimulatoru uzskata šahu – galvenokārt tāpēc, ka katrs gājiens paver jaunas iespējas. Citi domā, ka šahs prasa pārāk daudz koncentrēšanās. Otrs autors uzskata,

ka efektīvāka ir mūzika, peldēšana un pastaigas.

10. Domājiet par to pirms iemigšanas

Tieši pirms gulētiešanas atgādiniet sev par problēmu un ideālo risinājumu. Ja ir noteikts galīgais termiņš, arī to noglabājiet savā smadzeņu bāzē. Un tad *jūsu zemapziņa to pārņems*. Tā neguļ nekad. Tā sintezē informāciju. Kā saka reklāmas biznesa līderis Deivids Ogilvijs: „Ir jāinformē sava zemapziņa. Tad jāizslēdz domāšanas process un jāgaida, kad zemapziņa sauks: „Hei! Man ir ideja!” Ir ceļi, kā to izdarīt. Daudzi uzskata, ka labas idejas palīdz radīt ilga, karsta vanna. Citi dod priekšroku garām pastaigām. Esmu pārliecinājies, ka labas idejas rada vīns – jo labāks vīns, jo labāka ideja.”⁹

11. Eureka! Tā vienkārši ir klāt

Nākamais solis ir visvienkāršākais: tā vienkārši uzrodas. Jūs skuļaties, mazgājaties dušā vai guļat un – pēkšņi atbilde ir klāt.

Daļēji tas tā notiek tāpēc, ka smadzenes sākumā apstrādā informāciju līdzīgi. Tieši tāpat kā varat izmantot zemapziņu, lai sistematizētu informāciju, varat izmantot zemapziņu, lai lauztu šos modeļus un atrastu jaunas kombinācijas. Bet tikai tad, ja esat noteicis savu vīziju un īpašo mērķi! *Ir svarīgi noteikt izpildes termiņu, lai arī to zemapziņa noglabā savās datubāzēs.*

12. Pārbaudiet to

Kad jaunā atbilde ir atrasta, *pārbaudiet* to. Vai tā pilnībā atrisina jūsu problēmu? Vai varat to izlabot vai uzlabot?

Sistēmu, ko tikko apskatījām, varētu dēvēt par problēmu risināšanas ceļu uz radošumu. Alternatīva ir vīzijas jeb misijas pieeja. Tā ir tāda pati kā problēmu risināšana, tikai jūs nesākat ar problēmu. Jūs sākat ar nākotnes vīziju, kurā praktiski katrs sapnis tagad ir iespējams.

Austrāliešu futūrists Dr. Pīters Eljards (*Peter Ellyard*) ir viens no daudziem, kas dod priekšroku šai pieejai. Viņš uzskata, ka, sākot ar problēmu, bieži vien risinājums tiek ierobežots. „Problēmcentrētas pieejas draudi vislabāk redzami,” viņš saka, „neatbilstoši dēvētajā veselības aprūpes nozarē. Lielākajā daļā attīstīto valstu veselības aprūpe ir

Ideja nr. 8: lai no jauna radītu savu veselību, sāciet ar labu uzturu un fiziskiem vingrinājumiem.



Ideja nr. 9: lai no jauna radītu konservu kārbu atvērēju, viņi sāka ar banānu.



virtuāli ārpus kontroles.

Vārdi „veselības aprūpe” patiesībā nozīmē „slimības ārstēšana”. Šo nozari veido ārstu, slimnīcu un aptieku aktivitātes. Mūsu veselības aprūpes budžets ir kļuvis par nācijai slimības, nevis veselības indeksu. Ir aizmirsts, ka cilvēka pamatstāvoklis ir būt veselam, nevis slimam. Mēs esam pieņēmuši problēmcentrētu pieeju veselībai, pamatā definējot veselību kā slimības neesamību un veselīgu nākotni kā brīvību no slimībām. Misijas orientēta pieeja, lai uzturētu veselību, būtu pavisam citāda. Tā koncentrētos uz pārtiku, fiziskiem vingrinājumiem, labām attiecībām, stresa menedžmentu un brīvību no vides piesārņošanas. Tā ir pilnīgi cita darbu secība. Lai nu kā, bet pašreizējā problēma ir tā, ka problēmcentrētajai un tehnoloģiju virzītajai pieejai tērējam tik daudz naudas, ka misijas virzītajai pieejai līdzekļu atliek ļoti maz.”¹⁰

Grāmatas autori noteikti nevar nepiekrīst šai analīzei – tikai vēl piebilstot, ka problēma nav pareizi definēta. Eljards norāda uz ļoti svarīgu lietu: parasti visi mēģinām definēt problēmu pārāk šauri un tādējādi ierobežojam risinājumu.

Kad inženierim konsultantam Viljamam Dž. Dž. Gordonam tika uzdots atrast jaunu veidu, kā atvērt konservu kārbas, viņš, informējot savus inženierus un dizainerus, apzināti nelietoja vārdus „konservu kārbu atvērējs”. Tā vietā viņi spēlējās ar tādiem jēdzieniem kā banāns un tā mizošana. Viņu gala risinājums: kārbu atvēršana ar gredzena palīdzību, kas šobrīd ir ļoti izplatīta. „Konservu kārbas atvērēja” pieeja būtu ierobežojusi risinājumu.¹¹

Tomēr, lietojot vai nu problēmu risināšanas, vai misijas virzīto pieeju, jūs nenāksiet pie lieliskas idejas, ja jau sākumā nedefinēsiet specifisko mērķi.

Protams, ir daudz izņēmumu. Bakteriologs Aleksandrs Flemings (*Alexander Fleming*) atklāja penicilīnu, pētot dīvainu pelējumu, kas auga Sv. Marijas slimnīcā Londonā.

Un, kad Masačūsetsas izgudrotājs Persijs Spensers (*Percy Spencer*) 1945. gadā strādāja pie jaunas radara sistēmas, viņš secināja, ka starojumu var izmantot kulinārijā. Viņš pakāra cūkgaļas gabalu pie magnetronu mašīnas, pie kuras strādāja. Un, kā ziņo

Pīters Evanss (*Peter Evans*) un Džefs Dīhans (*Geoff Deehan*), viņš „pagatavoja vēsturē pirmo maltīti mikroviļņu krāsnī”.¹² Cita vēstures dīvainība ir tā, ka mikroviļņu krāsnis sāka ražot Japānā. „Kad japāņu firmas sāka ražot magnetronus, tām miera līguma dēļ bija aizliegts iesaistīties militāros līgumos. Tāpēc tās koncentrējās uz mikroviļņu tehnoloģiju izmantošanu miermīlīgos nolūkos; tagad Japāna ir vadošā valsts mikroviļņu krāšņu pārdošanā.”

Ideju ģenerēšanas pārbaudes lapa

Lielākā daļa lielo sasniegumu izaug no stingras nākotnes vīzijas: īpaša mērķa. Daudzas radošas tehnikas var pārņemt no citām nozarēm. Piemēram, reklāma ir devusi mums *prāta vētru (brainstorming)*¹³ – Aleksa Osborna (*Alex Osborn*), viena no reklāmas aģentūras *Batten, Barton, Durstine and Osborn* pamatlicējiem, ideju.

Šeit daži piemēri, kā praktiski varat izmantot prāta vētru ideju radīšanas procesā.

Kad meklējat jaunu ideju, vai jūs varat

dubultot to – tā kā Londonas divstāvu autobusus; *pārdalīt to uz pusēm* – tā kā bikini; *paplašināt to* – tā kā iepirkšanās centru uz lidmašīnas Boeing 747 klāja; *izžāvēt to* – tā kā paciņu zupas; *sagriezt to* – tā kā maizi; *pastiept to* – tā kā džinsus?

Ko jūs varētu aizvietot?

Ladislo Biro (*Ladislo Biro*) aizstāja spalvu ar bumbiņu, un radās pildspalva. Faksa iekārta ir aizstājusi elektronisko pasta pārraidi, un internets ir aizstājis faksu. Klērensa Bēdseje (*Clarence Birdseye*) pēc tam, kad atrada sasalušas zivis aiz Kanādas Polārā loka, aizstāja konservēšanu ar sasaldēšanu un radīja saldētās pārtikas industriju. Lielveikali aizvietoja pārdevējus ar pašapkalpošanos un iepirkuma ratiņiem. *Xerox's Palo Alto* izpētes centrs aizstāja „norādi un klikšķini” metodi datoru vadīšanā, *Apple* to komercializēja, un radās pasaulē vienkāršākā datoru sistēma. *Bed-and-breakfast* mājās Īrijā ir aizstājušas viesnīcas un kļuvušas par šīs valsts tūrisma industrijas pamatu.

Kompaktdiski ir aizstājuši vinila mūzikas ierakstus. Un tagad tas ir *Apple iPod*.

Kādas jaunas kombinācijas varat izveidot?

Ideja nr. 10: iepirkšanās ratiņi palīdzēja izveidot lielveikalus un pašapkalpošanās aizstāja pārdevēju palīgus.



Ideja nr. 11: sarindojiet ritenišus citādi un iegūstiet skrituļslidas.



Sony apvienoja austiņas ar tranzistoru radio un radīja *Walkman*. Kentuki ceptais cālis (*Kentucky Fried Chicken*) radās, saliekot kopā īpašu mērci un spiediena katlā gatavotu cāli. Zeķes tika savienotas ar biksēm, un radās zeķubikses. Volts Disnejs apvienoja Mikipeli un tūrismu, lai radītu Disnejlendu. Iepirkšanās centri radās, savienojot veikalus un autostāvvietas. *General Motors* savienoja pirkšanu uz nomaksu ar krāsu un modeļu izvēli un izveidoja pasaules lielāko auto uzņēmumu.

Kā jūs varētu to pieskaņot?

Skrituļslidas tagad ir daudzmiljonu dolāru peļņas avots – novietojot ritenišus vienā rindā. *Regbija* tika atvasināts no *futbola*, *regbija līga* no *regbija*, *softbols* no *beisbola*.

Ko jūs varētu palielināt vai paplašināt?

Makdonalds palielināja hamburgerus, lai radītu *Big Mac*. Prince ir sapeļnījis veselu bagātību, palielinot tenisa raketi. Tāpat Kelovejs (*Calloway*) ar savām *Big Bertha* golfa nūjām. *Wal-mart* ir kļuvis par ienesīgāko mazumtirgotāju ķēdi, pārdodot preces milzīgos nocenoto preču veikalos. *JVC* izgudroja *trīs stundu videokasetes* un pārspēja *Sony* pasaules standarta noteikšanā, jo papildu garums ļāva pircējiem ierakstīt vienkopus visas sporta sacensības.

Ko jūs varētu samazināt, apgriezt vai likvidēt?

Frenks Vitls (*Frank Whittle*) apgriezta vēju un izgudroja lidmašīnu dzinējus. Bils Hamiltons (*Bill Hamilton*) piemēroja šo principu tālāk citā vidē un deva mums ūdens motociklus. Putekļu sūcējs darbojas pēc līdzīga principa. Austrālijā Kerijs Pakers (*Kerry Packer*) no nacionālās *Nine* televīzijas samazināja kriketa testa maču laiku un radīja *vienas dienas kriketu*, kā arī ienesīgu jaunu vasaras televīzijas programmu. *Datoru pareizrakstības pārbaudītāji* ir samazinājuši drukas kļūdu skaitu.

Kādas jaunas formas jūs varētu radīt?

Vai jūs varat padarīt to *cietu* kā sasaldēti ledus kluči, *mīkstu* kā viegli uzklājamais sviests vai margarīns, *klusu* kā rolsroiss, *skaļu* kā rokmūzika, *biezu* kā Doka Martena (*Doc Marten*) slavenās zābaku zoles (ienesīga modes industrija, balstīta uz sākotnējo

izvēli, ko izdara nedomīgi skūtgāļvji), *jautru* kā *Trivial Pursuit* (Galda spēle, kuru spēlējot jāatbild uz vispārīgiem jautājumiem. – Tulk. piez.), *vertikālu* kā raķešu palaišanu, horizontālu kā nolaižamie krēsli?

Vai varat *sajaukt to* kā šampūnu un kondicionētāju, *salīmēt to* kā līmes kociņus, *sakratīt to* kā piena kokteili, *apsegt to* kā kokteiļu dekorācijas lietussardziņš, *atklāt to* kā mini svārki vai svārki ar šķēlumu, *izkrāsot to* kā jaunās lūpu krāsas vai kosmētika, *saspiest to* kā CD, *sašķidrināt to* kā kurpju tīrītājus, *saspiest to* kā plastmasas pudeles, *izplatīt to* kā pīrādziņus, *pacelt to* kā uzbriestošie milti?

Vai varat pārsaiņot *to skārdenēs* kā iepriekš sajauktos dzērienus, *plastmasas iepakojumā* kā vīnu no mucām, *aerosola pudelēs* kā matu laku, *rullīšos* kā dezodorantu, gaumīgi kā *Apple iMac* un *Acer Aspire* datorus?

Tādi biznesa jauninājumi kā šie un simtiem citu maina sabiedrības seju. *Dell Computers* ir izauguši no 60 000 dolāru mēnesī līdz 50 miljardiem gadā tāpēc, ka radikāli pielāgoja personiskos datorus un pārdeva tos tiešā veidā un vēlāk caur internetu. Lego ir kļuvis par pusotra miljarda uzņēmumu no mazas koka rotaļlietu ražotnes, ko izveidoja dāņu bezdarbnieks galdnieks Olo Kristiansens (*Olo Christiansen*). Zviedru *IKEA* kļuvusi par lielāko pasaules mēbeļu tirgotāju ar 79 tirdzniecības vietām 19 valstīs, izmantojot lielisku pārdošanu ar katalogu palīdzību un vienkāršu mēbeļu salikšanu mājās.

Un tomēr, kur ir tādi jauninājumi vitālajā izglītības un mācību jomā?

Nāciet klajā ar jaunu ideju elektroniskajā komunikācijā. un tā nekavējoties tiks nogādāta pie miljoniem entuziastu globālajā tīmeklī un nedēļas vai mēneša laikā parādīsies personālo datoru žurnālos. Izgudrotāji un agrīnie ieviesēji pelna bagātības, iekasējot no ekonomiskās attīstības trešā viļņa. Kāpēc tā nenotiek ar izglītību?

Mēs pieņemam, ka tas, galvenokārt, ir skolu un mācību plānu struktūras dēļ. *No paša skolas gaitu sākuma bērniem tiek mācīts, ka visas atbildes jau ir zināmas. Pat vēl vairāk: viņiem māca, ka panākumus nodrošina ierobežota skaita atbilžu, pārņemtu no skolotāja, apguve un to pareiza atstāstīšana eksāmena laikā. Bet ne tādā veidā rodas*

Ideja nr. 12: Lego radīja dāņu galdnieks, bezdarbnieks, depresijas laikā, tagad tā ir pusotra miljarda dolāru vērtā industrija.



Ideja nr. 13: Toyota ir vadošā pasaules autobūves industrijā ar pusotra miljona Kaizen ieteikumu gadā.



Kaizen japāņu valodā nozīmē nepārtrauktus uzlabojumus. Toyota ik gadu saņem no darbiniekiem pusotra miljona ieteikumu, 95 procenti no tiem tiek īstenoti, bet to apstiprina Matsushita, kas ir National Panasonic elektronikas ražotāja, ar sešarpus miljoniem ieteikumu.

jauninājumi reālajā pasaulē. Pēdējās trīs lappusēs lasāmie jautājumi ir visbiežāk uzdotie biznesa ikdienā, lai sasniegtu „labāk, ātrāk, lētāk”.

Dons Kobergs (*Don Koberg*) un Džims Bagnals (*Jim Bagnall*) grāmatā „Universālais ceļotājs” (*The Universal Traveller*) iesaka izmantot citus vārdus, lai iedrošinātu radīt jauninājumus: *pavairo, dali, likvidē, pakļauj, maini kārtību, atdali, apmaini vietām, apvieno, deformē, rotē, saplacini, saspied, papildini, iegremdē, sasaldē, mīkstini, uzbužini, apej, pievieno, izdali, atvieglini, atkārto, sabiezini, pastiep, sapsesē, atstum, aizsargā, atdalies, integrējies, simbolizē, abstrahē un sīki analizē.*

Stenforda universitātes inženieris Džeimss Adamss (*James Adams*)¹⁴ iesaka domāt, sekojot sarakstam, kurā ietvertas visas lietas, kas jūs kaitina. Piemēram viņš min lietas, kas viņu kaitina: korķi, kas nolūst vīna pudelēs, uz kodu automāti, kas neizdod atlikumu, uzlīmes uz mašīnas virsbūves, ko nevar dabūt nost, saplaisājušas biljarda kijas, tualetes bez papīra, piloši krāni un „viena zeķe”. „Ja jūs nespējat atrast kaitinošas lietas, pirms pagājušas desmit minūtes,” saka Adamss, „jūs vai nu ciešat no perceptuāla, vai emocionāla bloka vai arī jūs neparasti labi tiek galā ar savu dzīvi.”

Cita metode iesaka koncentrēties uz tūkstoš procentu sasniegumiem. Ko jūs varat izdarīt desmit reizi ātrāk, labāk, lētāk? Kas ir jūsu jājamzirdziņš: lielais „Aha!”, kas var pacelt līdz virsotnei jūsu uzņēmumu, skolu vai industriju? Tas, ko *Google* ir sasniedzis ar *Web* meklētāju; tas, ko *Netscape* pirmais izdarīja ar pārlūkprogrammām; ko *Canon* sasniedzis ar saviem krāsu kopētājiem.

Ņemot vērā tehnoloģiju milzīgo pieaugumu, gandrīz jebkurā jomā ir iespējami tūkstoš procentu uzlabojumi, veicot tikai dažas darbības. Mācības un prakse, lai kļūtu par žurnālu reklāmu vai avižu burtlici, kādreiz ilga sešus gadus. Lai izveidotu lapas, vajadzēja piecu gadu treniņu. Tagad, kad ir datorizēta izdošana, jebkurš kompetents žurnālists var visas šo vienpadsmit gadu mācības saspiest vienā nedēļā. Kas gan būtu vajadzīgs, lai panāktu līdzīgus sasniegumus izglītībā?

No otras puses, ja dzīves laikā iemācāties tikai vienu vārdu japāniski, tad lai tas būtu *Kaizen*. **Tas nozīmē nepārtrauktus uzlabojumus. Bet tas arī nozīmē filozofiju, kas iedrošina jebkuru indivīdu industrijā – katru dienu – nākt klajā ar piedāvājumiem,**

kā uzlabot jebko: sevi, savu darbu, savu ēdamzāli, savu biroja iekārtojumu, savus ieradumus atbildēt uz telefonu zvaniem un savus produktus.

Toyota Motor bijušais direktors Eidži Toijoda (*Eiji Toyoda*) stāsta: „Viena no japāņu strādnieku īpašībām ir tā, ka viņi izmanto savas smadzenes tāpat kā rokas. Mūsu darbinieki nodrošina pusotra miljona ieteikumu gadā, un 95 procenti no tiem tiek realizēti.”¹⁵ Uzņēmumā *Nissan Motors* „katrs ierosinājums, kas ietaupa vismaz 0,6 sekundes – tas ir laiks, ko aizņemt rokas izstaiņošana vai pussolis – tiek nopietni apsvērta.”¹⁶

Matsushita, milzīgs japāņu elektrozņēmums, ik gadu no saviem darbiniekiem saņem sešarpus miljonu ideju.¹⁷ Lielākā daļa ātri tiek īstenota praksē.

Šis grāmatas fokusa objekts nav aplūkot visus Japānas pilnīgās kvalitātes menedžmenta (*Japan's Total Quality Management*) un *Kaizen* kustības aspektus. Bet, lai daļēji pārbaudītu viņu metožu efektivitāti, izmēģiniet iepazīšanās *Kaizen* visur, kur esat iesaistīts. Lieliska metode ir izmantot Deivida Bafina (*David Buffin*) sešstūra domāšanas komplektu (*Think Kit*). Darbinieki vai studenti tiek rosināti ģenerēt jaunas idejas. Skolotājs vai vadītājs uzraksta katru uz krāsaina magnētiska sešstūra, kas tiek piestiprināts pie tāfeles. Tad grupa sakārto sešstūrus ap dažādām tēmām vai aktivitātēm un vienojas par prioritātēm. Tās tiek atstātas uz tāfeles kā nemitīgs mudinājums darbībai.

Biznesā mums patīk apvienot abas metodes: skatīties uz lielo *Aha!* ideju stratēģiskajai plānošanai (Kas ir industrijas lielais sasniegums, kas mainīs nākotni?) un *Kaizen* (Kā jūs varat iesaistīt visus savus darbiniekus nemitīgai darbības uzlabošanai?). Vienkāršāk sakot, daudzi nosauktu *Aha!* par Amerikas biznesa sasniegumu pamatu un *Kaizen* – par japāņu slepeno ieroci. To apvienošana ir *Trešais ceļš*.

Daudzējādā ziņā to demonstrē somu *Nokia*: tradicionāls mežkopības uzņēmums pārvērtās par mobilo telefonu gigantu ar gandrīz 40 procentiem no jaunā gadsimta *Aha!* tirgus – un arī globālu labu attiecību modeli ar tās 117 000 darbinieku 120 valstīs.

Daudzas universitātes, protams, sacītu, ka tās vienmēr ir domājušas, ka domāšana ir daļa no loģikas, psiholoģijas un filozofijas. Bet lielākā daļa skolu nemāca to, ko Edvards de Bono (*Edward de Bono*)¹⁸ nosaucis par *laterālo domāšanu* (*lateral thinking*):

Ideja nr. 14: elegantie mobilie telefoni padarīja Somijas Nokia par pasaules lielāko portatīvo ierīču zīmolu.



Kā būtu, ja mēs pārņemtu Volta Disneja pieeju konceptuālajiem supergrāvējiem, lai radītu jaunu izglītību?



spēju atvērti meklēt jaunas idejas, skatīties jaunus virzienos.

Rodžers van Oičs domā, ka pat termini *loģika* un *laterālā domāšana* ir pārāk ierobežojoši. Viņš uzskata, ka mēs esam spējīgi arī *domāt konceptuāli, domāt analītiski, domāt teorētiski, domāt loģiski, domāt kritiski, domāt mulķīgi, domāt konverģenti, domāt dīvaini, domāt refleksiīvi, domāt vizuāli, domāt simboliski, domāt sentenciāli, domāt digitāli, domāt metaforiski, domāt mītiski, domāt poētiski, domāt neverbāli, domāt eliptiski, domāt analogiski, domāt liriski, domāt praktiski, domāt atšķirīgi, domāt divdomīgi, domāt konstruktīvi, domāt par domāšanu, domāt sirreāli, domāt koncentrēti, domāt konkrēti un fantazēt.*¹⁹

Taču lielākā daļa cilvēku paši neatjautīgi ierobežo savu domāšanu. Viens no iemesliem ir smadzeņu spēja sagrupēt materiālu, balstoties uz esošajiem modeļiem. Risinot jaunu problēmu, esam pieraduši atgriezties pie iepriekšējām atbildēm. Mums visiem ir iepriekš izveidojušies uzskati, tabu un aizspriedumi, lai gan daži to nekad neatzīst. Tie var būt emocionāli, kulturāli, reliģiski, izglītības, nacionāli, psiholoģiski, seksuāli vai kulināri.

Mums arī skolā ir iemācīts, ka jānāk ar pareizo atbildi, nevis brīvu izaicinājumu meklēt labāku risinājumu. Gandrīz katram pieaugušajam, kas ir kaut ko sasniedzis vidusskolā vai koledžā, ir stingri uzskati par labāko izglītības sistēmu. Un tā parasti ir sistēma, kurā viņš bijis veiksmīgs. Ieklausieties ikvienā, kurš slavē „labu skolu”, un jūs noteikti dzirdēsiet, ka tā ir skola, kas atbilst šīs personas mācību stilam.

Un tas nav neparasti. Tāpēc iespējams, ka pirmais solis „konceptuālajā graušanā”, lietojot Džeimsa Adamsa terminu²⁰, ir pieņemt to, ka katram ir savas bailes un savi aizspriedumi. Labākais veids, kā sākt tos pārvarēt, ir pievienot prieku un humoru. Bieži tas īpaši iedarbojas uz skolēniem. Jautra atmosfēra var rosināt radošumu. Ja neesat pieradis pie „prāta vētru sesijām”, varbūt derēs kāds labs iesildīšanās uzdevums. Mēģiniet izgudrot jaunu golfa bumbiņu – tādu, kas nevar pazust. Vai izplānojiet brīvdienas uz Mēness vai zem ūdens. Vai uzdodiet jautājumus „Kas būtu, ja?”. Piemēram, kas notiktu, ja mājdzīvnieki kļūtu par skolotājiem? Vai – kas būtu, ja datori vadītu valsti?

Tad izmantojiet tādas Bono tehnikas kā *PMI*, *AVF*, *S&T*, *AI* un viņa “Sešas domājošās cepures”.²¹

Edvarda De Bono metodes:

***PMI* nozīmē „Plus, mīnuss un interesants”** (*PMI - Plus, Minus and Interesting*). Šajā gadījumā skolēni izvēlas samērā savādu apgalvojumu un trīs kolonnās uzraksta visus „plus” faktorus, visus „mīnus” un visus iemeslus, kāpēc piedāvājums varētu būt „interesants”.

***AVF* nozīmē „Apsver visus faktoros”** (*CAF - Consider All Factors*). Un atkal tos visus pierakstām, meklējot jaunus faktoros, kas uzreiz neienāk prātā.

***S&T* nozīmē „Sekas un turpinājums”** (*C & S -, Consequences and Sequel*). Loģiski būtu tās sagrupēt zem *AVF*, bet Bono domā, ka lielākā daļa cilvēku neapsver visas sekas, ja vien tām īpaši netiek pievērsta uzmanība.

***AI* ir „Alternatīvas, iespējas un izvēle”** (*APC - Alternatives, Possibilities and Choices*). Un atkal iesmesli ir acīmredzami: saraksts, kas palīdz prātot.

Vēl vienu metodi Bono raksturo šādi: „Manas grāmatas „Sešas domājošās cepures” (*Six Thinking Hats*) tēma ir vienkārša. Ir *baltā cepure* neitrāliem faktiem, skaitļiem un informācijai. Ir *sarkanā cepure* emocijām, intuīcijai un nojaušmām – bez vajadzības tās pierādīt. Un *melnā cepure* – loģiskajam negatīvismam. *Dzeltenā cepure* – loģiskajam pozitīvismam. Radošumam ir *zaļā cepure*. *Zilā cepure* ir kontroles cepure, kas aplūko domāšanu vairāk kā subjektu – tā, kā orķestra diriģents vada orķestri. Mērķis ir dažādi domājošajiem, nevienu neapvainojot, nodrošināt līdzekļus pārslēgties no viena režīma citā.”²²

Visas ir lieliskas tehnikas. It īpaši „sešas cepures” – varat nonākt pie dažiem ļoti dīvainiem modeļiem, krāsām un formām, un tās var tikt padotas apkārt, lai visi varētu iesaistīties. Daudzās skolās sešu krāsu cepures karājas pie klašu sienām, lai patstāvīgi atgādinātu, ka jāmaina domāšanas modeļi.

Bet vienkāršās idejas, ko ieteicām iepriekš, ir tās, ko esam redzējuši efektīvi darbojamies gandrīz jebkurā situācijā: reklāmā, biznesā, mārketingā, tirdzniecībā, eksportā, tirgus izpētē un pat valdībā.

Kā būtu, ja mēs izmantotu Edvarda de Bono sešas domājošās cepures, lai pārvērstu skolu par „labāko ballīti pilsētā”?



Kā būtu, ja mēs aicinātu Olimpiādes atklāšanas ceremonijas producentus pārveidot trešās pasaules valstu izglītību?

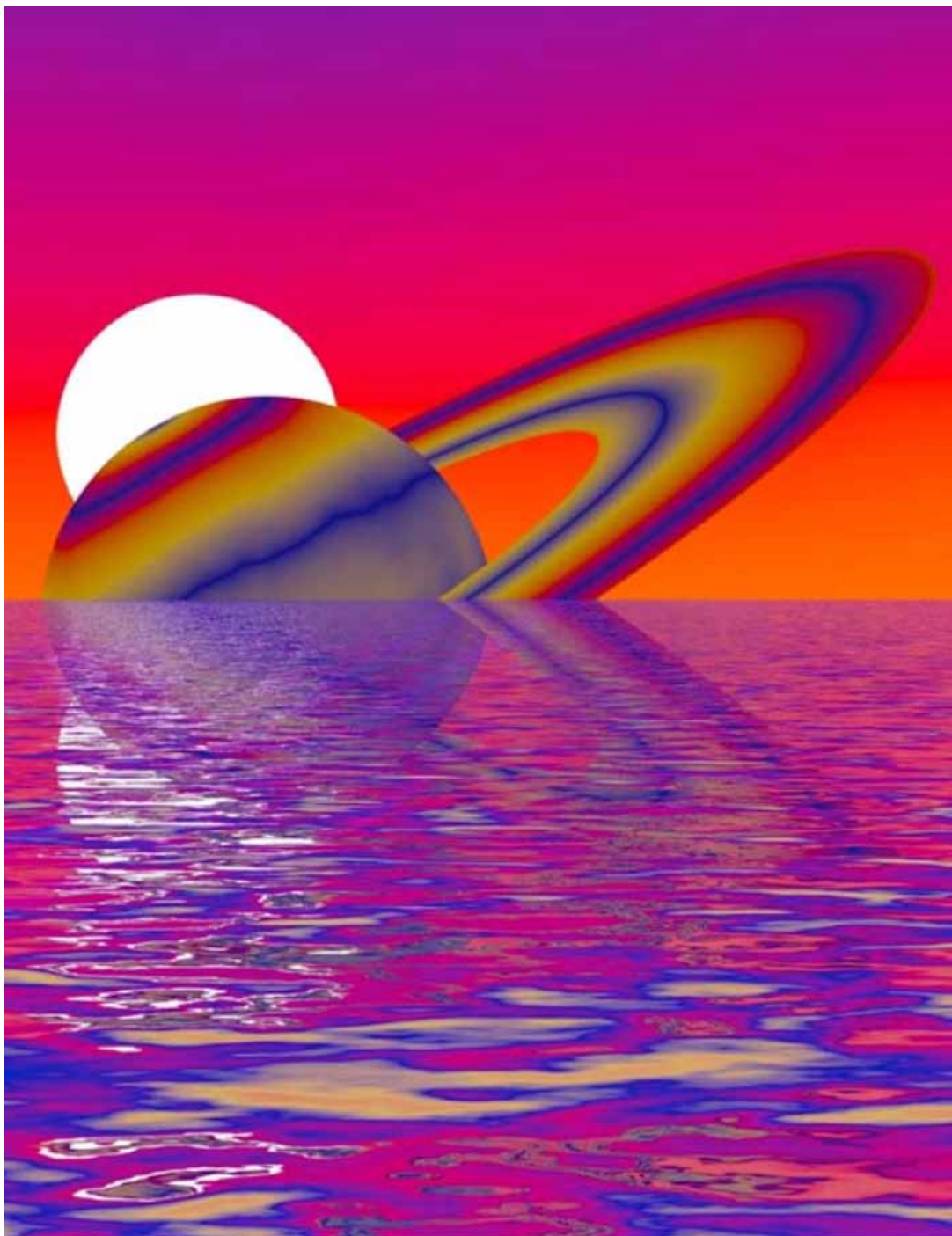


Tās varētu lietot arī, lai radītu jaunu izglītības sistēmu. Un šeit atkal problēmu risināšanas pieeja un iespēju meklēšanas pieeja var strādāt kopā. Problēmu risināšanas pieeja sākas ar institūcijām, kādas tās ir: pirmsskolas mācību iestādes, pamatskolas, vidusskolas, K-12 skolas, koledžas un universitātes. Pēdējos divdesmit gados daudzas no tām ir dramatiski uzlabotas. Mēs to saucam par „Mācību apvērsumu 1.0” (*The Learning Revolution 1.0*): pastāvošās sistēmas uzlabošanu. Mēs runājam par to grāmatas trešajā daļā.

Īstais uzdevums ir izdarīt lielo lēcieni un no jauna izgudrot visu, kas saistīts ar mācīšanos, mācīšanu, mācības un izglītību. Ja jūs varētu sākt ar neierobežotu prātu un iztēloties to, kas tagad ir iespējams: tas ir „Mācību apvērsums 2.0” (*The Learning Revolution 2.0*).

Pat piemēros, kas apskatīti šajā grāmatā, iespējas ir neierobežotas.

- Kā būtu, ja mēs izmantotu *Wikipedia* kā modeli, lai izgudrotu jaunu izglītību?
- Kā būtu, ja mēs izmantotu Disnejlendu par citu modeli?
- Kā mēs vislabāk varētu piekļūt spožāko no pasaules 59 miljoniem skolotāju prasmēm?
- Kā būtu, ja mēs palūgtu Pekinas Olimpisko spēļu atklāšanas un noslēguma ceremonijas producentiem izveidot jaunu Ķīnas izglītības sistēmu?
- Bet kā būtu, ja mēs Indijas Bolivudas filmu industrijai, kas ir lielākā pasaulē, palūgtu izveidot izglītību valstī, kur pusē ciematu vispār nav skolu?
- Kā *Google* spožākie prāti uztvertu uzdevumu 20 procentu no sava darba laika veltīt jaunām idejām?
- Un kā būtu, ja mēs lūgtu pasaules svarīgākajiem cilvēkiem nākt klajā ar radošiem risinājumiem: skolēniem, kuri jau tagad dzīvo *Web 2.0* pasaulē?
- Kas patiesībā notiktu, ja apgrieztu otrādi pašreizējās izglītības sistēmas izmaksas – pirmsskolas izglītībai investētu tikpat daudz kā studijām universitātē? Galu galā tieši šinī posmā smadzenēs veidojas galvenie mācību ceļi.***



Trešā Daļa Apvērsums 1.0



Katrs no mums pirmajos četros dzīves gados rada vairāk mācīšanās ceļu smadzenēs nekā visā pārējā dzīves laikā.



7. nodaļa. Agrīnās bērnības apvērsums

Kā pilnveidot bērna mācības no dzimšanas līdz astoņu gadu vecumam

Ikvienas valsts izglītības prioritātes ir pilnīgi ačgārnas.

Respektējami pētnieki atzīst, ka pirmajos četros dzīves gados¹ mēs attīstām aptuveni pusi no mācīšanās spējām un vēl 30 procentu – līdz astoņu gadu vecumam.

Tas nenozīmē, ka lielāko daļu savu zināšanu vai lielāko daļu savas gudrības apgūstat līdz ceturtajai vai astotajai dzimšanas dienai. Tas nozīmē, ka šajos pirmajos gados veidojat galvenos mācīšanās ceļus. Šajos agrīnajos gados jūs arī uzņemat fantastisku daudzumu informācijas, ieskaitot to, ko uztverat ar zemapziņu. Tomēr gandrīz visas valstis šī vecumposma izglītībai, kad veidojas spēja mācīties, tērē krietni mazāk par desmit procentiem no izglītībai atvēlētā budžeta.

Daudzi salīdzina šo augšanu ar apbrīnojamas mentālās ātrgaitas šoseju sistēmas izveidi. Kā saka neiroloģijas profesors Harijs Čugani (*Harry Chugani*): „Ceļi, pa kuriem brauc visvairāk automašīnu, tiek paplašināti. Tie, kurus neizmanto, kļūst nederīgi.”²

Zīdaiņiem ir seši galvenie ceļi uz smadzenēm: piecas sajūtas – redze, dzirde, tauste, garša un oža –, kā arī sestā – viss, ko fiziski dara. Bērni mācās ar visām šīm maņām. Katra diena ir mācību pieredze. Viņiem patīk eksperimentēt, radīt, noskaidrot, kā viss darbojas. Izaicinājumi tiek pieņemti. Pieaugušie tiek atdarināti.

Vissvarīgākais ir tas, ka bērns mācās darot. Viņš iemācās rāpot rāpojot. Viņš iemācās staigāt staigājot. Runāt runājot. Katru reizi to darot, viņš savās smadzenēs vai nu izveido jaunu ceļu – ja pieredze ir jauna –, vai papildina, paplašina un pastiprina jau esošos ceļus – ja pieredze atkārtojas.

Bērni paši sev ir labākie izglītotāji, vecāki – viņu pirmie skolotāji. Un mūsu mājas, pludmales, meži, spēļu laukumi un visa plašā pasaule ir galvenie izglītības resursi – tikmēr, kamēr bērni tiek iedrošināti pētīt tos ar visām savām maņām.

Pētījums neapšaubāmi parāda, ka bērna attīstībai ļoti svarīga ir pozitīvi bagātināta vide.

Esam jau citējuši Bērklīja universitātes zinātnieku pētījumus, kas daudzus gadus eksperimentējuši ar žurkām, salīdzinot cilvēku un žurku smadzeņu attīstību. „Ļoti vienkārši,” saka neuroanatomijas profesore Dr. Marianna Daimonda (*Marian Diamond*), „mēs esam atklājuši, ka žurkām jau dzimšanas brīdī smadzeņu galvenajā ārējā slānī ir nervu šūnas. Pēc dzimšanas savstarpēji saistītie dendrīti sāk augt. Pirmajā mēnesī augšana ir ievērojama. Tad tā sāk samazināties. Ja žurkas ir ievietotas bagātākā vidē, tad ir iespējams uzturēt dendrītu augšanas intensitāti. Bet, ja tās ievieto nabadzīgā vidē, tad dendrītu augšana strauji samazinās.

„Uzlabotajos būros žurkas dzīvo kopā, tur ir dažādas kāpnītes, riteņi un citas rotaļlietas. Tās var kāpelēt, pētīt un visādi darboties ar rotaļlietām. Tad mēs tās salīdzinām ar žurkām, kas dzīvo nabadzīgajos apstākļos: pa vienai žurkai katrā būrī bez rotaļlietām, bez komunikācijas. Ļoti vienkārši – esam atklājuši, ka uzlabotajā vidē žurku smadzeņu šūnas pieaug un dendrītu skaits krasi palielinās. Nabadzīgajā vidē tas ir pretēji.”³

Pēc tam žurkas iziet „gudrības testu”: tās ieliek labirintā, un viņām jāatrod barība, kas atrodas citā labirinta daļā. Uzlabotās žurkas to paveic viegli. Citas ne.

Saprotams, ka zinātnieki nevar pārgriezt cilvēku smadzenes, lai noteiktu agrās stimulācijas efektu. Bet to var pārbaudīt ar radioaktīvo glikozi. „Un šīs pārbaudes,” saka Daimonda, „rāda, ka vitāla glikozes uzņemšana pirmajos divos dzīves gados notiek ļoti strauji, ja bērnam ir pienācīgs uzturs un attiecīga stimulācija. Tā strauji turpinās līdz pat piecu gadu vecumam. No piecu līdz desmit gadu vecumam tā turpinās lēnāk. Bet desmit gadu vecumā smadzeņu augšana ir sasniegusi augstāko punktu. Tomēr labā ziņa ir tā, ka dendrītu augšana cilvēka smadzenēs var turpināties līdz pat mūža beigām, tik ilgi, kamēr tās tiek stimulētas. Ļoti vienkārši, cilvēka smadzeņu šūna, tāpat kā žurkas smadzeņu šūna, ir radīta, lai uztvertu stimulāciju un tās rezultātā augtu.”

Mēs mācāmies ar visām savām sajūtām – ko redzam, dzirdam, sataustām, izgaršojam, saožam – un no tā, ko darām.



Mēs pateicamies Tomasa Džefersona institūtam Meksikā par atļauju izmantot tik daudz lielisku attēlu šajā nodaļā. Viņu pirmsskolas mācību centri Mehiko, Keretaro un Gvadalaharā rāda, kāpēc tie pieejas un jauninājumu dēļ divas reizes ir atzīti par labākajām skolām spāniski runājošajās zemēs.

Jautras aktivitātes ikdienas fizisko nodarbību laikā atver smadzeņu akadēmiskos ceļus.



Daļa no profesores Laielles Palmeres smadzeņu veidošanas programmas ikdienas Jaunās vīzijas skolā Mineapolē, Minesotā.

Tas nenozīmē, ka zīdaiņa mājas jāpārvērš par formālu skolas klasi. Gluži otrādi, zīdaiņi mācās, spēlējoties un izzinot apkārtni. Ir jāpārveido formālā klase.

„Agrāk domājām, ka spēles un izglītība ir pretējas lietas,” saka Džīna Marzollo (*Jean Marzollo*) un Dženisa Loida (*Janice Lloyd*) lieliskajā grāmatā „Mācīšanās rotaļājoties” (*Learning Through Play*). „Bet tagad mēs zinām labāk. Izglītības eksperti un agrīnās bērnības speciālisti ir atklājuši, ka rotaļāšanās ir mācīšanās un pat vairāk – rotaļāšanās ir viens no visefektīvākajiem mācību veidiem.”

Galvenais: pārvērtiet rotaļas par mācību pieredzi un pārliecinieties, ka lielākā daļa mācību ir jautras.

Īstenībā aktivitātes, ko daudzi vecāki uztver kā pašsaprotamas, nodrošina labāko mācīšanos. Šeit mēs nedomājam akadēmiskas mācības. **Zinātnieki, piemēram, ir pierādījuši, ka, regulāra bērnīga šūpošana var palīdzēt, veicināt smadzeņu attīstību.** Tas stimulē vestibulāro aparātu. Tā ir nervu sistēma, kas centrēta smadzeņu stumbrā un ļoti cieši savienota ar smadzenītēm un bērna iekšējās auss mehānismu, kam ir galvenā loma līdzsvara un koordinācijas attīstībā.

Dr. Rūta Raisa (*Ruth Rice*) no Teksasas ir pierādījusi, ka pat **piecpadsmit minūšu ilga priekšlaicīgi dzimuša bērna šūpošana, ieziešana, ripināšana un glāstīšana četras reizes dienā lieliski sekmē viņa kustību koordinācijas spēju un tādējādi arī mācības⁴.**

Dr. Laiella Palmere (*Lyelle Palmer*), Vinonas valsts universitātes Minesotā emeritētā profesore izglītības zinātnē, ir pabeigusi plašu bērnudārza vecuma bērnu* pētījumu, lai pierādītu vienkāršu stimulāciju ārkārtīgo nozīmi piecu gadu vecumā. Katru dienu bērniem jāapmeklē sporta zāle – tā ir viena no galvenajām agrīno mācību sastāvdaļām. Tur bērnus iedrošina izpildīt vienkāršu ikdienišķu darbību sērijas: griešanos, lēkšanu ar lecamauklu, līdzsvara noturēšanu, kūleņošanu, velšanos un staigāšanu pa līdztekām. Spēļu laukumā viņus iedrošina šūpoties uz zemiem stieņiem, rāpties, slidināties, mest kūleņus un salto. Klasē viņi spēlē dažādas spēles, kas stimulē redzi, dzirdi un tausti.

*Amerikas Savienotajās Valstīs bērnudārza apmeklēšana parasti sākas piecu gadu vecumā. Jaunzēlandē un citās valstīs bērnudārza gaitas sākas jau no trīs un četrus gadu vecuma.

Visas aktivitātes ir veidotas, lai gada laikā paaugstinātu spēju līmeni un tā stimulētu nepārtraukti augošo smadzeņu attīstību.

Katra gada beigās daudz bērnu piedalās Metropolitēna gatavības testā (*Metropolitan Readiness Test*), lai pārlicinātos, vai viņi ir pietiekami gatavi skolas pirmajai klasei. Gandrīz visi ir nokārtojuši testu štata labāko desmit procentu līmenī, bet vairākums bijuši labāko piecu procentu bērnu skaitā. Gandrīz visi bērni ir nākuši no strādnieku ģimenēm. Palmere, bijusī Paātrinātās mācīšanās un mācīšanas biedrības (*Society for Accelerative Learning and Teaching*) prezidente, uzsver, ka bērni nevis vienkārši staigā, skraida un lēkā – parastās motoriskās aktivitātes –, bet „stimulējošās darbības, ko mēs iesakām, ir īpaši radītas, lai aktivizētu smadzeņu zonas, kas veicina viņu redzi, tausti un dzirdi, kā arī spēju uztvert zināšanas.”⁵ Lielākā daļa vecāku, piemēram, šķiet, instinktīvi apjauš, ka zīdaiņiem patīk, ja viņus cieši tur aiz rokām un griež kā helikoptera propelleru. Palmeres Mineapoles skolu pētījums Jaunā redzējuma skolā (*New Vision School*) ir parādījis, ka šādu aktivitāšu rezultāts ir ievērojama smadzeņu augšana. Un jo intensīvāka aktivitāte, jo ievērojamāki rezultāti smadzeņu attīstībā zonās, kas atbild par turpmākajām mācībām.

Gala rezultātā krietni augusi kompetence un pašapziņa, paaugstinājusies uzmanība, paātrinājusies reakcija un spēja veikt mācību aktivitātes ar paaugstinātu sarežģītību.

Palmere uzsver, ka aktivitātes nav akadēmiskas. Bet jebkurš klases apmeklējums rāda, ka bērni „eksplodē” īstajās mācībās. Lasīšanu vispirms māca ar vārdu – kāršu spēlēm. Bērni tiek ievadīti matemātikā, spēlējot domino un kārtis, uz kurām ciparu vietā ir punkti. Viņi spēlē spēles, lai attīstītu pirmsrakstīšanas prasmes.

Citā pētījumā, strādājot ar riska bērniem, kuriem skolā neveicas, Palmeres metodes radīja krasu lasīšanas prasmju uzlabošanu. Eksperimentālās grupas bērni lasīja trīs līdz desmit reižu ātrāk nekā kontrolgrupas bērni.⁶

Divi zviedru vestibulārās stimulācijas speciālisti Mets un Irēne Niklasoni (*Mats and Irene Niklasson*) arī sasnieguši lielus rezultātus, izmantojot līdzīgas metodes. Strādājot savā organizācijā *Vistibularis*, viņi ir atklājuši, ka lēna griešanās un vispār

Spēles ar milzīgu metamo
kauliņu un punktu
skaitīšana ir lielisks sākums
matemātikas izpratnes
veidošanai.



Foto no Tomasa Džefersona institūta Meksikā.

Rāpošana, stāvēšana, staigāšana: pareizā secība, kas saveido smadzenes.



lēnas kustības ir ideālas daudziem bērniem, it īpaši tiem, kam diagnosticētas ievērojamas mācīšanās grūtības. Mets Niklasons stāsta: „Lielākā daļa mācīšanās problēmu, ko esmu atklājis, ir saistītas ar līdzsvara trūkumu un grūtībām ar refleksiem.” Ar griešanos un citām motoriskām darbībām Niklasoni „no jauna aktivizē smadzenes”.⁷ Viņi arī piekrīt, ka efektīvas mācības sākas no dzimšanas brīža – un jau pirms tam. Un atkal galvenās atziņas ir vienkāršas:

1. Soli-pa-solim kustību vitālā nozīme

Zīdaiņi aug sistemātiski. Viņi ir dzimuši pētnieki. Tāpēc iedrošiniet viņus izzināt pasauli drošā, bet rosinošā vidē.

Jaunzēlandē divi īru imigranti Džeroms un Sofija Hartigani (*Jerome and Sophie Hartigan*) ir izveidojuši vecāku iesaistes programmu, kas balstīta uz bērnu dabisko fizisko attīstību. Džeroms ir zinātnieks un sporta skolotājs, bijušais olimpiskais piecīņnieks, viņam ir Ņujorkas štata Itakas universitātes maģistra grāds. Sofija ir veiksmīga mūzikas skolotāja. Viņu attīstības centri bērniem „Lēkājās pupas” (*Jumping Beans*), kas tagad jau plaši ieviesti Jaunzēlandē, iesaista vecākus regulārās vienas stundas mācībās. Tagad tas tiek pārņemts arī citās valstīs, sākot ar Singapūru.

Džeroms Hartigans uzsver, ka „fiziskas motoriskās nodarbības” veido visas mācīšanās pamatu, ieskaitot lasīšanu, rakstīšanu, aritmētiku un mūziku. „Bez motoriskām nodarbībām,” viņš saka, „smadzenes vienkārši neattīstās.”⁸ Īpaši kustību vingrinājumi aktivizē smadzenes, un ir svarīgi saistīt fiziskās aktivitātes ar smadzeņu augšanu.

Dženeta Domana (*Janet Doman*), Filadelfijas Cilvēka potenciāla sasniegumu institūta (*The Institute for the Achievement of Human Potential*) direktore, tam piekrīt. Šīm ikdienas aktivitātēm jā sākas no pirmās dienas. „Dodiet bērniem iespēju rāpot, cik agri vien iespējams,” viņa saka. „Bērniņi var rāpot jau kopš dzimšanas, bet viņus ierobežo pārāk daudz drēbju, un nākas atlikt šīs prasmes attīstību uz vēlāku laiku.”⁹ Ja bērnam ir silti, vecākiem nevajadzētu ierobežot bērna kustības ar drēbēm.

„Ļoti vienkārši, jo vairāk viņi rāpo, jo agrāk sāks staigāt. Un katrs no šiem posmiem

nodrošina nākamā posma sākumu īstajā laikā un arī neiroloģisko briedumu, kas nāk līdz ar to. Ja bērni tiek pārāk ilgi tīstīti tā, ka nevar parāpot, tad sekas ir jūtamas pēc pieciem gadiem, kad viņiem ir grūtības ar perfektu redzes konverģēšanu.”

Daļēji iemesls ir ļoti vienkāršs: lai rāpotu, bērnam jāizmanto visi četri locekļi. Un šīs kustības nostiprina 300 miljoni nervu šūnu ceļu, kas savieno abas smadzeņu puslodes caur corpus callosum. Bērniem, kas izlaiž rāpošanas posmu – un tas ir tipiski bērniem, kuriem kopš dzimšanas ir nopietni smadzeņu traucējumi, – ir grūti pilnībā koordinēt abas smadzeņu puslodes.

2. Izmantojiet veselo saprātu

Gandrīz viss, ko iemācāties par pasauli, nāk caur piecām sajūtām. Zīdaiņi jau ļoti agri mēģina taustīt, ostit, pagaršot, saklausīt un apskatīt apkārtējo. Iedrošiniet viņus to darīt.

Dženeta Domana saka: „Bērniņš piedzimst šajā pasaulē it kā akls, viņš necik labi nedzird, un vispār viņa sajūtas ir tālu no ideālām. Pasaule viņam ir ļoti nekomfortabla vieta, kur atrasties. Viņš mēģina saprast: „Kur es esmu? Kas notiek? Kas notiks turpmāk?” Jo viņš nevar redzēt, nevar dzirdēt un nevar justies ļoti labi. Tāpēc vecāku uzdevums ir skaidrs: pietiekami daudz vizuāli, audiāli un taktili stimulēt, lai bērniņš varētu izklūt no šī nepievilcīgā stāvokļa.”

„Tam nav jābūt sarežģīti. Piemēram, bieži jaunie vecāki ievieto bērnu pasteltoņu vidē. Viņam tā ir katastrofa. Bērniņam ir jāredz kontrasti, jāredz atsevišķas formas un attēli, jāskata melnā un baltā atšķirības. Ja ieliekat viņu gaiši rozā vai gaiši zilā vidē, tad tas ir tā, it kā jūs ielīktu viņu pasaulē, kurā nav nekā, ko redzēt, – un viņš arī neredz.”

Vai, piemēram, garša. Domana uzsver, ka tā ir viena no maņām, kas visvairāk tiek ignorēta. „Parasti bērns savos pirmajos mēnešos sajūt tikai divas garšas – piena un vēmekļu. Nav pārāk aizraujoša dažādība! Tāpēc iedrošinām mūsu māmiņas ieviest dažādību: mazliet citrona, apelsīna vai muskatrieksta garšas.”

Lai veicinātu redzes attīstību, no pirmās dienas gultiņā nodrošiniet bērnam vidi, kurā ir spilgti kontrasti, nevis pasīvi pasteltoņi.



Bērni mācās, spēlējoties ar krāsām un formām un redzot tās pasaulē.



Un skaņa. „Māmiņas intuitīvi ar bērniņu runā skaļāk un skaidrāk, un tas ir lieliski,” saka Domana. „Un vēl labāk, ja bērniņam stāstāt, kas notiek, sakot „tagad es tevi ģērbju”, „tagad velku tavu labās kājas zeķīti”, „tagad es mainu tavas autiņbiksītes”.” Ieteicams arī pirms un pēc dzimšanas atskaņot nomierinošu fona mūziku.

3. Balstieties uz visām sajūtām

Kad bērns kļūst vecāks, vecākiem ir vieglāk iedrošināt mācīšanos caur visām sajūtām, jo var redzēt tūlītēju reakciju.

Grāmatā „Mācības rotaļājoties” Marcollo un Loida uzsver, ka bērni mācās no konkrētas aktīvas pieredzes. „Bērnam, lai saprastu abstrakto apaļuma jēdzienu, pirmkārt, jābūt pieredzei ar apaļām lietām. Jādod laiks aptaustīt apaļas lietas, ripināt apaļas bumbas, padomāt par līdzību starp vairākām apaļām lietām, apskatīt attēlus, kuros redzamas apaļas lietas. Kad bērni spēlējas, viņiem patīk stumt, raut, bikstīt, daudzīt un citādi manipulēt ar pieejamo objektu, vai nu tās ir spēļu mašīnas, olu iepakojums vai akmens. Tieši šis darbību un konkrētības apvienojums padara spēlēšanos par efektīvu mācību procesu.”

4. Izmantojiet visu pasauli par savu klasi

Pārvērtiet jebkuru izbraukumu mācību pieredzē. Pastaigājoties runājiet par formām, piemēram, aļiem – kādi ir riteņi, saule, pulksteņi, monētas – vai taisnstūriem – durvis un logi –, kvadrātiem – papīra salvetes, kabatlakati, logi un galdu virsmas –, trīsstūriem – jumti, kalni, teltis, Ziemassvētku eglītes un buras.

Katrs gājieni uz lielveikalu var būt mācību ceļojums un spēle „Kurš pirmais ieraudzīs kukurūzas pārslas?”. Mācīšanās skaitīt arī var būt kā spēle: „Šī ir viena karote, un šīs ir divas karotes.” Pārvērtiet to par dabiski jautru spēli: „Tev ir viens deguns, bet cik acu? Tev ir viena mute, bet cik ausu? Un cik pirkstu?” Iesaistiet bērnu, kad klājas galdu diviem, trim vai četriem cilvēkiem. Atļaujiet skaitīt pie kases naudu.

4. Komunicēšanas lielā māksla

Valoda ir unikāla cilvēku spēja. Zīdaiņi mācās, klausoties, atdarinot un praktizējot.

Tāpēc runājiet ar viņiem jau no paša sākuma. Stāstiet, ko jūs darāt. Iepazīstiniet ar radiniekiem. Regulāri lasiet priekšā.

Bērnu dzejoļi ir lieliski, jo ritms un atskaņas palīdz atcerēties. Katram bērnam vajadzētu nodrošināt krāsainas grāmatas un regulāri tās lasīt. Jaunzēlandes lasīšanas eksperte un autore Dorotija Batlere (*Dorothy Butler*) saka: „Turiet bērnu grāmatas pa rokai un padariet par ieradumu to skatīšanos jau no pirmās dienas, kad atvedat mazuli mājās. Vāki ir krāsaini ilustrēti, un pirmkārt jūs varat iedrošināt viņu fokusēt acis uz šiem attēliem. Jūs varat iemācīt bērniņam daudz par grāmatām jau dažos pirmajos mēnešos.”¹⁰

Lasītmācīšanās procesam jābūt dabiskam un prieka pilnam. Atkal princips ir pavisam vienkāršs. Angļu valodā ir apmēram 615 000 vārdu.¹¹ Bet 90 procentos sarunu tiek lietoti no 2000 līdz 3000 vārdu.¹² Un 65 procentus grāmatu veido tikai 400 līdz 450 vārdu.¹³ Iepazīstiniet bērnu ar šiem vārdiem dabiski, un lasīšana attīstīsies tikpat dabiski kā runāšana. Īstenībā principi ir tik vienkārši, ka šajā jautājumā nevajadzētu būt nekādām domstarpībām. Vārdi tāpat kā attēli it tikai realitātes simboli. Ābola attēls ir reāla ābola simbols. Tāpat arī vārds ābols. Un arī rakstītais vārds ābols. Tāpēc, ja bērns var dzirdēt un redzēt vārdu ābols, un var ābolu nogaršot, pasmaržot un aptaustīt, tad viņš ātri iemācās izrunāt un izlasīt to.

Glens Domans to ir pierādījis pirms tam, kad 1964. gadā uzrakstīja savu grāmatu „Iemāci savam mazulim lasīt” (*Teach Your Baby To Read*). Viņam ir daudz kritiķu. Lai gan lielākā daļa kritiķu iesaka daudzas no tām pašām metodēm un bieži kritizē Domanu par to, ko viņš nekad nav rekomendējis.¹⁴

Domans saka: „Ir tikpat viegli mācīties lasīt kā mācīties runāt. Iespējams, tas pat ir vieglāk – jo spēja redzēt tiek attīstīta pirms spējas runāt. Pajautājiet jebkuram televīzijas reklāmu producentam. Viņi izmanto tās pašas vienkāršās komunikācijas tehnikas. Skatieties TV jebkuru vakaru, un jūs dzirdēsiet kādu saucam *COCA COLA* vai *McDONALD* – un vienlaikus zīmolu nosaukumi parādās lieliem krāsainiem burtiem, bieži saistīti arī ar kādu lipīgu dziesmiņu. Un divgadīgie ir atšifrējuši kodu. Tagad viņi

Atcerieties zelta likumu:
izmantojiet visu pasauli
par savu
klasi.



Agrā bērnībā bērnam vajadzētu nodrošināt daudz krāsainu grāmatu, lai attīstītu dabisku valodas mīlestību.



var lasīt, jo ziņa ir gana liela, lai to varētu interpretēt.”^{15*}

Tā tad Domana apmācīti vecāki ne tikai saka saviem mazuliem jaunus vārdus – skaļi un skaidri –, bet viņi rāda šos vārdus uzrakstītus lieliem burtiem gluži kā TV reklāmās vai uz uzņēmumu ziņojumu dēļiem.

Daudzās pasaules daļās vecāki ir atklājuši vienkāršo paņēmieni – visam, kas ir apkārt, uzlīmēt lapiņas ar vārdu, lai bērni iepazīst rakstīto vārdu tāpat kā runāto. Būtu jāsāk ar svarīgākajām lietām – no bērna vārda līdz māmiņai un tētim, ķermeņa daļām un visam, kas atrodas mājas apkārtnē. Ieteicamais izmērs un veids – apmēram 7 cm lieli printēti burti. Kad pirms aptuveni trīsdesmit gadiem Klusā okeāna Rarotonga salā pirmsskolas mācību iestādes tika apvienotas ar vecāku izglītības centriem, viss tika marķēts ne tikai angļiski, bet arī dzimtajā polinēziešu valodā. Tas bija lielisks veids, kā iedrošināt bērnus lasīt un runāt divās valodās. Malaizijā Narija institūtā (*Nury Institute*) simtiem vecāku tika sagatavoti, kā mācīt saviem trīs un četrus gadus vecajiem bērniem runāt un lasīt gan malajiešu, gan angļu valodā, īpaši izmantojot Domana metodi.¹⁶ Felisitija Hjūsa (*Felicity Hughes*), angļu skolotāja un rakstniece, ir izmantojusi līdzīgas metodes, lai mācītu jaunos Tanzānijas bērnus lasīt gan angļu, gan suahili valodā.¹⁷ Pēc tam daudzi no šiem bērniem ir palīdzējuši iemācīties lasīt saviem vecākiem.

Felisitija Hjūsa grāmatā „Lasīšana un rakstīšana pirms skolas” (*Reading and Writing Before School*) un šīs grāmatas autori piekrīt, bet Glens Domans nepiekrīt, ka fonētikai ir tikpat liela nozīme kā „visas valodas” mācīšanās metodei. Apmēram puse visbiežāk lietoto vārdu angļu valodā ir fonētiski – tos raksta tāpat kā izrunā: *hat, sat, mat, hit, fit, sit*. Otra daļa vārdu nav fonētiski, tiem ir sarežģīta rakstība: *through, tough, cough, where, tight, weigh* un *bridge*. Mācieties vienīgi „fonētiku”, un jūs pratīsiet uzrakstīt tādus vārdus kā *set, bet, get* un *met*. Jūs drīz apgūsiet arī tādus priedēkļus un piedēkļus kā *un, de, dis, re, ing* un *ed*. Bet jūs nespēsiet izlasīt *once upon a time* (fonētiski: *wuns upon uh taim*). Un jūs nevarēsiet arī izlasīt visus vārdus no viens līdz desmit

*MTI lingvistikas profesors Noams Čomskis (Noam Chomsky) un viņa sekotāji nepiekrīst Glenam Domanam, ka iemācīties lasīt ir vieglāk nekā runāt. Čomskis ir sniedzis pārliecinošus pierādījumus, ka spēja runāt ir ietverta cilvēka ģenētiskajā uzbūvē.

(fonētiski: *wun, tu, three, for, faiv, six, seven, ait, nain, ten*). Jūs pat nevarēsiet izlasīt vārdu *phonetically* (fonētiski)! Garo „ī” („e”) angļu valodā, piemēram, var uzrakstīt divpadsmit dažādos veidos: *On the quay* we could see one of these people seize the key to the green machine and give it to the chief officer who threw it in the sea*. Tāpēc vārdu lapiņām vajadzētu ietvert visbiežāk lietotos vārdus, vai nu tie ir fonētiski vai ne. Un par laimi 84 procentiem angļu valodas vārdu ir viegla pareizrakstība, piemēram, klusais *e* tādos vārdos kā *fate* un *kite* vai zilbe *might, sight* un *fight*.

Pirmajām lapiņām vajadzētu saturēt marķējuma vārdus – vārdus, ko bērni redz apkārt, kad vecāki viņiem saka: „Tā ir pudele. Tā ir tava kleita. Un šie ir tavu kāju pirkstiņi.” Kad viņi spēj rāpot, apgriezies un staigāt, viņi var sākt mācīties darbības vārdus, gan runātos, gan rakstītos: „Parādi, kā tu proti apgriezties. Labs zēns, tu vari staigāt.” Tad iesaistiet apstākļa vārdus: „Apgriezies lēnām”, „Redzi, cik ātri tu vari paiet.” Un arī īpašības vārdus: „Kāds liels, melns suns.”

Vai ir par agru zīdainim mācīt par viņa bērniību? Glens Domans sniedz vienkāršu atbildi: „*Mums ir likums, kas garantē nekļūdīgu rīcību. Mēs iemācām šo likumu visām mātēm. Kad mācāt savu bērnu, ja tas nav labākais laiks jūsu dzīvē un ja tas nav pats labākais laiks bērna dzīvē, apstājieties, jūs darāt kaut ko nepareizi. Tas ir nekļūdīgas rīcības likums.*”

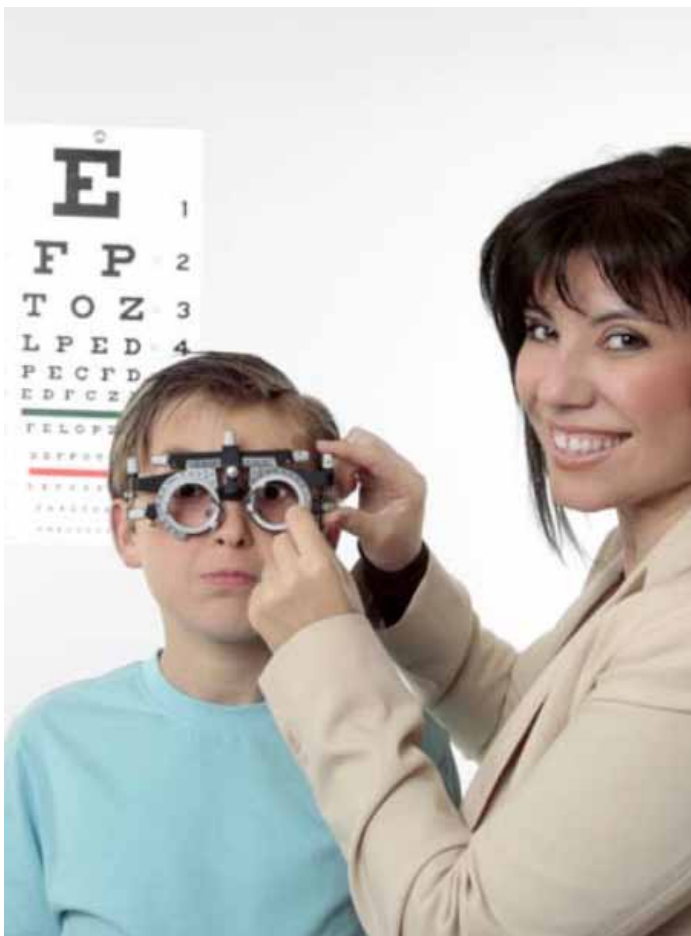
Agrīnie gadi ir arī labākais laiks, lai mācītos vairāk nekā vienu valodu, īpaši, ja dzīvojat vietā, kur apkārt regulāri tiek lietotas citas valodas. Domans saka: „Visi bērni ir lingvistikas ģēniji – pārliecinieties par viņu spēju iemācīties runāt pirmajos trīs gados. Ja viņi dzīvo bilingvālā mājā, viņi apgūst abas valodas. Trilingvālā mājā viņi iemācīsies runāt visās trīs valodās.” Bet profesore Daimonda brīdina, ka mīlestība ir vissvarīgākā pirmmācības sastāvdaļa. „Es domāju, ka siltums un pieķeršanās ir primārie nosacījumi veselīgai smadzeņu attīstībai. Bet sākumā nodrošiniet tās ar lielu pieredzes dažādību. Ļaujiet bērnam izvēlēties, kas viņu interesē, – un tad izvediet ārā no tā.”¹⁸

* Angļu valodā vārds *key* tiek izrunāts tāpat kā vārds *quay*.

„Mūsu likums vecākiem, lai garantētu nekļūdīgu rīcību: ja tas nav labākais laiks jūsu dzīvē un ja tas nav pats labākais bērna dzīvē, apstājieties.”



Misūri programmā „Vecāki kā skolotāji” iekļautas regulāras redzes un dzirdes pārbaudes.



6. Vecāki kā pirmie skolotāji

Kā vecāki var kļūt par labākiem pirmajiem skolotājiem? Vai vēl labāk – par pirmajiem padomdevējiem? Protams, jūs varat lasīt par šo tēmu grāmatās, kā to pašlaik darāt. Bet tāpat kā, mācoties jebko citu, to sekmē prakse speciālista vadībā. Un atkal pasaule piedāvā daudz paraugu.

Amerikā Misūri programma „Vecāki kā skolotāji” (*Missouri Parents As Teachers*) ir bijusi svarīgs celmlauzis šajā jomā.¹⁹ Tā tika sākta 1981. gadā kā pilotprogramma ar nosaukumu VPS jeb „Vecāki kā pirmie skolotāji” (*Parents as First Teachers*), un pirmie rezultāti tika uzmanīgi izpētīti. Kad visi pilotprogrammas bērni bija sasnieguši trīs gadu vecumu, tika pārbaudīta nejauši izvēlēta grupa, salīdzinot ar rūpīgi izraudzītu citu grupu. Visās svarīgākajās jomās – valodā, problēmu risināšanā, veselībā, intelektuālajās spējās, attiecībās ar citiem un pašapziņā – VPS grupa parādīja daudz labākus rezultātus.

Vēlāk VPS kļuva par valsts sponsorētu pakalpojumu, ko nodrošināja visās 543 Misūri reģiona valsts skolās. Pēdējos gados aptuveni 60 000 ģimeņu ar bērniem no dzimšanas līdz trīs gadu vecumam ir piedalījušās šajā programmā. Viņiem palīdzējuši 1500 sagatavotu vecāku izglītotāju. Katru mēnesi katru no vecākiem ir apciemojis vecāku izglītotājs, kas piedāvājis informāciju par bērna nākamo attīstības posmu un devis praktiskus padomus, kā veicināt viņa izaugsmi. Izglītotāji devuši arī padomus par drošību mājās, efektīvu disciplīnu, konstruktīvām rotaļām un citiem tematiem. Katras vizītes laikā izglītotāji ņēmuši līdzi rotaļlietas un grāmatas, kas piemērotas nākamajam bērna attīstības posmam, diskutējuši par sagaidāmo un atstājuši sarakstu ar padomiem, kā turpmāk stimulēt bērna interesi.

„Ģimenes saņem trīs veidu palīdzību,” stāsta vecāku izglītotāja Džoja Rouza (*Joy Rouse*)²⁰. „Pirmā ir ikmēneša mājas vizīte. Mēs arī organizējam grupu tikšanās – iespēju vecākiem sanākt kopā ar citām ģimenēm, kam ir bērni tajā pašā vecumā. Dažreiz tās ir veltītas vecāku un bērnu aktivitātēm, citreiz – konsultanta stāstījums par bērnu attīstību vai audzināšanu, bet citreiz tas vienkārši ir izklaides pasākums. Trešais veids ir pārbaudes, un tas ir pats galvenais. Mēs pārbaudām valodas attīstību, vispārējo attīstību,

redzi un dzirdi. Mums ir arī sistēma, kā palīdzēt ģimenēm ar īpašām vajadzībām.”

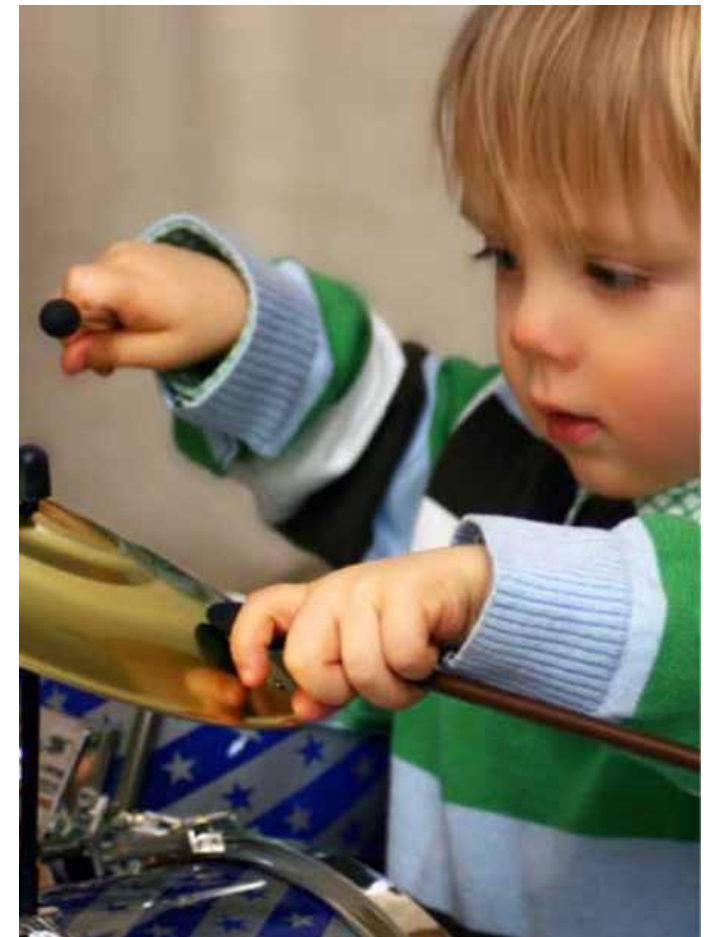
No personiskiem vērojumiem varam teikt, ka vecāki ir ļoti apmierināti. Bet bijušais Hāvarda profesors Bērtons L. Vaits (*Burton L. White*), kas ieguldījis milzu darbu VPS izveidē, darbības noslēgumā teicis, ka tas ir „bezcerīgi nenovērtēts”.²¹ Lai darītu šo darbu pienācīgi, viņš atzīst, vajadzētu daudz vairāk līdzekļu; tai vajadzētu būt galvenajai prioritātei. *Viņš piebilst, ka vitāli svarīgajos pirmajos trīs gados ne vairāk par vienu no desmit bērniem Amerikā saņem adekvātu attīstības rosinājumu.*

„Šis stāvoklis varbūt ir traģēdija,” viņš saka, „bet tas nenozīmē, ka tā ir divdesmit pirmā gadsimta traģēdija. Rietumu izglītības vēsturē nekad vēl sabiedrība nav atzinusi izglītības nozīmi agrīnajos gados vai sponsorējusi jebkādu sistemātisku sagatavošanu un palīdzību ģimenēm vai citām institūcijām agrīnās bērna attīstības virzīšanā.”²² Profesors Vaits uzsver, ka vissvarīgākais ir periods no laika, kad bērns sāk staigāt, līdz divu gadu vecumam. „Visi četri izglītībai svarīgie komponenti – valodas attīstība, ziņkārība, prāts un sabiedriskums – periodā no astoņiem mēnešiem līdz diviem gadiem ir riska stāvoklī.” Vienkārši izsakoties, „mūsu sabiedrība nemāca cilvēkiem audzināt bērnus”.

Profesors Roberts Silvesters (*Robert Sylwester*) piebilst: „Labākais laiks, lai veidotu prasmes, kas saistītas ar sistēmu, ir tad, kad sistēma sāk attīstīties smadzenēs. Valoda ir labs piemērs. Divgadīgam vai trīsgadīgam ir tik viegli iemācīties jebkuru valodu. Bet, ja cilvēks gaida līdz astoņpadsmit vai trīsdesmit gadu vecumam, tad valodas apguve ir daudz grūtāka, jo smadzeņu sistēma, kas to uzrauga, tiek izmantota citur. Daudzas prasmes, piemēram, mūzikas instrumenta spēles mācīšanās vai kādu motorisko spēju attīstīšana, būtu jāveicina, cik agri vien iespējams.”²³

Vēl viena mājās bāzēta vecāku izglītošanas programma, kurai ir lieliski panākumi bērniem no četri līdz sešu gadu vecumam, ir IMPPVB jeb *Interaktīvā mājas programma pirmsskolas vecuma bērniem (HIPPY: Home Interaction Program for Preschool Youngsters)*. Tā tika sākota Izraēlā 1969. gadā un pašlaik darbojas divdesmit valstīs un štatos, ārpus Izraēlas aptverot apmēram 20 000 ģimeņu gadā. Bez ikmēneša mājas vizītēm programma organizē arī vecāku tikšanās.

„Daudzas lieliskās motoriskās iemaņas, piemēram, instrumenta spēles prasmes, vislabāk veidojamas pēc iespējas agrākā vecumā.”



Zviedrijas labākajos pirmsskolas mācību centros ir atrasts lielisks līdzsvars starp dabu, jautrību un datoriem.



Bērni Zviedrijas Lemshāgas bērnu akadēmijā, ko fonds „Tver dzīvi” (*Carpe Vitam Foundation*) izveidojis kā nākotnes paraugskolu, tiek miksēti „cāļi un datori”. Akadēmija ietver kopienas izglītības centru, skolotāju mācību centru, multimediju izdevējdarbības firmu, kas visi integrēti kopienā. Visi zviedru bērni aug, mācoties gan zviedru, gan angļu valodu.

Jaunzēlande ir viena no valstīm, kas adaptējusi šo sistēmu, taču mazliet citādāk. To ieviesa toreizējais Klusā okeāna fonds (*Pacific Foundation*), tagad to sauc „Lielās iespējas” (*Great Potentials*).²⁴ 1990. gadu sākumā fonds izveidoja apvienotu pirmsskolas un vecāku mācību centru Kelvina Rouda skolā Papakurā (*Kelvin Road School, Papakura*), apgabalā, kurā dzīvo daudz trūcīgu ģimeņu, vidienē. Šis centrs cieši sadarbojas arī ar citu reģionu veselības un sociālajiem dienestiem. Tas nodrošina pilnu uz IMPPVB bāzētu attīstības veicināšanas programmu zīdaiņiem un viņu vecākiem. Fonda direktore Leslija Maksa (*Lesley Max*) projektu kopumā raksturo kā „pilna apjoma pakalpojumu iepirkšanās centru vecākiem un pirmsskolas dienestiem”.²⁵ Rezultāti ir tik izcili, ka valdība tagad ir finansējusi līdzīgu centru izveidi citās valsts daļās.

Atkal runājot par Jaunzēlandi, tur kopš 1941. gada darbojas vecāku kooperatīvā Spēļu centru kustība (*Playcenter movement*). Tā sākās kā projekts, lai atbalstītu mātes, kuru vīri bija karā. Mātes pēc kārtas pieskatītu bērnu grupiņas, kamēr pārējās iepērkas vai atpūšas. Šī kustība ātri vien izplatījās, un viena no trim aizsācējām Gvena Somerseta (*Gwen Somerset*) organizēja plašākas programmas, lai apmācītu jaunās māmiņas bērnu attīstības veicināšanas prasmēs. Tagad ir jau sešsimtspēļu centru visā valstī, kur pieskata 23 000 bērnu. Un vecāku iesaiste ir pats svarīgākais. Viņi pēc kārtas palīdz izglītotai pusslodzē strādājošai vadītājai vadīt centru.

7. Agrīnās bērnības centru modelis

Arī Zviedrija augstā līmenī darbojas agrīnās bērnības attīstības veicināšanas programmas, bet tādā nodokļu līmenī, ko lielākā daļa valstu uzskatītu par pārāk augstu. Viens no katra Zviedrijā dzimuša bērna vecākiem var veselu gadu nestrādāt un saņemt gandrīz pilnu algu, lai varētu būt pilna laika māte vai tēvs.³⁰

Vēlāk Zviedrija piedāvā lieliskus pirmsskolas izglītības centrus. Ilgu laiku valsts organizēja arī vienu no labākajām bēgļu atbalsta programmām ieceļotājiem no vairāk nekā 114 valstīm. Atbilstoši likumam katrs pirmsskolas centrs nodarbināja pieaugušos, kas labi runāja ne tikai zviedru, bet arī bērna dzimtajā valodā. Un skolēni tekoši runāja vismaz divās valodās, daudzi no viņiem zināja arī trīs, ieskaitot angļu valodu. Bet uzslavu par celmlauža izcilību tikpat labi varētu piešķirt Itālijas pirmajai sievietei

ārstei, kas gandrīz pirms gadsimta aizsāka šo kustību, Marijai Montesori.²⁷

Lielākā daļa Montesori pirmsskolas izglītības iestāžu ir privātas, un tajās ir augsta mācību maksa. Bet Jaunzēlandes TV grupa 1990. gadā, filmējot pasaules labākās mācību idejas, Kalifornijā pie Stoktonas, stundas brauciena attālumā no Sanfrancisko, atrada Franču nometni (*French Camp*) – Montesori centru, kas rūpējās par Amerikas nabadzīgākajām strādnieku ģimenēm – meksikāņu augļu un dārzeņu vācējiem.²⁸ Katru rītu no pulksten puspieciem vai pieciem abi vecāki bija nodarbināti uz lauka, un ģimeņu ienākumi bija ap septiņiem tūkstošiem dolāru gadā. Bet viņu bērni ieguva pirmsskolas izglītību, kas vērtējama kā viena no labākajām pasaulē. Šis centrs bija viens no astoņpadsmit, ko kā pētniecisku eksperimentu izveidojis Kalifornijā bāzētais Fenomenoloģisko pētījumu fondu centrs (*Foundation Center for Phenomenological Research*).* Franču nometnes laukumā TV grupa nofilmēja ieobraucēju bērnus, kas dejo, dzied un spēlējas. Pārējie bērni iekšelpās bija iesaistīti dažādās aktivitātēs, kas balstītas uz Montesori oriģinālajām idejām.

Bērni sēdēja atbilstoša izmēra krēslos pie atbilstoša izmēra galdiem, lietoja dažādus palīglīdzekļus, kas piemēroti mazām rokām. Viņi mācījās matemātiku pēc Montesori metodēm, izmantojot dažāda garuma un krāsas kociņus, lai darbotos ar skaitļiem un decimāldaļskaitļiem līdz pat diviem tūkstošiem.

Montesori ieviesa arī no smilšpapīra izgrieztus burtus, lai bērni mācītos ne tikai ar redzi, bet arī ar tausti. Šī centra bērni bija iesaistīti līdzīgās sajūtu pieredzēs. Katrā istabā mācību nolūkos bija daudz dzīvnieku un zivju. Labi apmācīti vecāki bija vienmēr gatavi palīdzēt, bet vispār bērni tika iedrošināti visu darīt paši.

Viena no toreizējām fonda organizatorēm Antonija Lopesa (*Antonia Lopez*) stāstīja TV skatītājiem: „Galvenais pieaugušo darbs ir nodrošināt bērnus ar lielu daudzumu iespēju visās jomās – kultūrā, zinātnē, mākslā, mūzikā, matemātikā un valodā, nodrošināt tik daudz iespēju, kas atbilst vecumam un sekmē attīstību.”²⁹ Kaut kas ēdams tika pasniegts ik pēc divām stundām, un katra ēdienreize bija mācība par uzturu: zupas ar zemu tauku saturu, pilngraudu tortiljas balto miltu tortilju vietā. Bērni klāja galdu un

*Kā tas noticis ar daudziem efektīviem jaunievedumiem, finansējuma trūkuma dēļ tika slēgti vairāki pirmsskolas centri, tai skaitā arī Franču nometne.

Marijas Montesori ietekme joprojām dzīva, tai ir lieliski panākumi Latīņamerikā.



Metodes, ko pirms gadsimta radījusi lieliskā itāļu pedagoģe Marija Montesori, vēl arvien tiek izmantotas par mācību pamatu daudzos pirmsskolas mācību centros. Šajā attēlā skats no Tomasa Džefersona institūta Meksikā: bērni mācās skaitļus ar mākslas un visu savu sajūtu palīdzību. Šajā bērnudārzā bērni katru dienu darbojas dažādos aktivitāšu centros.

Spēlēšanās ar īpašām rotaļlietām palīdz attīstīt rakstīšanas iemaņas.



No spēlēm ar lielām bumbām rāpošanas periodā līdz īpašām rotaļlietām – astoņpadsmit mēnešu vecumā visi bērni iziet cauri vairākām pakāpēm, lai attīstītu lielās motoriskās un tad mazās motoriskās iemaņas, kas noved pie rakstīšanas jau krietni pirms piektās dzimšanas dienas.

vienlaikus mācījās skaitīt karotes, dakšiņas un šķīvjus. Katra ēdienreize bija kulturāla bauda. Taču viss neaprobežojās tikai ar pārtiku. Visus ģimenes locekļus – vīriešus, sievietes, bērnus, māsas un brāļus – katru gadu fiziski pārbaudīja.

Tie, kas kritizē Glēna Domana agrīnās lasīšanas programmu, varētu tikai pabrīnīties, dzirdot, ka Franču nometnes bērni brīvi rakstīja vēl pirms savas piektās dzimšanas dienas.

Kā izteicās Lopesa: „Montesori mums māca, ka bērni aptuveni četrarpus gadu vecumā burtiski eksplodē rakstīšanā. Tagad tā ir oficiālā „es varu rakstīt teikumu un vārdu” rakstīšanas versija. Bet mūsu bērni tiek iepazīstināti ar rakstīšanu un lasīšanu vēl agrāk. Jau divarpus gadu vecumā viņus ievada pirmsrakstīšanas darbībās: viņi dara kaut ko no kreisās puses uz labo, no augšas uz leju. Viņi mācās dzejolišus un stāstu stāstīšanu, un visu veidu runāšanu, tādējādi ir gatavi eksplodēt rakstīšanā jau krietni pirms piecu gadu vecuma.”

Ir svarīgi, ka gan Montesori, gan Domana pētījumi sākās ar bērniem, kam bija dažādi smadzeņu traucējumi, un tad viņi konstatēja, ka šie bērni pēc multisensoras stimulācijas bieži darbojās daudz labāk nekā normālie bērni.

Montesori izstrādāja materiālus un apkopoja pieredzi, ko izmantojot, pat intelektuāli atpalikuši bērni viegli var apgūt lasīšanu, rakstīšanu, zīmēšanu un skaitīšanu vēl pirms skolas gaitu sākuma. Viņas panākumi bija apbrīnojami; viņas skolēni ar smadzeņu traucējumiem nokārtoja standarta ieskaites citu pēc citas.³⁰

Pēc Montesori metodes maziem bērniem netiek speciāli mācīts rakstīt; viņi tiek pakļauti īpašām nodarbēm, kas sekmē viņu motoro un citu prasmju attīstību, un tas noved pie rakstīšanas pašatklāsmes.

Montesori pedagoģijas speciāliste Paulīne Pertaba (*Pauline Pertab*) no Auklendas Jaunzēlandē paskaidro: „Jau divarpus gadu vecumā bērns tiks iedrošināts liet ūdeni un spodrināt, lai attīstītu roku un acu koordināciju; gleznot un zīmēt, lai attīstītu zīmuļa kontroli; vēlāk strādāt ar formām un modeļiem, kopēt šablonu iekšpusi un ārpusi, strādāt ar 7–9 cm lieliem smilšpapīra burtiem, lai sajustu formu.”³¹ Eksplozija parādās, kad bērns pats atklāj, ka spēj rakstīt.

Kā pierādījusi Marija Montesori 1900, gadu sākumā, vislabākā atslēga, lai novērstu agrīnās bērnības zaudējumu, ir nodrošināt visiem bērniem atbalstošu vidi viņu talantu attīstībai.

Viņa demonstrēja, ka, bērniem augot strukturizētā vidē, kas iedrošina dabisku un secīgu attīstību, viņi eksplodē mācībās: kļūst motivēti, mācās paši, ir pārliecināti par spēju tikt galā ar jebkuru problēmu, kas dzīvē rodas.

Arī Singapūrā ir daži izcili pirmsskolas centri: parasti pa vienam katrā salas augstceltņu dzīvojamo māju rajonā. Tie iesaista vecvecākus, no kuriem daudzi dzīvo kopā ar saviem pieaugušajiem bērniem. Atkal viens no labākajiem modeļiem ir Singapūras Starptautiskā aizjūras ģimenes skola. Kā atklāts turpmākajās nodaļās, tā ir viena no dažām skolām pasaulē, kas īsteno Starptautiskā bakalaura grāda globālo mācību programmu visās klasēs, sākot ar trešo un beidzot ar vidusskolu.

No agras bērnības dažādu nacionālītāšu bērniem ir iespēja mācīties multikulturālā vidē. Viņi arī iegūst, iesaistot savās mācībās savus dažādo tautību vecākus un vecvecākus.

Starptautiskā bakalaura grāda Pirmo gadu programma balstās uz globālām un universālām tēmām. To iepazīšana sākas jau no trīs gadu vecuma, kad trīsgadīgie iesaistās dučiem vispārēju aktivitāšu, kas grupētas ap četrām tēmām.

1. Kas es esmu? Centrālā ideja: mums kā cilvēkiem ir kopīgas un atšķirīgas iezīmes, kas dara mūs unikālus.

2. No kurienes es nāku? Cik lielā mērā esam globālās ģimenes daļa un katra ģimene ir unikāla?

3. Reiz senenos laikos: kā literatūra atspoguļo mūsu kultūras mantojumu – iepazīstināšana ar klasiskajiem skaitāmpantiem, pasakām un dzejoļiem.

4. Mūsu labākie draugi: kā mēs dalām planētu ar citām sugām, kas bagātina mūsu dzīvi, un mūsu atbildība pret tām.

Bērni tiek iedrošināti mācīties, izmantojot visas sajūtas, pavadot laiku katru dienu citā mācību centrā: mākslas, lasīšanas (ar plašu grāmatu un kasešu izvēli), rakstīšanas (kur trīs gadu vecumā tiek attīstītas pirmsrakstīšanas prasmes un četri, piecu gadu

Kreļļu vēršana no lielām kokvilnas diegu spolēm (tuvojoties divu gadu vecumam) palīdz attīstīt satvērienu zīmuļa noturēšanai.



Bērnudārza aktivitāšu centros svarīgākais ir līdzsvara jautājums.



vecumā – rakstīšanas prasmes), matemātikas, teātra, taktilās pieredzes un datoru centros, kur bērni mācās rīkoties ar datoru gan kā mācību līdzekli, gan iepazīst vienkāršas iesācēju programmas.

Globālās tēmas un mācību centru aktivitāte turpinās četrus un piecus gadus vecajiem bērniem.

Četras tēmas bērnudārza pirmajā klasē: „Es, mana ģimene un draugi”, „Apkārt pasaulei”, „Stāsti un panti” un „Kas ir manā dārzā?”

Sešas tēmas bērnudārza otrajā klasē: „K2 sabiedrība”, „Tavas mājas, manas mājas”, „Mēs esam pasaule”, „Laimīgi mūžīgi mūžos” (stāsti par dažādām kultūrām), „Pasaulē kopā ar dzīvniekiem” (ieskaitot dzīvnieku klasifikāciju piecās grupās: zīdītāji, zivis, abinieki, putni un reptiļi); „Sensacionālās sajūtas” (kā mēs zinām par sevi un mūsu pasauli vairāk, izmantojot un novērtējot mūsu maņas).

Trīsgadnieki šajā Singapūras skolā uzskata, ka spēlēt datorspēles ir tikpat interesanti, kā mācīties peldēt vai spēlēt skolas spēļu laukumā.

Bērnudārza direktore Rani Supia (*Rani Suppiah*) saka: „Mēs iedrošinām pat ļoti mazus bērnus rīkoties ar datoriem tāpat kā ar jebkuru citu mācību materiālu: izmantot to ar visām savām sajūtām.” Ieejiet kādā no bērnudārza datoru istabām un atradīsiet dučiem dažādu tautību bērnu, apgūstot datoru lietošanas prasmes. Arī katrā bērnudārza klasē ir vismaz viens dators. Bet tas, kā redzams, ir tikai viens no vispusīgiem agrīnās bērnības izglītības aspektiem.

Meksikas privātajam Tomasa Džefersona institūtam ir līdzīga agrīnās bērnības attīstības veicināšanas programma, kas tiek īstenota ar institūtu saistītajās trīs skolās. Tiek piedāvātas programmas, sākot ar pirmsbērnudārza vecumu un beidzot ar vidusskolu. Katra skola ir bilingvāla: puse stundu notiek spāņu, puse – angļu valodā. Pirmo reizi vecāki pilnībā tiek iesaistīti mācību programmā skolu agrīnās bērnības centros, kur katram bērnam tiek veikts pilnīgs psiholoģisks tests, lai noteiktu viņa ideālo mācīšanās stilu un talantus.

Institūta kvalificētie psihologi instruē gan vecākus, gan skolotājus, lai kopīgi pieļāgotu programmu katra bērna individuālo spēju pilnveidošanai reizē ar vispārējās

attīstības nodrošināšanu. Un, tāpat kā Singapūras starptautiskajā skolā, skolēni saņem vienādu uzmanību gan individuāli, gan grupās, virzoties no klases uz klasi līdz pat vidusskolas beigām. Vecāki ir pilnībā iesaistīti visas programmas garumā, tā ka skola un mājas savstarpēji atbalsta viena otru.

Sākot mācības pamatskolā tagad, skolēni lieto digitālās tehnoloģijas ievērojami vairāk: jaunie atklājumi, divdesmit pirmā gadsimta radošie un komunikācijas līdzekļi. Bet tas viss ir sabalansēts ar vispārējo programmu, kas balstīta uz atklājumiem un prieku.

Ir arī dažas (bet tikai dažas) lieliskas interaktīvās digitālās programmas pavisam maziem bērniem. Lieliska ir *BabyWow!* To var izmantot, nodarbojoties ar bērniem jau no divpadsmit mēnešu vecuma. Vienkārši ielādējiet CD savā datorā, un jūsu bērniņš var uz ekrāna redzēt un spēlēties ar skaitļiem, krāsām un formām, viegli sitot ar savu mazo rociņu pa klaviatūru. Vēl labāk, viņš var izvēlēties vienu no astoņām valodām. Un arī jūs, spēlējot spēli, varat mācīties kopā ar bērnu un kopā visu pārrunāt. Tas viss jāsavieno ar reālās dzīves norisēm: pastaigājoties ieraudzīt un runāt par krāsām, formām, skaitļiem un dzīvniekiem.

Kid Pix un *Kid Pix Deluxe* arī ir jaukas programmas. Personālo datoru radītāja Alana Keja (*Alan Kay*) vārdi joprojām ir tikpat pareizi kā 1970. gados, kad viņš tos teicis: „Vecāki man jautā, ko viņiem vajadzētu darīt, lai tuvinātu bērnu zinātnei. Es saku: pastaigājoties vienmēr ņemiet līdzī palielināmo stiklu. Esiet mazi pētnieki.”³² Un šim pašam pētījumu un atklājumu modelim vajadzētu būt arī visas izglītības pamatā – ar vai bez jauno digitālo līdzekļu izmantošanas: lai no pirmās dienas līdz pēdējai pārvērstu skolas par aizraujošas pētniecības vietu.

No agras bērnības līdz skolas gadiem izturieties pret katru ģimenes izbraukumu kā pret pētniecisku ekspedīciju.



Ja Havaju salas sagaida visus tūristus ar ziedu virtenēm, tad kāpēc arī skola nevarētu būt aicinoša, priecīga un krāsaina?



8. nodaļa. Mācīšanas apvērsums

Efektīvu mācību septiņi principi: pamatojums jaunas skolas izveidei

Šī grāmata neapšaubāmi rosina pilnīgi pārveidot novecojušo izglītības un skološanas sistēmu. Bet pat, neizmainot tik strauji visu sistēmu, izcili skolotāji, skolu direktori un izglītības darbinieki jau tagad ir uz nākotnes viļņa.

Viņi jau no agrīnās bērnības vecuma apvieno pamācības ar smadzeņu pētījumiem, dabu, izklaides biznesu, reklāmu, televīziju, mūziku, dejošanu, kino, sportu, mākslu un multimedijiem. Pāri visam mācību procesā viņi cenšas atjaunot jautrību un holistisku saviļņojumu.

Daži to lieliski dara mācību priekšmetu stundās: izmanto jaunas mācību metodes, lai būtu daudz vieglāk apgūt svešvalodas vai ar zinātņi saistītus jautājumus. Kā tas atspoguļots grāmatas turpmākajās nodaļās, šo lielisko skolotāju darbu tagad viegli iespējams pārvērst par multimediju mācību materiāliem, ko var izmantot miljoniem skolotāju un skolēnu. Citi dara vienlīdz novatoriskas lietas skolas iekšienē, izmantojot uz skolēnu centrētu mācību plānu, kad skolotāju galvenais uzdevums ir virzīt skolēnus atpakaļ pie mācībām – lai no patiesas izglītības izjustu prieku un uzmundrinājumu.

Dažas no jaunākajām pieejām ir pazīstamas ar vairākiem nosaukumiem. Daži no tiem pirmajā brīdī šķiet ļoti dīvaini – tādi kā suģestopēdija un integrējošās paātrinātās mācības.

Bet visas labākās pieejas savieno trīs lietas: tās ir jautras, ātras un dod gandarījumu. Labākās ietver relaksāciju, darbību, stimulāciju, emocijas un prieku.

Rietuma Austrālijas skolotājs un semināru vadītājs Glens Kapelli (*Glenn Capelli*) saka: „Aizmirstiet visu žargonu. Aizmirstiet visus lielos vārdus. Visu, ko mēs gribam sasniegt, var pateikt ar diviem vārdiem: patiesa mācīšanās.”¹ Britu izcelsmes Lihtenšteinas psihologs Tonijs Stokvels (*Tony Stockwell*) saka: „Tagad mēs zinām, ka, lai kaut ko iemācītos ātri un efektīvi, jums tas ir jāredz, jādzird, jājūt un jāizbauda.”² Mūsu pašu pētījumi visā pasaulē un prakse skolās, koledžās un biznesā ļauj secināt, ka visas labākās mācību un izglītības programmas satur septiņus pamatprincipus. Jebkurā vecumā jūs kā skolēns jebko apgūsiet daudz ātrāk un vieglāk, ja visi septiņi komponenti būs labi saskaņoti mācību procesā:

Skolotājam jābūt *iesaistītājam*, nevis *lektoram* un jāstrādā kā *koordinatoram*:

1. **Labākais mācību stāvoklis**, ieskaitot patīkamu atmosfēru klasē.
2. **Rosināšana**, lai pētītu un atklātu, iesaistot visas sajūtas, justos atbrīvoti, priecīgi, dažādi, veikli un mundri.
3. **Process, kas attīsta domāšanas spējas**, ieskaitot radošo, reflektīvo un kritisko domāšanu.
4. **„Aktivizēšana”** ar rotaļām, skečiem un spēlēm, lai piekļūtu materiālam, un ļoti daudz iespējām praktizēt.
5. **Pieredze reālajā dzīvē**, lai skolēni varētu praktiski izmantot un parādīt to, ka viņi zina.
6. **Regulāri pārbaudījumi un vērtēšana** un reizē ar to iespējas nosvinēt sasniegumus.
7. **Elastīga, hologrāfiska pieeja**: intuitīva elastība, kas piemīt visiem labiem skolotājiem – lai tvertu momentu un atrastu maģiskos āķus, uz kuriem noķert skolēnus, nevis stīvi un nemaināmi soļi.

1. Labākais mācību stāvoklis

Nav nekas pārsteidzošs, ka katrs no šiem principiem darbojas visās vecuma grupās, sākot no pirmsskolas un beidzot ar pieaugušo mācībām, ja mācības ir ātras, vienkāršas

„Lai kaut ko iemācītos ātri un efektīvi, jums tas jāredz, jādzird, jājūt un jāizbauda.”



Kāpēc visa jautrība un aktivitāte pazūd pēc pirmajiem bērnības gadiem?



un balstītas uz izpēti un prieku.

Vides organizēšana

Vai varat iedomāties divgadīgu bērnu, kas mācās, visu dienu mierīgi sēžot skolas solā? Protams, ne. Bērns mācās darot, pārbaudot, pieskaroties, pasmaržojot, pašūpojot, parunājot, pajautājot un eksperimentējot. Un bērns mācās fenomenāli ātri. Bērns ir viegli ierosināms, ātri uzņem informāciju no visa apkārt notiekošā. Bet, līdzko viņš tiek cauri bērnudārzam, pārāk bieži mācības sāk kļūt garlaicīgas. Prieks pazūd. Daudzās klasēs bērniem jāsēž mierīgi, taisnās rindās, klausoties skolotājā, nevis pētot, diskutējot, jautājot vai kā citādi aktīvi iesaistoties.

Gudri skolotāji zina, ka tas nav labākais veids, kā mācīties. Tāpēc viņi plāno klases iekārtojumu, kas atvieglo mācības. Viņi izmanto svaigus ziedus smaržai un krāsai. Viņi noklāj sienas ar krāsainiem plakātiem, izceļot svarīgākos jautājumus ar vārdiem un attēliem, jo liela daļa mācīšanās notiek zemapažņas līmenī. Skolēni uztver mācību saturu, pat nedomājot par to.

Aizvien vairāk skolotāju izmanto mūziku, lai, skolēniem ienākot, radītu patīkamu noskaņu. Daudzi izmanto balonus un dzīvespriecīgus dekorus, lai radītu sarīkojumam līdzīgu atmosfēru.

„Kopējai atmosfērai jābūt neapdraudošai un labvēlīgi aicinošai,”³ saka Mērija Džeina Džila (*Mary Jane Gill*), bijusī uzņēmuma *Bell Atlantic* darbinieku apmācības vadītāja no Merilendas štata ASV. Viņas metodes viena paātrināto mācību kursa apguves laiku samazināja par 42 procentiem, bet otra – par 57 procentiem. Un vispirms tika mainīta atmosfēra.

Vadošais zviedru skolotājs Kristers Gudmundsons (*Christer Gudmundsson*) piekristu: „Atmosfērai klasē jau no skolēnu ienākšanas brīža jābūt aicinošai.”⁴ Arī jauno mācību metožu pamatlicējs Čārlzs Šmids (*Charles Schmid*) no Sanfrancisko Kalifornijā uzskatīja, ka patīkami noskaņojoša mūzika ir viens no galvenajiem faktoriem, lai sasniegtu vismaz piecas reizes labāku mācību līmeni. „Un to var izmantot visur, sākot ar pirmsskolu un beidzot ar biznesa semināru par datortehnoloģijām.”⁵

Stokvels (*Stockwell*) no Lihtenšteinas, viens no Eiropas vadošajiem jaunā stila

pedagogiem izglītībā un biznesā, uzsver, ka labi veidotu krāsainu plakātu nozīme nevar tikt pārvērtēta, kad skolotājs plāno priekšmeta stundu: „Plakātiem vajadzētu būt visapkārt pie sienām, pirms vēl sākas jebkāds mācību process. Tie ir perifērie stimuli. To pastāvīgā klātbūtne iekļā saturu jūsu atmiņā pat tad, kad to neapzināties.” Viņš atzīmē, ka ļoti svarīga ir krāsu psiholoģija: „Sarkanā krāsa ir brīdinoša, zilā ir vēsa, dzeltenā tiek uzskatīta par intelekta krāsu, zaļā un brūnā iedarbojas nomierinoši un ir siltas un draudzīgas. Nekad neaizmirstiet, ka efektīvi plakāti atstāj spēcīgu ietekmi uz ilgtermiņa atmiņu. Tie rada atmiņu attēlus, ko var atcerēties, kad vien vajag, lai gan tie nekad nav īpaši apzināti mācīti.”⁶

Tā arī ir sava veida gudrība, ko visas izglītības iestādes var aizgūt no labākajiem uzņēmumiem.

□ Sietlas apģērbu veikalu ķēde *Nordstrom* daudzos menedžmenta semināros tiek minēta kā ienesīgu pakalpojumu paraugs – un šo veikalu pielaikošanas kabīnēs vienmēr ir svaigi griezti ziedi.

□ Jebkura starptautiska lidsabiedrība sagaida savus pasažierus uz lidmašīnas klāja ar nomierinošu mūziku – pirms drošības noteikumu demonstrēšanas.

□ Apmeklējiet Havaju salas, Klusā okeāna vidus tūristu galvaspilsētu, kompleksā tūrisma braucienā, un drīz pēc sagaidīšanas ar ziedu vītni jūs ieslīgsiet pozitīvā atvaļinājuma noskaņā.

□ Apmeklējiet Disnejlendu, un jūs uzreiz izbrīnīs tīrība un laipnā sagaidīšana.

Padomājiet par to nākamreiz, kad apmeklējat skolu vai uzņēmuma semināru telpu, kurā ir neērti koka krēsli un auksta, nedzīva un bieži vien bezkrāsas atmosfēra.

Pareizās noskaņas radīšana un skolēnu uzmanības piesaistīšana

Kanādiešu skolotājas Anne Forestere (*Anne Forester*) un Mārgareta Reinharde (Margaret Reinhard) brīnišķīgajā mācību grāmatā „Skolēna ceļš” (*The Learners' Way*) runā par „priecīga klimata radīšanu” katrā skolas klasē. Viņas uzsver, ka ļoti svarīga, lai radītu šādu klimatu, ir dažādība, iztēle, pārsteigums un izaicinājums. „Pārsteidzoši

No šīs Meksikas skolas kafejnīcas varat aizgūt mūzikas izmantojumu.



Mehiko Tomasa Džefersona institūta studentu pilsētiņas kafejnīca ir savienota ar K-12 skolas tēlotājas mākslas centru un tā ierakstu demonstrēšanas iekārtu. Apmeklētāji var sēdēt un skatīties studentu Brodvejas mūziklu mēģinājumus (attēlā).

Žonglēšana, vingrojumi džeza pavadījumā un kreisās un labās puses aktivitātes ir lieliskas, lai aktivizētu mācībām abas smadzeņu puslodes.



ciemiņi, noslēpumainas ekskursijas, pārgājieni, spontāni projekti (senās modes dienas, mīluļu izstādes, bērnu ierosināti pētījumi) piešķir daudzveidību lasīšanai, rakstīšanai un diskusijai. Lasīšana stimulē lugu un leļļu šovu producēšanu, un bērni to dara arvien patstāvīgāk. „Jūsu klasē reti kad būs pilnīgs klusums. Dalīšanās domās un komunikācija ir svarīgi komponenti priecīga klimata radīšanai. Atklājumi, jaunu lietu mācīšanās, tīrs prieks par sasniegto laužas uz āru.” Priecīga klimata radīšana ir pirmais būtiskais solis, veidojot pareizu atmosfēru efektīvākām mācībām.

Agra aktivitāte ir svarīga

Nākamais nosacījums ir aktivitāte: tieši tas, ko skolēni vai praktikanti tiek rosināti darīt. Krāsainā apkārtne, plakāti un uzskates līdzekļi jau būs sākuši rosināt tos, kas pamatā mācās *vizuāli*. Mūzika būs aizķērusi tos, kam dominē *audiālais* mācīšanās stils. Aktivitātes palīdzēs atraisīties *kinestētiķiem*. Ietekmējot šos trīs mācīšanās stilus, pārliecinieties arī, ka visi smadzeņu līmeņi un tīkli ir aktivizēti. Bet ir vēl citi labi iemesli tūlītējai aktivitātei:

jazzercise (Īpašs fitnesa veids, kas apvieno džeza dejas soļus ar populārās mūzikas pavadījumu – Tulk.piez.) tipa vingrinājumi mūzikas pavadījumā uzlabo skābekļa piegādi smadzenēm, bet smadzenes „darbina” galvenokārt skābeklis un glikoze.

Citi vingrinājumi mūzikas pavadījumā – vienkārša žonglēšana un kustības “labā kāja - kreisā roka”, „kreisā roka - labā kāja” – var stimulēt tūlītēju komunikāciju starp labo un kreiso smadzeņu puslodi.

Arī vēl citas aktivitātes var atbrīvot skolēnus garīgi un fiziski, lai palīdzētu viņiem atslābināties. Kanādiešu psihologs un astronoms Toms Vudžeks (*Tom Wujec*) daudzas apraksta grāmatā „Sūknējot jonus – spēles un vingrinājumi prāta vingrināšanai” (*Pumping Ions – Games and Exercises to Flex Your Mind*).

Citas aktivitātes var lauzt ledu un palīdzēt dalībniekiem iepazīt citam citu un talantus, ko varētu rosināt īpašajā vidē un ārpus tās.

Šīs grāmatas autori bieži sāk starptautiskās semināru sesijas ar spēli „Cilvēku meklēšana”. Dalībniekiem ir divas minūtes laika, lai satiktos ar pēc iespējas vairāk

cilvēkiem, bieži fonā atskaņojot *Getting To Know You*. Šo divu minūšu laikā viņi uzzina par telpā esošo cilvēku ārkārtīgi plašo prasmju klāstu. Viņi arī noskaidro tos, ar kuriem varētu dalīties speciālās zināšanās.

Anglijā Kremlingtonas vidusskolā, par kuru runāsim 12. nodaļā, visas priekšmetu nodarbības sākas ar skolēnu aktivitātēm, kas palīdz jautri atkārtot iepriekšējās nodarbības galvenos jautājumus. Visi Kremlingtonas skolēni ir apmācīti lietot interaktīvās digitālās tāfeles. Tātad, ja iepriekšējā stundā tika apgūtas cilvēka ķermeņa daļas spēņu valodā, tad šajā nodarbībā varētu spēlēt elektronisko spēli „Pieliec ēzelim asti”. Projicētā cilvēka attēlā pie ķermeņa daļām skolēniem jāpieliek pareizie nosaukumi. Tas ir jautri, interaktīvi, iesildoši un palīdz ātri atkārtot jau apgūtās zināšanas, lai tūlīt varētu pievērsties jaunajai vielai. Skolotāji ir uzrakstījuši savu rokasgrāmatu, kurā apkopotas šādas idejas.⁷

Citas aktivitātes var jūs pozitīvi noskaņot. Kapelli (*Capelli*) no Austrālijas bieži liek saviem pieaugušajiem semināru apmeklētājiem:

□ sēdēt pa pāriem ar kādu, ko viņi nekad agrāk nav satikuši, un pavadīt četrdesmit piecas sekundes, pārstāstot savas pieredzes visinteresantākos aspektus; rezultātā katrs sāk nodarbību, koncentrējoties uz projektiem, kas ir bijuši personīgi veiksmīgi – pastiprinot savu spēju mācīties;

□ vai pamasēt viens otram kakla un plecu muskuļus, lai veicinātu relaksāciju. Protams, metodes būs atšķirīgas atkarībā no tā, vai mācāt parastu skolas klasi, vadāt semināru par specifisku tematu vai ievadāt starptautisku simpoziju. Eriks Jensens (*Eric Jensen*), grāmatas „Supermācības” (*SuperTeaching*) autors un Supernometnes (*SuperCamp*) līdzdibinātājs, uzskata, ka mācības ietekmē divi būtiski elementi: *stāvoklis* un *stratēģija*. Trešais, protams, ir *saturs*. Stāvoklis rada pareizo mācību noskaņu. Stratēģija nosaka iesaistīšanas stilu vai metodi. Saturs ir priekšmets. Katrā labā stundā ir visi šie trīs aspekti.

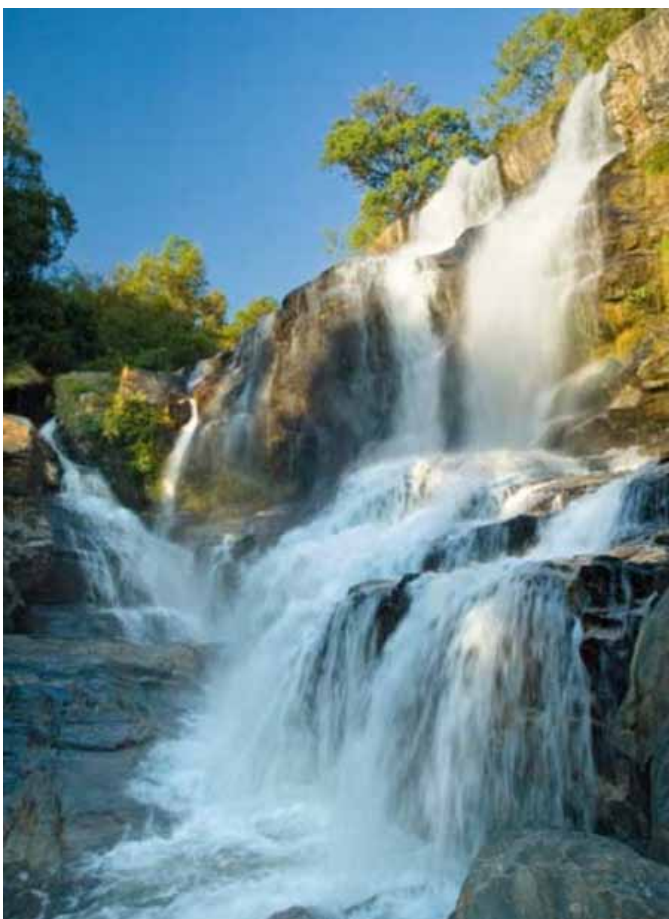
Bet daudzas tradicionālās mācību sistēmas ignorē stāvokli. Lai gan tas ir pats būtiskākais no visiem trim. Durvis mācībām jāatver, pirms tās īsti sākušās. Un šīs durvis ir emocionālas, tās ir kā mācību vārtu sargs, daļa no spējas būt pilnīgā

Šajā Singapūras skolā
gada kopaina ir izlikta
gaitenī kā televīzijas
ekrāna
makets.



Tipiska gaiteņa aina, kas sagaida apmeklētājus pamatskolas ēkā Singapūras Ārzemju ģimenes skolā, kas veidota kā milzīgs filmas vai televīzijas ekrāna makets.

Tāda mūzika kā Vivaldi „Četri gadalaiki” var radīt pareizā garuma smadzeņu viļņus, lai sasniegtu atslābināto apziņu.



attapības stāvoklī.

Pareizais smadzeņu viļņu garums

Viens no galvenajiem soļiem, lai to sasniegtu, ir panākt, ka visi strādā uz pareizā viļņa. *Un šeit, iespējams, ir visironiskākā pretruna: lai mācītos ātrāk, samaziniet smadzeņu darbības tempu.* Viens no smadzeņu viļņu garumiem ir vispiemērotākais gulēšanai. Cits noder iedvesmai. Un vēl cits, kad apzināties visvairāk: ikdienas nomoda modrība. Bet daudzi pētījumi tagad atklāj, ka ceturtais smadzeņu viļņu garums ir visefektīvākā frekvence, lai mācītos viegli un efektīvi: dažī to dēvē par alfa stāvokli.⁸

Ieslēdziet mūziku

Duči pētījumu ir atklājuši, ka mūzika ir ļoti iedarbīga, lai noskaņotos uz alfa frekvenci. „Mūzikas izmantošana mācībās, protams, nav nekas jauns,” neilgi pirms nāves teica Kalifornijas paātrināto mācību ieviesējs Čārlzs Šmids. „Lielākā daļa angļiski runājošo mācās savu alfabētu mūzikas pavadībā kā „Alfabēta dziesmu” (*The Alphabet song*): ABCD—EFG—HIJK—LMNOP.

Bet pēdējos divdesmit piecos gados esam krietni paplašinājuši savas mūzikas zināšanas. Esam uzzinājuši, ka mūzikas izraisīta atslābināšanās palīdz smadzenēm atvērties un labāk uztvert ienākošo informāciju. Šāda atslābināšanās nav gatavošanās miegam. Tas ir *relaksētās modrības* stāvoklis, ko dažreiz dēvējam par *relaksēto apzināšanos*.⁹

Daudz jaunāko zināšanu šajā jomā ir bāzētas uz pirmo pētījumu 1950. gados, ko aizsāka bulgāru psihiatrs un pedagogs Georgijs Lozanovs (*Georgi Lozanov*). Lozanovs nolēma izpētīt, kāpēc dažiem cilvēkiem ir superatmiņa.

Pēc vairāku gadu pētījumiem viņš secināja, ka mums katram ir savs optimālais mācīšanās stāvoklis. Tas parādās, viņš saka, „kad sirdsdarbība, elpošanas ritms un smadzeņu viļņi ir sinhronizēti un ķermenis ir atslābināts, bet prāts koncentrēts un gatavs uzņemt jaunu informāciju.”¹⁰

Pārbaudot šos atzinumus praksē, Lozanovs sasniedza dažus pārsteidzošus rezultātus, it īpaši svešvalodu apgūvē. 1960. gadu sākumā *Berlitz*, toreiz lielākā svešvalodu apguves

skola, solīja, ka studenti spēs iemācīties divsimt vārdu dažu dienu mācībās, kopumā trīsdesmit stundās. Bet Lozanova pētījums vēstīja, ka bulgāru studenti iemācās 1200 vārdu dienā un atceras 96,1 procentu no tiem.¹¹

Daudzi citi ir balstījušies uz viņa pētījumiem. Šmids saka: „Mēs tagad zinām, ka lielākā daļa cilvēku samērā viegli un ātri var sasniegt šo ideālo mācīšanās stāvokli. Dziļa elpošana ir viens no pirmajiem soļiem. Mūzika ir otrais, īpaša mūzika ar noteiktu uzsvaru skaitu – no piecdesmit līdz septiņdesmit uzsvariem minūtē – palīdz jūs palēnināt.”

Visbiežāk šī stāvoklā sasniegšanai noder baroka laika mūzika, XVII un XVIII gadsimta sākuma komponisti: itālis Arkandželo Korelli (*Arcangelo Corelli*), venēciētis Antonio Vivaldi, francūzis Fransuā Kuperēns (*Francois Couperin*) un vācieši Johans Sebastians Bahs un Georgs Fridrihs Hendelis.

Lozanovs atklāja, ka baroka mūzika harmonizē ķermeni un smadzenes. It īpaši tā atbrīvo emocionālo ceļu uz superatmiņu – smadzeņu limbisko sistēmu. Šī sistēma ne tikai apstrādā emocijas, bet ir saikne starp apziņu un zemapziņu.

Kā Terijs Vailers Vebs (*Terry Wyler Webb*) un Daglass Vebs (*Douglas Webb*) savā grāmatā „Paātrinātās mācības ar mūziku: skolotāja rokasgrāmata” (*Accelerated Learning With Music: A Trainer’s Manual*) uzsver: „Mūzika ir maģistrāle uz atmiņas sistēmu.”¹²

Vivaldi „Četri gadalaiki” ir viens no vislabāk zināmajiem baroka mūzikas skaņdarbiem, kas tiek izmantots, lai sāktu ceļojumu pa šo maģistrāli. Tā vienkārši palīdz izslēgt citas domas un iztēloties gadalaikus.

Jaunzēlandes Tahatai piekrastes paraugskolā (*Tahatai Coast*) sešgadīgi bērni izmantojuši „Četrus gadalaikus” par fona mūziku, veidojot datoranimācijas stāstu par diviem bērniem, kas slazdā atrod kivi putnu. Un tad viņi animējuši arī orķestri, kas atskaņo šo mūziku. Beigās ir pievienots īss vizuāls stāsts par Vivaldi dzīvi.

Ļoti nomierinoša ir Hendeļa „Ūdens mūzika”. Skolotājiem, kuri apgūst jaunākās metodes, visiecientākais skaņdarbs, lai mazinātu saspringumu, ir Johana Pahelbela (*Johann Pachelbel*) „Kanons D dur”. Daudzi skolotāji, lai sāktu katru mācību nodarbību, izmanto arī īpaši veidotus klipus ar nomierinošiem attēliem, kas sasaucas ar mūziku

Hendeļa „Ūdens mūzika” ir lieliska, lai atslābinātos un sasniegtu ideālu stāvokli svešvalodu apguvei.



Visi labākie treneri sāk ar individuāliem mērķiem, un tāpat vajadzētu darīt arī skolās.



un veicina atslābināšanos. Šie ieraksti ir gan pašu veidoti, gan iegādāti CD vai *iPod*. Galvenais to izmantošanas mērķis ir ievest skolēnus relaksētā, uztverošā stāvoklī, lai viņi varētu labi koncentrēties mācībām.

Nojauciet mācīšanās barjeras

Lozanovs saka, ka ir trīs galvenās mācīšanās barjeras: *kritiski loģiskā* barjera („Skolā nav viegli, tad kā gan mācīšanās var būt priekpilna un vienkārša?”), *intuitīvi emocionālā* barjera („Esmu dumjš, tāpēc nespēju to izdarīt”) un *kritiski morālā* barjera („Mācīšanās ir smags darbs, tāpēc labāk neizcelšos”). Izprotiet, no kurienes skolēns nāk, un jūs gūsiet labāku saikni. It īpaši sistēmās, kurās skolēni ir nogarļoti ar vecām mācību metodēm, iedomājieties sevi viņu vietā, un jūs ātri un viegli pārvarēsiet jebkuru pretestību.

Rosiniet personisko mērķu izvirzīšanu un mācību rezultātu paredzēšanu

Rosiniet skolēnus izvirzīt sev mērķus un plānot nākotni. Ja viņi zina, ko vēlas sasniegt, tad ceļš ir skaidrāks. *Lielākā daļa cilvēku parasti sasniedz vairāk, nekā noteikts viņu personīgajos mērķos*, – iespējams, tas ir saprātīgākais princips menedžmenta mērķu izvirzīšanā.

Klasē iesakām spēli *Station WiiFM*, lai koncentrētos uz jautājumu: „Ko tajā iegūšu es?” Ne savtīgā ziņā, bet, lai panāktu, ka dalībnieki, iespējams, pa pāriem stāsta cits citam un skolotājiem, ko viņi gribētu saņemt no šīs nodarbības, dienas vai gada.

Ļoti svarīgs, īpaši skolā, ir veids, kā tas tiek iesākts. Daudz riska skolēnu tradicionālajā ievadā „Tu šodien iemācīsies to” kļūst dūsmīgi. Labi skolotāji tā vietā tieši sākumā aicina skolēnus izvirzīt savus mērķus un paredzēt rezultātus, ko viņi sagaida no šīs stundas.

Starptautiskā bakalaura grāda pamatskolas programmā katra klase pavada sešas nedēļas, kolektīvi pētot kādu globālu tēmu. Tā varētu būt „Apdraudētās sugas”, „Izcilākie izgudrojumi” vai „Sauls sistēma”. Katrs no izpētes projektiem sākas ar skolēnu jautājumiem. Tad viņi cenšas meklēt atbildes un fiksēt atklājumus, izmantojot interesantas multimediju iespējas.

Bet bieži mazāk interesantā vidē skolēni aiziet citā virzienā, kas maz saistīts ar

mācību priekšmeta saturu. Galvenais ir padarīt mācības par sadarbību, kurā skolotājs sagatavo iespējamo paplāti ar mācību plāna gabaliem un skolēniem ir iespēja izvēlēties un paņemt no tās ko vēlas.

Mēģiniet vizualizēt savu mērķi

Vizualizācija ir spēcīgs mācību līdzeklis. Neefektīvs skolotājs varētu teikt: „Neaizmirstiet mācīties vai arī jūs slikti nokārtosiet pārbaudījumu.” Tas ir negatīvs pamudinājums.

Ēriks Jensens iesaka divus labākus veidus. Viens ir iedrošināt skolēnus precīzi vizualizēt, kā viņi nākotnē izmantos jaunās zināšanas. Otrs veids ir iesēt galvā pozitīvu domu, kura rosinās skolēnus pāršķirstīt mācību grāmatas, meklējot specifiskas atbildes, ko varētu izmantot nākotnē. Nav iespējams par stipru akcentēt šo jautājumu: daudz skolotāju neaptver, cik graujoši var būt negatīvi norādījumi.

Atbrīvojiet emocijas

Nav iespējams arī uzsvērt par daudz, ka smadzeņu emocionālā daļa ir vērti uz ilgtermiņa atmiņu, tāpēc visas labākās mācību metodes raisa pozitīvas emocijas. Tās visu, ko esat iemācījies, noglabā dziļajā atmiņā.

2. Prezentācija: caur izpēti un izjautāšanu

Pozitivitāte un saistīšana ir pirmie pamatprincipi

Visām labām prezentācijām jābūt vērstām uz skolēnu un saistītām ar viņa mērķiem un zināšanām. Ideāla metafora ir *puķe*: „Kas nodrošina jūsu puķes augšanu?”

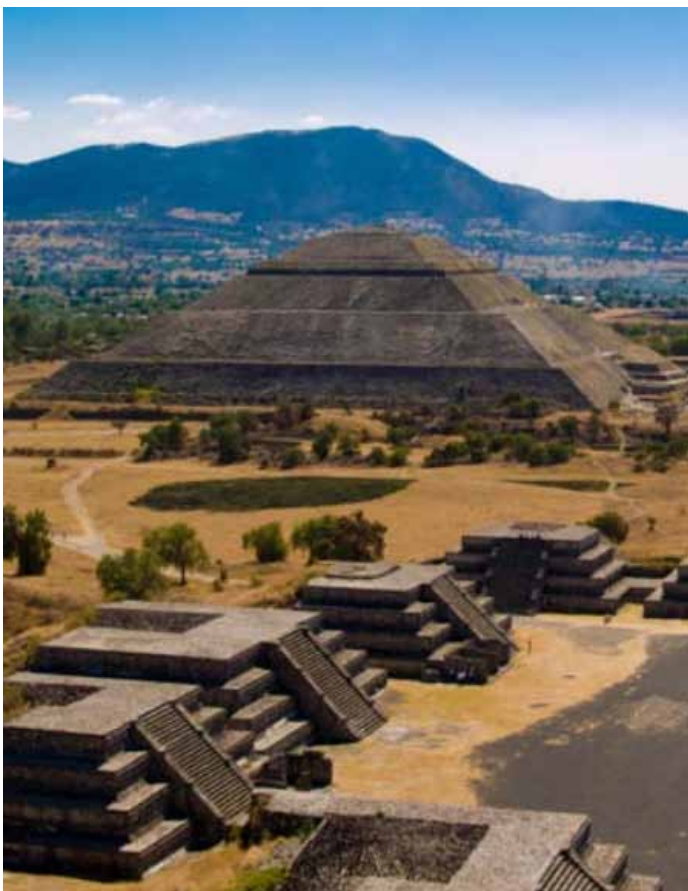
Cits paņēmieni, kas garantē iesaistīšanos no paša sākuma, ir bumbiņas mešana no skolotāja skolēniem. Tas, kuram ir bumba, pastāsta vienu faktu, ko zina par aktuālo tematu, vai veido domu karti, papildinot iepriekš sagatavoto ar sīkākiem atzarojumiem. Secība iedrošina skolēnus sākt ar to, ko viņi gribētu zināt, un tad nonākt pie tā, ko viņi jau zina, – parasti neticami daudz.

Visai prezentācijai jābūt pozitīvai. Koordinatoram nekad nevajadzētu teikt neko citu kā vien to, ka nodarbība ir tikai prieks, nevis –,starpbrīdis ir beidzies, ķeramies

Bumbiņu žonglēšana vai mētāšana ir ideāla spēle, kas ļauj izdibināt, ko skolēni par kādu tēmu jau zina.



Mācību ekskursijas un videoklipi var palīdzēt, lai pirms iedziļināšanās detaļās parādītu kopainu.



Teotihuakanas senās piramīdas ir viena no skolas iecienītākajām mācību ekskursiju vietām netālu no Mehiko.

pie smagā darba”.

Lozanovs savu ātro mācību procesu sauca par suģestopēdiju, kas atvasināts no vārda *suggestology* (*suggest* – ieteikt – angļu val.), bet tas ir ļoti sarežģīti tulkojams vārds. Stokvels saka: „Nosaukums ir ļoti neparasts, bet, ja mēs saprotam vārdu *suggest* kā „ieteikt” vai „piedāvāt”, tad šī saikne ir vieglāk izprotama.”¹³

Ieteikuma spēks mācību procesā ir pats svarīgākais: mēs visi gūstam sekmes, ja zinām, ka varam to izdarīt, mēs ciešam neveiksmi, ja gaidām, ka cietīsim neveiksmi. Katrs pieaugušais ir redzējis, kā bērnu mācīšanās spējas paaugstinās pozitīvā un rosinošā atmosfērā. Visi labi Lozanova stila koordinatori mēģina klasē radīt to pašu pozitīvo, prieka pilno atmosfēru. Un, kā visi labi reklāmas veidotāji, viņi sāk ar akcentu, cik projekts ir viegls.

Lozanovs uzsver svarīgo saikni starp apziņu un zemapziņu. Viņš uzskata, ka mums katram ir milzīgas prāta spēju rezerves, kas gaida, lai tām dod vaļu. Viņš uzskata, ka vissvarīgākā mācību daļa ir zemapziņā un ka labi skolotāji novāc visas barjeras, padarot savas prezentācijas loģiskas, patīkamas, baudāmas un bez stresa. Jāatgādina arī plakātu un palīglīdzekļu nozīme kā prezentācijas daļa: vienalga, vai tie ir iepriekš sagatavoti vai nodarbības laikā skolēnu veidoti.

Kopainas veidošana sākumā

Svarīgs paņēmieni ir sākumā prezentēt kopainu – sniegt pārskatu kā puzzles attēlu, lai pēc tam visas sastāvdaļas varētu salikt pareizajās vietās. Atkal noder plakāti vai citi palīglīdzekļi – tajos var labi atspoguļot kopainu, un tā visu laiku tur redzama kā punkts, uz kuru fokusēt skatienu.

Lielisks ievadpaņēmieni ir arī stāsta stāstīšana.

Mācību kursa sākumā ļoti ieteicamas ir mācību ekskursijas – lai redzētu kopainu darbībā. Stāstot „Vivaldi iesprostotā kivi stāstu”, mēs jau pieminējām, ka katra klase gadā veido četrus skolas mēroga projektus, kuros integrēti visi mācību priekšmeti. Un, ja skolas projekts ir par dabas aizsardzību, tad, lai izpētītu visus šī jautājuma aspektus,

tiek organizētas regulāras mācību ekskursijas. Viena no vidusskolām organizē ikgadējas piedzīvojumu nometnes, ieraksta video visas pašapziņu veidojošās aktivitātes, un tad šo pabeigto videomateriālu izmanto, lai mācītu pārējos skolotājus, kā rediģēt videoierakstus.

Domu karšu zīmēšana mācību sākumā, parādot svarīgākos zarus, dod iespēju skolēniem sīkākos zariņus vēlāk piezīmēt klāt.

Iesaistiet visas sajūtas

Visas labas prezentācijas ievēro dažādos mācību stilus.

Vismazāk ievērotais mūsu skolu sistēmā ir kinestētiskais jeb kustību mācību stils.

Katra laba mācību pieredze ietver daudz verbālas stimulācijas, daudz mūzikas, daudz vizuālu uzskates līdzekļu, bet tikai retais skolotājs nodrošina arī daudz darbību, kustību, daudz līdzdalības. Lai gan skolēni tiek iesaistīti dažādu mācību stilu apvienojumos, tomēr katrs *nostiprina* jauno informāciju *darot: reāli izmantojot to, kas viņam iemācīts*.

Izkāpiet ārā no lektora lomas

Šī, iespējams, ir lielākā personiskā pārmaiņa, kas nepieciešama mācību stila ziņā. Visi labākie skolotāji ir rosinātāji, koordinatori, treneri, motivētāji.

Vienmēr organizējiet neapzināto apguvi

Kopš Lozanova laikiem praktiķi atzīst, ka lielākā daļa mācīšanās ir neapzināta, telpas iekārtojums, plakāti, ķermeņa valoda, balss tonis un pozitīva attieksme ir vitālas mācību procesa daļas.

Daudz lomu spēļu un identitāšu

Lozanova stila skolotāji iedrošina skolēnus tēlot. Ir daži ātrāki veidi, kā iemācīties ar zinātnei saistītos priekšmetus, nekā spēlēt slaveno zinātnieku lomas vai mācīties vēsturi, iejūtoties vēsturiskajā vidē.

Organizējiet daudz stāvokļa maiņu

Pēc kopainas iepazīšanas klase mācās no skolēnu veidotiem maiju videoklipu modeļiem.



Pamatskolas klase uz piramīdas, Mehiko studentu pilsētiņa, Tomasa Džefersona institūts. Viņi apgūst arī piramīdu vēsturi, tiešsaistē skatoties Discovery Channel.

Starptautiskā bakalaura grāda programmās visi priekšmeti tagad ir integrēti globālā tēmā.



Jaunie pamatskolas skolēni interaktīvās mākslas nodarbībā, kas ir daļa no sešu nedēļu integrētā kursa par cilvēka ķermeni. Skatīt arī ar to saistītās datormācības (attēls pretī).

Stundās, kas balstītas uz viena priekšmeta apguvi, labākie skolotāji organizē daudz stāvokļa maiņu tā, ka skolēniem jāpāriet no dziedāšanas uz darbību, uz runāšanu, uz skatīšanos, uz pantu skaitīšanu, uz domu karšu zīmēšanu, uz grupu diskusiju. Tam ir divi iemesli:

1. tas pastiprina informāciju visos mācību stilos;
2. tas sadala stundu daļās, ko vieglāk saglabāt atmiņā un iemācīties.

Abiem ir ievērojama ietekme uz to, kā informācija tiek uztverta un saglabāta atmiņā. Piemēram, tagad jau ir pārlicinoši pierādīts, ka jebkurā prezentācijā skolēni visvieglāk var atcerēties informāciju, kas sniegta sākumā, beigās, kā arī spilgtus piemērus, kas piesaista iztēli. Regulāras stāvokļa maiņas nodrošina iespēju dot vairāk pirmo, pēdējo un emocionālo informāciju un tā palīdzēt atmiņai.

Uz projektiem balstītās mācībās skolēni strādā komandās, dalās ar citiem labākajās prasmēs, parasti iesaistās darbībā tik dziļi, ka nekļūst garlaicīgi. Un pati mācīšanās darot, kamēr procesa laikā tiek iepazīti citu grupas biedru talanti un spējas, ir gana rosinoša.

Starptautiskā bakalaura grāda globālajā mācību programmā, kas sīkāk analizēta pēdējā nodaļā, katrs pamatskolas gads sadalīts sešu vai septiņu nedēļu globālās tēmās. Tādējādi, mācoties par cilvēka ķermeni vai kādu citu tēmu sešas vai septiņas nedēļas, visi pārējie priekšmeti, sākot ar mākslas nodarbībām un beidzot ar datorzinībām, matemātiku un valodām, ir integrēti šajā tēmā. Katra daļa pastiprina pārējās.

Padariet „mācības mācīties” par katra kursa pamatu

Šis, iespējams, ir galvenais vēlamais rezultāts visā mācību procesā. Tāpēc tā paņēmienus vajadzētu ievīt visās aktivitātēs.

Lozanova koncerti

Iespējams, ka Lozanova lielākais devums izglītībā ir tieši mūzikā: ne tikai, lai atslābinātu prātu un ievestu augsti uztverošā stāvoklī, bet arī, lai izmantotu mūziku jaunas informācijas ievadīšanai atmiņā. Tas ir īpaši noderīgi, mācoties sīkas detaļas

jaunā priekšmetā, piemēram, svešvalodās.

Lozanovs iesaka divus *koncertus*. Un atkal Čārlzs Šmids ir apvienojis teoriju ar praksi: „Ja klase mācās svešvalodu, tad skolotājs piedāvā jaunos vārdiņus spēles formā ar pārskatu attēlos. Skolēns sēž un no tā veido „prāta filmu”.

Nekavējoties tam seko pirmais koncerts, ko Lozanovs dēvē par *aktīvo koncertu*. Tā laikā skolēni skatās uz tekstu, skolotājs ieslēdz īpaši izvēlētu mūziku un tās ritmā lasa svešvalodā vārdus. Vārdi tiek tīši uzsvērti, un kopā ar mūziku tas izklausās iespaidīgāk.

„Tajā visā nav nekādas maģijas, tieši tas ir iemesls, kāpēc vieglāk atcerēties dziedātas dziesmas vārdus nekā uz nošu lapas rakstītos vārdus. Mūzika ir kā nesēja, un skolotājs plūst līdzī mūzikai – gluži kā ķerot vilni.”¹⁴ Lozanova otrā mācību fāze tiek dēvēta par *pasīvo koncertu*. Čārlzs Šmids: „Otrais koncerts seko uzreiz aiz pirmā. Tagad tiek izmantota ļoti lēna baroka mūzika – aptuveni sešdesmit uzsvāru minūtē, ļoti precīzi. Un kamēr pirmais lasījums bija ļoti akcentēts, otrais ir dabīgākā intonācijā. Skolēni tiek aicināti, ja vēlas, aizvērt acis, bet tas nav obligāti. Teksts tiek nolikts malā, jāiedomājas, ka esat, piemēram, teātrī un kāds fonā, kamēr jūs mācāties, tēlo šo stāstu. Parasti tā būs pēdējā šīs nodarbības daļa, pēc tam skolēni dosies mājup un, iespējams, atkārtos savu svešvalodas spēli tieši pirms gulētiešanas.” Naktī zemapziņa sāk darboties un šķietami automātiski sāk pārvietot visu uz ilgtermiņa atmiņu. Lozanova piekritēji apgalvo, ka mūzikas izmantošana šādā veidā dod 60 procentus mācību rezultātu piecos procentos no iepriekš iztērētā laika.¹⁵

Mēs steidzam piebilst, ka pat lieli Lozanova entuziasti neiesaka izmantot pilnu koncertu metodi katrā nodarbībā. Pat tik noteiktā priekšmetā kā svešvaloda nedēļā būtu organizējamas varbūt tikai trīs koncertu nodarbības. Bet pārējās nodarbībās varētu izmantot citus svarīgus mācību principus.

Vienā no mūsu iecienītākajām starptautiskajām sākumskolām, Aizjūras ģimenes skolā Singapūrā¹⁶, piemēram, ik skolēns katru dienu pavada vienu stundu, mācoties kādu no sešām svešvalodām – angļu, ķīniešu, franču, spāņu, vācu vai japāņu. Trīs parastās nodarbībās nedēļā astoņgadīgi skolēni varētu:

Datorprogrammas par cilvēka ķermeni ir saistītas ar mākslu, matemātiku, zinātņi un svešvalodām par šo pašu tēmu.



Singapūras Ārzemju ģimenes skolā interaktīvās datorprogrammas tagad ļauj viegli iepazīt cilvēka ķermeņa darbību un citus bioloģijas aspektus.

Jaunās tehnoloģijas palīdz bērniem ar attīstības traucējumiem agrīnajā valodas apguvē.



Bērnam ar valodas agrīnās apguves traucējumiem bieži var palīdzēt, rosinot klausīties runu īpašos ierakstos. Šādā veidā, daudz klausoties lēni un skaidri izrunātus vārdus, bērniem ir vieglāk saprast un atkārtot. Šī metode tiek izmantota Jaunās vīzijas skolā Mineapolē un vēl 250 citās SMART programmā iekļautajās Amerikas skolās.

- mācīties franču valodu, prezentējot Parīzes modi ar saviem komentāriem franču valodā un pēc tam mācot franču valodu saviem skatītājiem – vecākiem,
- mācīties ķīniešu valodu rakstiski un mutiski, rādot vecākiem ķīniešu valodā multimediju prezentācijas par labāko uzturu mācību periodā,
- un mācīties vācu valodu, iestudējot „Sniegbaltīti” vācu valodā.

Šeit nav vajadzīgi Lozanova koncerti. Skolēni paši pievieno mūziku savai franču, ķīniešu un vācu valodai. Un tagad visi video ir pieejami skolas interneta mājaslapā, lai dalītos ar citiem.

Reizē ar globālo tehnoloģiju attīstību un plašajām mūzikas lejupielādēšanas iespējām tūmeklī un caur mobilajiem telefoniem, tiešsaistes svešvalodu mācības ir visvairāk augoša industrija. Kolinas Rouzas firma „Paātrināto mācību sistēmas” (*Accelerated Learning Systems*) Lielbritānijā ir viena no tām, kas jau daudzus gadus specializējas digitālo valodas pašmācību programmu izveidē, izmantojot Lozanova metodes.

Mūzikas ieraksti un dažāda tempa valodas kasetes kopā ar smadzenes stimulējošiem uzdevumiem tagad tiek izmantoti, lai palīdzētu bērniem ar runas attīstības problēmām Minesotas Jaunās vīzijas skolā un 250 centros visā ASV. Bērniem, kuriem ir grūtības ar skaņu uztveri, lieliski palīdz SMART (*Stimulating Maturity through Accelerated Readiness Training* – stimulēt gatavību caur paātrinātas lasīšanas trenēšanu) programmā izstrādātās kasetes, kur valoda skan lēnākā tempā un izteiksmīgāk.¹⁷

3. Domāšana un dziļās atmiņas glabātava

Izglītība, protams, ir ne tikai jaunas informācijas uzņemšana. Tā ietver arī domāšanu par uzzināto, kā arī tā noglabāšanu dziļi atmiņā.

Mācīties domāt ir svarīga ikdienas izglītības programmas daļa, un labi koordinatori izmanto domāšanas spēles un prāta spēles, lai sintezētu informāciju un nodrošinātu stāvokļa maiņu. Biznesa semināros esam atklājuši, ka vislabāk ir iepazīstināt ar to, organizējot jautrus uzdevumus, piemēram, spēli „Kas būtu, ja?” par tematiem, kas nav saistīti ar konkrēto biznesa nozari.

Dziļās atmiņas glabātavai Lozanova aktīvie un pasīvie koncerti ir paši labākie – it īpaši, lai noglabātu jaunu detalizētu informāciju. Tie ir piemēroti, lai aizsniegtu ilg-

termina atmiņas sistēmu un zemapziņā savienotu jauno informāciju ar jau esošo.

4. Aktivizējiet mācīšanās turpinājumu

Informācijas noglabāšana ir tikai viena no mācību procesa daļām. Informācijai jābūt arī pieejamai. Tātad nākamais solis ir aktivizēšana.

Lai aktivizētu atmiņas glabātavas un nostiprinātu mācīšanās ceļus, var izmantot spēles, parodijas, diskusijas un lugas. Atkal vajadzētu būt tā, ka tas skolotājam nesagādā vairāk darba. Īstenībā – gluži otrādi. Skolēniem pašiem patīk organizēt rotaļas, uzstāšanās, debates un spēles. Ļaujiet viņiem prezentēt jauno informāciju klases biedriem tādā veidā, kā pašiem patīk.

Šmids apraksta tipisku jautru aktivizēšanas sesiju pēc franču valodas, kad skolēni ir gulējuši koncerta nodarbībā: „Nākamajā rītā vai nākamo 48 stundu laikā skolēni nāk klasē uz nākamo nodarbību, viņi nav pateikuši nevienu vārdu franču valodā, vismaz ne jaunos vārdus. Tad seko trīs vai četras, kā mēs tās dēvējam, aktivizēšanas stundas.

Mēs spēlējam spēles ar jaunajiem vārdiem. Mēs barojam smadzenes dažādos veidos. Mēs jau esam to darījuši apzināti, parādot viņiem vārdus un attēlus no viņu franču lugas. Tad mēs esam to iebarojuši zemapziņā ar mūzikas palīdzību. Un tagad dažādos veidos tiek aktivizētas smadzenes, lai pārliecinātos, ka informācija ir noglabāta. Un es jums saku: tagad es nemācītu nekā citādi.”

Šmidam, kurš nomira neilgi pēc mūsu intervijas, bija akadēmiskie grādi mūzikā, psiholoģijā un svešvalodu mācīšanā. Viņš ilgus gadus mācīja Teksasas un Ņujorkas universitātēs, izmantojot tradicionālās metodes, kamēr uzķērās uz jaunajām: „Es sāku ar šīm metodēm mācīt franču un vācu valodu; es gribēju redzēt, vai šī sistēma darbojas, vai tā tiešām ir tik laba. Un biju pārsteigts. Man vajadzēja vadīt studentiem trīsarpus stundu garas nodarbības. Es devu četrusim jaunu franču valodas vārdu pirmajā dienā. Un trešās dienas beigās viņi spēja tos atkārtot, iesaistot sarunā. Tas nekad agrāk nebija noticis.

Nesen Jaunanglijas telefona kompānijas studenti izmantoja šo metodi, lai iegūtu optiskās šķiedras un dažu telekomunikāciju tehnisko darbību. Studenti sēdēja uz grīdas, darbojās ar koka blokiem, savienojot tos un cenšoties saprast, kas notiek optiskajā šķiedrā. Vadītājs teica: „Labi, laiks pārtraukumam.” Bet studenti atbildēja:

Jebkuras spēles, skeči,
diskusijas un rotaļas
var palīdzēt nostiprināt
apgūto.



Eksāmeni? Patiesais pārbaudījums ir tas, vai jūs to varat izdarīt un lietot.



„Jūs ņemiet pārtraukumu, bet mums ir jautri. Mēs mācāmies un beidzot to saprotam.”
Tas ir tas, ko es domāju. Tas darbojas, un tas ir jautri.”

5. Lietojiet to

Pēc mūsu uzskatiem, patiess pārbaudījums nav rakstisks eksāmens, kurā jāizvēlas pareizais variants no piedāvātajām atbildēm. Galvenais ir prast izmantot apgūto un mērķtiecīgi lietot to attiecīgās situācijās, vēlams reālajā dzīvē. Patiess franču valodas kursa apguves pārbaudījums rāda, cik labi jūs protat runāt franciski. Pārdošanas kursa apguves pārbaudījums rāda, cik labi jūs spējat pārdot. Jūs mācāties spēlēt klavieres, spēlējot tās.

Jūs mācāties drukāt drukājot, braukt ar riteni braucot, publiski uzstāties, publiski uzstājoties.

Tāpat labākie skolotāji un biznesa semināru vadītāji plāno daudz aktivitāšu, ar kurām atbalstīt teoriju, lai studenti apgūto var mērķtiecīgi izmantot un lietot.

Pārvērtiet savus skolēnus par skolotājiem

Tāpat kā aktivizēšanas fāzē, ļoti labi ir likt skolēniem strādāt pāros vai grupās, ļaujot brīvi sagatavot savu galveno atziņu prezentāciju. Skolotāju mācībuursos, piemēram, grupām, var uzdot izstrādāt kādu īpašu izglītības psiholoģijas aspektu. Un aizvien vairāk skolu izmanto „draugu” sistēmu, kurā kāds no vecāko klašu skolēniem vai skolēns ar labākām zināšanām palīdz citiem, un ieguvēji ir abi.

Rosiniet zīmēt domu kartes

Esam jau stāstījuši par tām un ieteikuši tās izmantot, lai padarītu mācības uzskatāmākas, bet tas ir arī lielisks veids, kā atkārtot un veidot piezīmes. *Tas ir tieši tā, kā nosaukumā pausts: karte, kas iezīmē galvenos jautājumus tāpat kā smadzenes glabā informāciju – kā koka zari.* Tas ir arī viens no galvenajiem turpmākā procesa rīkiem.

6. Atkārtojiet, vērtējiet un svini

Pat ļoti gudri skolēni ne vienmēr ir pārliecināti, vai viņi „zina to, ko zina”. Viens no veidiem, kā pārliecināt skolēnus, ka viņi zina, ir nodarbības beigās pamētāt bumbiņu. Tas liek skolēniem izskriet cauri visam, ko viņi dienā ir mācījušies. Otrs veids ir „pasīvais koncerts”, atkārtotā metode, kas arī aptver visus apgūtos jautājumus.

Un tad nonākam pie viena no pašiem svarīgākajiem soļiem – pašnovērtēšanas. Tagad skolēns patiešām iedziļinās sevī, lai atklātu visus dārgakmeņus, ko dienas laikā savācis. Pašvērtējums ir augstākas domāšanas process: atspoguļošana, analizēšana, sintezēšana un tad izvērtēšana. Biedru un skolotāja vērtējums arī ir ļoti svarīgs, bet vissvarīgākais tomēr ir pašvērtējums. Cits veids, lai atkārtotu, ir pārskriet pāri savām domu kartēm vai iekrāsotajām vietām pierakstos, vai abi:

- pirms gulētiešanas tajā pašā dienā, kad mācījāties,
- piecas minūtes katru rītu darba dienās,
- piecas minūtes reizi nedēļā nākamajā mēnesī,
- piecas minūtes reizi mēnesī nākamajos sešus mēnešus,
- un tieši pirms tam, kad jums nepieciešamas šīs zināšanas, vai pirms eksāmena.

Ja esat vienas nedēļas kursos, kas beidzas ar eksāmenu, tad pavadiet vismaz piecpadsmit minūtes katru vakaru, pārskatot tās dienas domu kartes un pasvītrotās vietas, un vismaz piecas minūtes veltiet iepriekšējās dienas pierakstiem. Bet, ja rakstāt rakstu vai pat grāmatu, tas ir pārsteidzoši, cik daudz varat atsaukt atmiņā, tikai pārskatot domu kartes un grāmatās pasvītrotos teikumus.

Un vienmēr atcerieties, ka katra uzvara ir jānosvin – gluži tāpat kā katrs panākums sportā. Slavējiet visas klases sasniegumus un, kad tas ir iespējams, pārvērtiet uzslavas par svarīgāko jautājumu atkārtošānu.

7. Hologrāfiskas un holistiskas mācības

Mēs tomēr uzsveram, ka neviena no šīm mācību atslēgām nav dogmatisks, automatiskais solis, kas sperams vienā un tajā pašā secībā. Gandrīz katrs skolotājs Amerikā zina Madlēnas Hanteres (*Madelaine Hunter*) vārdu. Gadiem ilgi viņa ir ietekmējusi ASV izglītību, izveidojot dogmatisku formu, kā vienā un tajā pašā secībā jāorganizē darbs klasē. Bet jautājumā, kā mācīties un mācīt, nav viena labākā ceļa. Dažādi skolēni un skolotāji mācās un māca dažādos veidos. Izcili skolotāji izmanto soļu sarakstu tikai par palīgu. Un izcila skološana ir holistiska un hologrāfiska, intuitīvi mainot stilu un secību, lai piemērotos skolēniem un iedarbinātu mācību procesu.

Ne tikai uzvarētāji sportā
ir pelnījuši balvas, būtu
jāatzīmē arī mācību
sasniegumi.



Vizuāli Sentluisa Misūri
štatā saistās ar tās
slaveno arku, bet ne tad,
kas tās skolēni liek lietā
visus savus intelektus.



Pilnīga skolas pārveidošana

Kā visa šī teorija darbojas praksē? Atbilde ir „lieliski”, kā ar piemēriem no visas pasaules rezumējam šīs grāmatas pēdējās divās nodaļās. Bet, ja skolas padome, lai iespaidīgi mainītu situāciju, nolemj sākt tikai ar vienu no jaunajām mācību teorijām, kura tā būtu? Atbilde varētu būt viena no Hovarda Gārdnera teorijām.

Šajā gadījumā labākais darbojošais modelis ir Ņūsitijas skola (New City School) Seintluisā, Misūri. Skolā ir 360 skolēnu no trīs gadu vecuma līdz sestajai klasei. Tā ir neatkarīga skola reģionā, ko nevarētu dēvēt par ļoti pārtikušu. Aptuveni 33 procenti skolēnu ir minoritāšu pārstāvji, lielākoties afroamerikāņi. Vismaz 27 procenti saņem finansiālu pabalstu. Pārējie skolēni ir no visas pilsētas, jo vecāki izvēlas šo skolu tās misijas un filozofijas dēļ.

Un šī filozofija ir ļoti spēcīga. Ņūsitijas skola ir „daudzveidīgā intelekta” skola. Dažus gadus pēc tam, kad Hārvarda universitātes profesors Gārdners 1983. gadā bija publicējis savu teoriju grāmatā „Prāta rāmji” (*Frames of Mind*), Ņūsitijas skolas direktors Tomass R. Hoers (*Thomas R. Hoerr*) to izlasīja. Un, sakot viņa paša vārdiem: „Dzīve pie mums vairs nav tāda kā līdz tam.”

Šajā pirmajā grāmatā, kā jau apskatījām, Gārdners nosauc vismaz septiņus intelektu tipus: loģiski matemātisko, lingvistisko, vizuāli telpisko, muzikālo, fiziski kinestētisko, interpersonālo un intropersonālo, vēlāk to skaitu papildinot ar naturālistisko un eksistenciālo. Ņūsitijas skola izmanto šo teoriju kopš 1988. gada, otra skola, kas sāka strādāt, balstoties uz šo teoriju, bija Kī skola (*Key School*) Indianapolē.

Hoers saka: „Daudzveidīgo intelektu teorija mums māca, ka visi bērni ir gudri, bet viņu gudrība ir dažāda.” Tāpēc Hoers un viņa skolotāji sāka izstrādāt veidu, kā izdibināt katra skolēna individuālo talantu un atsegt to līdzās citiem plaukstošiem talantiem un mācīšanās stiliem. Skolas direktoram „daudzveidīgie intelekti šķīta piedāvājam citu ceļu, kā iepazīt katra indivīda unikalitāti”.¹⁸ Un ne tikai skolēnu unikalitāti, bet arī skolotāju. Pirmie entuziasti apvienojās Talantu komitejā un izvirzīja uzdevumu izmantot savus daudzveidīgos intelektus, studējot katru Gārdnera grāmatas nodaļu.

Drīz entuziasms izplatījās ne tikai skolā, bet arī skolēnu vecākos.

Skola sāka ar vienas plašas tēmas aplūkojumu visa gada laikā. Tā kā skola atrodas pie Misisipi upes, pirmā tēma bija „Dzīve pie upes”. Hoers saka: „Visiem šī tēma ļoti patika. Māsu un brāļu sadarbība dažādās klasēs, sarunas pie pusdienu galda vai pa ceļam uz skolu, apspriežot uzzināto par Misisipi upi, bija lieliskas. Tāpat arī dažādu klašu skolotāju dialogs, kad viņi apmainījās idejām un stāstiem, kā aplūkot upi savā klasē.”¹⁹

Nākamajā gadā tika nolemts koncentrēties vienai tēmai katrā klašu grupā. Trīsgadīgo un četrgadīgo tēma bija „Viss par mani: kas es esmu un kā es iekļaujos savā ģimenē un klasē”. Bērnudārzā – „Darbīgie ķermeņi: kā darbojas dažādas ķermeņa sistēmas”. Otrajā klasē – „Dažādas mājas: kāpēc un kā dažādās kopienās cilvēki būvē mājas”. Ceturtajā klasē – „Kaut ko mainīt: kādām jābūt cilvēka rakstura iezīmēm, lai varētu kaut ko mainīt”.

Un drīz visi saprata, ka viņi kaut ko maina. Jo vairāk viņi iedziļinājās daudzveidīgo intelektu teorijā, jo vairāk aptvēra skolēnu un skolotāju individuālo spēku. Un, tāpat kā citas izcilas skolas visā pasaulē, ieskaitot tās, par kurām esam runājuši citās nodaļās, arī šī nonāca pie neparastiem rezultātiem.

Skolotāji ne tikai sadarbojās savu talantu un pētījumu jomā, bet nolēma sadarboties ar visu pasauli. 1994. gadā skola kopīgi izdeva pirmo grāmatu „Svinot daudzveidīgos intelektus: mācīt panākumiem” (*Celebrating Multiple Intelligences: Teaching for Success*). 2000. gadā tai sekoja otrā – „Gūt panākumus ar daudzveidīgajiem intelektiem: mācīt caur personīgo intelektu” (*Succeeding with Multiple Intelligences: Teaching through the personal intelligences*).

Pirmajā grāmatā skolotāji paņēma Misūri štata mācību programmu un parādīja, kā mācīt, lai koncentrētos uz katra skolēna īpašajām spējām un talantiem un dalītos ar tām. Un, balstoties uz šīm spējām, visi bērni bija spējīgi mācīties arī no citu talantiem. Pirmā grāmata parādīja darba gaitu, kā to sasniegt katrā vecuma grupā:

Kad Sentluisas skolēni pētīja savas pilsētas vēsturi, viņi atklāja vēl daudz vecākas arkas.



Amerikas daudzveidīgo intelektu skolu modelis pamatojis, ka katram bērnam ir atšķirīgs mācīšanās veids.



Kinestētiskie skolēni Misūri štata Seintluisas Nūsitijas skolā. Kad viņu skolotāji uzrakstīja divas grāmatas par daudzveidīgajiem intelektiem, viņi atklāja veidus, kā katrs skolēns var mācīties, izmantojot savas īpašās dotības.

□ kā muzikāli apdāvinātie skolēni var iemācīties trešās klases matemātikas un sociālo zinātņu vielu ar mūzikas palīdzību un dalīties mūzikā ar pārējiem;

□ kā otrās klases skolēni ar vizuāli telpiskās uztveres spējām var izmantot šīs spējas, lai mācītos ģeogrāfiju un vēsturi un dalītos ar radītajiem mākslas darbiem – skulptūrām vai demonstrācijas modeļiem – ar pārējiem;

□ kā tie, kam ir loģiski matemātiskās spējas, varētu tās izmantot, lai mācītos valodas;

□ kā tie, kam ir fiziskās un kinestētiskās spējas, varētu tās izmantot, lai, fiziski darbojoties, mācītos visu citu.

Bet tie nebija tikai teorētiski eksperimenti. Pirmajā grāmatā skolotāji, skolēni un pārējais personāls apkopoja milzīgu apjomu zināšanu. Katra nodaļa ietvēra:

□ **pilnīgu resursu rokasgrāmatu skolotājiem**, kur ietverta ne tikai virkne dažādu grāmatu sarakstu, ko var izmantot, bet arī mūzikas, video un mākslas darbu resursi un metodika, kā attīstīt katru no daudzveidīgajiem intelektiem;

□ **skolēnu resursus**: plašu sarakstu ar idejām, ko darīt klasē, mājās un kopienā, lai attīstītu dažādos talantus un dalītos ar sasniegumiem;

□ **resursus vecākiem**: grāmatas, ko viņi varētu lasīt, filmas, ko varētu skatīties kopā ar bērniem, datus par galerijām un muzejiem, ko apmeklēt, mūzika, ko atskaņot, aktivitātes, kā izklaidēties.

Drīz visa skola bija pilna ar daudzveidīgo intelektu aktivitātēm. Tā vietā, lai rakstītu vienkāršu testu ar atbilžu variantiem, skolēni demonstrēja savus talantus. Pat tagad Tomass Hoers brīnās, cik ilgi intelekta koeficienta (*IQ*) testi ir dominējuši skolās: „Par spīti tam, ka testi un to rezultāti ir nepareizi lietoti, daudz cilvēku turpina izmantot *IQ* modeli, pieņemot, ka tas ir vienīgais, kas var noteikt cilvēka prāta spējas. Protams, mēs zinām, ka tās ir blēņas.” Un ne tikai zinām: Jaunās pilsētas skolas skolēni ir to pierādījuši, *rādot, ko viņi zina*. Viņi to regulāri demonstrē projektos, izstādēs un prezentācijās, ko skolā dēvē par PIP.

Bet inovācija ar to nebeidzas.

□ Skolotāji kopīgi veido katra skolēna daudzveidīgo intelektu progresu ziņojumu katrā priekšmetā saistībā ar to, kā katrs skolēns demonstrē nepārtraukti augošo daudzveidīgo intelektu amplitūdu.

□ Nodarbības pārsniedz skolas stundu laiku. Skolas diena oficiāli ilgst no 8.30 līdz 15.30, bet Jaunā pilsētas skola piedāvā dažādus pakalpojumus no 7.00 līdz 18.30.

Pirmsskolas programma ir bez maksas, un tajā pārsvarā strādā skolas skolotāji. Pēc stundām skolā no 360 skolēniem paliek ap pusotra simta, lai apmeklētu pagarinātās dienas programmu. Pārsvarā tā ir atpūta, lai gan mācību telpa vecāko klašu skolēniem ir atvērta. Skola piedāvā arī talantu klases, kas balstītas uz daudzveidīgiem intelektiem un ko vada vecāki, skolotāji vai citi speciālisti. Skola piedāvā arī desmit nedēļu vasaras brīvdienu programmu, tajā ietverot nometni.

Izplatot 45 000 savas grāmatas eksemplāru, Ņūsitijas skola darījusi pieejamu šo modeli arī citām skolām. Tagad, protams, jaunās tehnoloģijas dod iespēju šo kopēji radīto panākumu izvērst par tiešsaistes veiksmes stāstu, ar kuru dalīties visā pasaulē, kā mēs to apskatīsim 12. un 13. nodaļā.

Ņūsitijas skola nodrošina mācības no pirmsbērnudārza vecuma līdz sestajai klasei. Visā pasaulē pamatskolās reforma ir daudz vienkāršāk īstenojama nekā vidusskolās, lai gan vidējā izglītības pakāpē nepieciešamība daudz ko mainīt ir pat lielāka, un, par laimi, jauni modeļi jau parādās.

Amerikas pirmā daudzveidīgo intelektu skola parāda, cik dažādus talantus var apvienot komandās.



Kad pamatskolas skolēni Kī skolā Indianapolisē nolēma izpētīt Visumu ar savu „Misiju uz Marsu”, viņi izmantoja katra komandas bērna dotības. Kad viņu prezentācija programmā Animators' Pod atspoguļoja ceļojumu (augšā) kopā ar vienu no viņu skolotājiem, secinājums bija tikai viens: misija pabeigta. Skolēni programmā Animators' Pod vispirms izveidoja raķeti (attēls 1. nodaļas sākumā), tad plānoja kosmosa ceļojumu. Viņi runāja ar NASA zinātniekiem un noskatījās Disney Imax studijas filmu „Klejojot pa Marsu” (Roving Mars). Viņi uzrakstīja pieteikumu stipendijai, kas nosedza visas datoru, video un animācijas iekārtu izmaksas. Un viņi pat izveidoja māla modeļus, kas attēloja viņu simulēto nolaišanos uz Marsu.

„Lielākā daļa Amerikas vidusskolu ir novecojušas, un sistēmu vajadzētu pilnībā pārveidot.”



9. nodaļa. Vidējās izglītības apvērsums

Jauna recepte vidusskolu reformai: lai iemācītos, dariet to – reālās dzīves attiecībās

No visām skolām, kas nobriedušas jaunradīšanai, vidusskolas ir visu sarakstu priekšgalā.

Microsoft vadītājs Bils Geitss uzskata, ka Amerikas vidusskolas ir radītas pirms piecdesmit gadiem, lai apmierinātu tā laika vajadzības. Viņš uzsver, ka to lielākā daļa ir novecojušas un vidējās izglītības sistēma būtu pilnīgi pārveidojama.¹

Hārvarda universitātes inovāciju profesors Dr. Kleitons M. Kristensens (*Clayton M. Christensen*) atzīst, ka „uz vienāda izmēra visam piemērotām mācību grāmatām” balstīta skola ir galīgi novecojusi. Viņš prognozē, ka ap 2014. gadu ceturtda daļa vidusskolas mācību stundu notiks tiešsaistē, un 2019. gadā būs jau puse.² Visi mācību priekšmeti, kas paredzēti jaunu prasmju apgūšanai, visām vecuma grupām visur un vienmēr būs pieejami moduļvienībās, un viss būs piemērots individuālam mācību stilam.

Bet arī pašreizējās struktūrās daudz ko var izdarīt, pārdomājot veidu, kā vidusskolas varētu darboties. Šo alternatīvu var vienkārši rezumēt vienā teikumā: ***Ja vēlies to iemācīties, dari to.***

Tikpat vienkārši: sāciet ar skolēnu interesēm. Iedrošiniet viņus attīstīt savus talantus, meklēt savus mērķus, veiciniet viņu patiesās dzīves projektu izstrādi, lai viņi tad atrod reālās dzīves risinājumus. Šādā veidā lielākā daļa skolēnu sasniedz augstāku līmeni matemātikā, zinātnē un citos priekšmetos, jo tie saistīti ar specifiskiem integritātiem uzdevumiem.

Tikpat vienkārši: tā vietā, lai pārbaudītu skolēnu zināšanas ar standartizētiem rakstiskiem pārbaudes darbiem, uzdodiet viņiem realizēt projektus, kas parāda skolēnu patiesās prasmes.

Tā, protams, nav pilnīga atbilde. Bet tā izkristalizē gandrīz jebkuras veiksmīgas mācību pieredzes pamatu. Tomēr daudzas vidusskolu sistēmas visā pasaulē ignorē šo vienkāršo patiesību. Tāpat dara arī daudzas terciārās institūcijas, izņemot labas politehniskās, speciālās un pētniecības universitātes.

Par laimi, aizvien vairāk skolu tagad mācību procesā atkal pievēršas „darīšanai”. Tā tiek risināta izkrišanas dilemma pamatskolās un vidusskolās – vienkārši tāpēc, ka mācības atkal tiek savienotas ar dzīvi.

□ Pētījums par ASV Rietumu krasta vidusskolām nosauc pamatdarbības, kas paceļ labākās skolas pāri citām. Gandrīz visas ietver augstas kvalitātes rūpīgu darbu, visbiežāk ar praktisku pieredzi, lai skolēns parādītu, ko zina.

□ Aļaskā no Amerikas akadēmiski vistrucīgākajiem apgabaliem nākuši skolēni vidusskolā gūst panākumus, izveidojot un vadot veiksmīgas pilotuzņēmumus. Tos visus vada vietējie Aļaskas skolēni štatā, kur lielākā daļa pārējo skolēnu krietni vien atpaliek.

□ Kalifornijā ir izveidots vairāk nekā 200 sadarbības akadēmiju „skola skolā”, lai nodrošinātu praktisku darba pieredzi skolēniem, kam citādi pastāvētu risks tikt atskaitītiem no vidusskolas.

□ Vašingtonas štatā daži skolu rajoni vidusskolās ir ieviesuši uz projektiem balstītas, izpildījumā balstītas vai praktisko mācību programmas.

□ Jaunzēlandē dažas skolas ir sasniegušas augstus rezultātus, „izmantojot par klasi visu pasauli” un darbojoties „reālajā pasaulē”, lai lietotu praksē teorētiskās zināšanās.

Vienīgais pārsteigums ir tas, ka šīs pieejas panākumi varētu kādu izbrīnīt. Profesors Rodžers S. Šanks (Roger C. Schank), amerikāņu autoritāte izglītībā, saka: „Ir tikai viens veids, kā mācīties kaut ko izdarīt, un tas ir darīt to. Ja vēlies iemācīties mest bumbu, braukt ar mašīnu, izgatavot peļu slazdu, projektēt māju, gatavot ķīniešu ēdienus vai būt menedžmenta konsultants, tad tev vienkārši ir jāiet un tas jādara.”²³

Šeit nav noslēpumu, viņš saka. Gudri vecāki parasti māca savus bērnus tieši ar šo metodi. Viņi nelasa lekcijas, lai iemācītu bērnus staigāt, runāt, rāpties, skriet, spēlēt spēli vai uzvesties. Viņi vienkārši bērniem to ļauj darīt.

„Kad nonākam līdz skolai, tā vietā, lai ļautu skolēniem mācīties darot, mēs radām

„Ir tikai viens veids, kā
kaut ko iemācīties,
un tas ir –
darot to.”



Skolēnam, kura
aizraušanās ir elektronika,
strādāšana ar shēmas
karti ir saistošāka nekā
lekcija.



instrukciju kursus, kas stāsta skolēniem uzdevuma teoriju bez koncentrēšanās uz uzdevuma izpildi.” Visā vēstures gaitā, saka Šanks, jaunatne ir mācīta, mācot arodu. Bet izglītotāji nav atraduši veidu, kā to pielāgot izglītības sistēmai. „Tāpēc tā vietā,” viņš saka, „mēs lasām lekcijas.”

Ne tikai lekcijas, bet it īpaši Amerikā vidusskolu sistēma ir balstīta uz standartizētām mācību vienībām un uz atmiņu balstītiem standartizētiem testu rezultātiem.

Šī sistēma ir postoša izgāšanās, un tā sākas jau pirms vidusskolas. Kā 2004. gadā teicis Kalifornijas štata Publisko instrukciju vadītājs Džeks O’Konels (*Jack O’Connell*): „Mazāk par desmit procentiem Kalifornijas vidusskolu štata sasniegumu testos ir parādījušas optimālo līmeni. Mazāk nekā puse skolēnu, kas iestājas Kalifornijas štata universitātēs, prasmīgi lasa un rēķina.”⁴

Kā gūst sekmes labākās skolas

Skolas, kas jau tagad gūst sekmes, galvenokārt to dara, mainot arhaisko sistēmu, nevis turpinot strādāt tādā pašā veidā.

2004. gadā Oregonas štata Portlandē laikraksta *The Oregonian* žurnālisti veica pētījumu par vidusskolu sasniegumiem. Secinājums: „Tādas vidusskolas, kas nodrošina veiksmi gandrīz katram pusaudzim, izveidošana ir retums. Bet, kā to rāda dažu Rietumu krasta vidusskolu rezultāti, to var izdarīt. Šīm skolām ir izcili sasniegumi, ko tās panāk, tērējot ne vairāk nodokļu maksātāju līdzekļu kā pārējās apkārtējās skolas.”⁵ Avīze atradusi „daudz mērķtiecīgu skolu direktoru, kas dažu gadu laikā ir pārvērtuši savu pamatskolu par zvaigzni”. Tomēr nomācošā vairākumā bijis skolu, kas pievil savus skolēnus.

Kādi ir viņu veiksmes kritēriji? „Šādu skolu iezīmes ir zems atskaitīto skolēnu skaits, augsts skolēnu sasniegumu līmenis, augsts skolēnu skaits, kas iestājas augstskolās, un pierādījumi, ka šie skolēni veiksmīgi turpina mācības augstskolās. Skolai vajadzētu uzņemt pietiekami daudz minoritāšu un nabadzīgu ģimeņu bērnu, kā arī speciālās izglītības programmu skolēnu, lai parādītu, ka arī šie skolēni veiksmīgi mācās. Un skolēni strādā ar mērķa izjūtu, jo saskata skolas saikni ar nākotni. No informācijas, kas

iegūta pie štata sasniegumu statistikas un izglītības ekspertiem, skaidrs, ka, izvirzot šādu standartu, apmēram 99 procenti vidusskolu tajā nespētu iekļauties.”

No pamatfaktoriem, ko avīze atklājusi labākajās skolās, īpaši izceļas divi.

1. Piesaistiet skolēnus ar reālās dzīves mācību stundām.

Deivida Duglasa vidusskolā (*David Douglas High*) Austrumportlandē, Oregonā, skolēniem tagad tiek piedāvātas nodarbības, kas apmierina dažādas intereses: elektronika, japāņu valoda un pat golfs. „Deivida Duglasa vidusskolas vecākās klases skolēnam Krisam Župrikam (*Chris Czupryk*) bija iespēja uzturēties pie patologanatoma, viņš varēja vērot autopsiju vīrietim, kas bija miris ar smagu smadzeņu infekciju. Tā ietvēra galvaskausa atvēršanu un pietūkušo smadzeņu apskati. Tagad šis skolēns vēlas studēt mikrobioloģiju un citoloģiju un kļūt par patologanatomu.”⁶

Progresīvo mācību centrā (*Center for Advanced Learning*) Grešemas īpašajā skolā Oregonā skolēni veido tīmekļa vietnes, metina mēbeles un izmēģina defibrilatorus uz manekeniem, lai pētītu informāciju tehnoloģijas, inženierzinātnes un medicīnas zinātnes. „Skolēni atzīst, ka viņi nevairās no pārslodzes,” raksta avīze, „lai izpildītu programmas prasības, kas saskan ar viņu nākotnes plāniem.”

2. Uzdodiet akadēmisko darbu, kuru ir vērts parādīt.

„Sandjego Augsto tehnoloģiju vidusskolā (*San Diego's High Tech High*) skolēni mācās, veidojot pretenciozus projektus: dokumentālās filmas par Pirmo pasaules karu, publiskas debates par evolūciju, darbojošos zemūdeni.” Katrs skolēns ir iesaistīts pabeigtu lietu radīšanā, tādā veidā skolēni mācās dzīvot. Un katru gadu visi šīs skolas absolventi iestājas koledžā, lai gan tikai mazāk nekā pusei no skolēnu vecākiem ir koledžas izglītība.

The Oregonian raksta: „Skolotāji māca gandrīz visu to pašu, ko citās skolās. Bet skolēni daudz labāk uztver teoriju, ja tā ir saistīta ar nozīmīgiem projektiem, nevis nodiktēta lekcijas formā.” Līdzīgi ir veiksmīgajā Deivida Duglasa vidusskolā, kur „visi juniori apkopo savas labākās esejas, pētījumu ziņojumus, veikalu projektus un citus

Ja jūsu aizraušanās ir slimnieku kopšana, tad jūs vairāk iemācīsities, strādājot slimnīcā, nevis sēžot lekcijā.



Biznesa skolu sadarbības apstākļos pat jaunākie skolēni mācās ar vietējo uzņēmumu mentoriem.



darbus savā portfolio, kas parāda viņu spējas. Tad tos uzlabo ar senioru portfolio, kuros ir vēl labāki piemēri. Tos demonstrē skolēniem un vecākiem portfolio gadatirgū.”

Biznesa skolas sadarbība ar akadēmijām

Citas skolas veido interesantas partnerattiecības ar biznesu: dažas ar Sadarbības akadēmiju (*Partnership Academies*) palīdzību. Šis modelis aizsākts Filadelfijā 1960. gadu beigās. Tagad Kalifornijā darbojas 290 Sadarbības akadēmijas. Tās ir saistītas ar vairāk nekā pustūkstošiem Kalifornijas darba devēju, vairāk nekā divdesmit nozarēm, ieskaitot veselības aprūpi, mārketingu, starptautisko tirdzniecību, lauksaimniecību, elektroniku, būvniecību, tūrismu, poligrāfiju un augsto tehnoloģiju ražošanu.

Katra ir skola skolā. Un visas ir izveidotas, lai palīdzētu skolēniem, kas, iespējams, citādi kļūtu par bezdarbniekiem vai strādātu zemu atalgoātu darbu.

Sanhosē Silīcija ielejā, piemēram, Ītsaidas Elektronikas akadēmija (*East Side Electronics Academy*) veiksmīgi darbojas kopš 1985. gada. Pamatā darbojoties trijās Ītsaidas reģiona vidusskolu apvienības skolās, tā riska skolēnus iekārto praksē elektronikas, datoru, pusvadītāju un telekomunikāciju industrijā. Skolēni visu gadu strādā mentora uzraudzībā. Vasarā viņi deviņas vai desmit nedēļas kādā no sadarbības uzņēmumiem strādā apmaksātu darbu. **Parasti ik gadu 96 procenti skolas absolventu beidz skolu ne tikai ar diplomu, bet arī ar nozīmīgu darba pieredzi.**⁷

Arī Sanhosē Biotehnoloģiju akadēmija (*Biotech Academy*) tika izveidota, lai saistītu Endrjū P. Hila vidusskolu (*Andrew P. Hill High School*) ar dažām no Silīcija ielejas pazīstamākajām korporācijām. Šie uzņēmumi nodrošina vieslektoros, iespēju būt „ēnai” un ekskursijas. Dažas piedāvā praksi konkrētā darbā. Daudz mentoru brīvprātīgi katru mēnesi strādā ar vidusskolēniem. Ērika Diaza (*Erica Diaz*) un Migels Vilafana (*Miguel Villafana*) ir tipiski skolēni, kas no tā daudz guvuši. Kad Ērika sāka mācības vidusskolā, viņa necerēja tās pabeigt. „Kā jauniņā skolniece es tikai domāju, ka būšu vientuļā māte, – un manā vecumā – sešpadsmit gados!” viņa atceras.⁸ Bet akadēmijā viņa uzplauka, jau ir beigusi vidusskolu un cer kļūt par ārsti. Migels bija domājis pabeigt vidusskolu, bet koledža neietilpa viņa nākotnes plānos. Tagad viņš studē Sandjego štata universitātē un darbojas par vidusskolēnu mentoru. Abi atzīst, ka viņu dzīvi pārvērta

praktiskās mācību metodes.

Minesotā darba devēji ir palīdzējuši izveidot MBA vidusskolas skolēniem – Minesotas Biznesa akadēmiju, kas ir viena no neparastākajām skolām štatā. „Atvērta 2000. gadā atjaunotajā Minesotas Zinātnes muzejā, Seintpola pilsētas komerciālajā centrā, skola, kurā ir klases, sākot no devītās un beidzot ar divpadsmito, un ko pazīst kā MBA, īsteno uz tehnoloģijām orientētu un projektos balstītu mācību plānu, kas ietver biznesa elementus visos priekšmetos, sākot ar mākslu un beidzot ar angļu valodu,” teikts ziņojumā, ko sagatavojis Džordža Lūkasa izglītības fonds (*George Lucas Educational Foundation*).⁹

„Katrai skolai vajadzētu izstrādāt praktiskāku mācību plānu,” saka Bobs Kaics (*Bob Kaitz*), grupas BestPrep izpilddirektors. Tā ir filantropiska grupa, kas palīdzēja MBA kļūt par realitāti. „Daudziem skolā neiet viegli, jo viņi neredz saikni starp to, ko mācās, un to, ko plāno turpmāk darīt.”¹⁰ BestPrep, lai radītu skolu, iesaistīja 480 MBA skolēnu un 150 brīvprātīgo no biznesa un izglītības nozarēm. Tas palīdzēja izveidot skolas ēku un mācību plānu, un savākt divpadsmit miljonus ASV dolāru, lai pārbūvētu ēku un segtu visas nepieciešamās izmaksas skolas atvēršanai.

Singapūra rāda ceļu

Citās vidusskolu sistēmās visā pasaulē skolēni atplaukst, radot reālus rezultātus. Singapūras Ārzemju ģimenes skolas skolēni katru gadu izstrādā īpašu zinātnisku projektu un „rāda, ko zina” klases biedriem un vecākiem. Šie demonstrējumi ietver gan raķešu modeļu skices, gan cilvēces vēstures izpētes darbus.

Visi 3500 skolēni šajā skolā veido digitālos portfolio, kas atklāj viņu galvenās spējas; viņiem ir arī iespēja iegūt sertifikātus un kārtot tieši tos gala eksāmenus, kas nepieciešami, lai iestātos koledžā.

Kā jau visās Starptautiskā bakalaura grāda vidusskolās, lai kvalificētos SB diplomam un iekļūtu labākajās universitātēs, visiem vecāko klašu skolēniem ir jāizstrādā un jāaizstāv starpdisciplinārs projekts. Ja nepieciešams, jāizgatavo arī modelis, kas darbojas un pamato tēzi.

Šajā starptautiskajā
Singapūras vidusskolā
mākslas skolēni līdzsvaro
praksi ar akadēmiskām
mācībām.



Mākslas nodarbības vidusskolas klasēs Singapūras Ārzemju ģimenes skolā.

Vašingtonas skolēni veido kaujas robotus – tā ir uz projektiem balstītu mācību sastāvdaļa.



Robot Battle ir programmēšanas spēle, kurā spēlētāji veido un kodē pielāgojamus robotus. Spēlētāji var lejupielādēt dažādus prototipus, tad radīt un programmēt paši savus: ievads datorprogrammēšanā. Lai uzzinātu vairāk, ierakstiet Google – Robot Battle vai wikipedia + robot battle.

Projektos balstītas mācības sākas

Līdzīgas projektos balstītas mācības sāk kļūt populāras arī citur. Vašingtonas štats Amerikā nesēn ir pieņēmis abu veidu – gan projektos balstītas, gan izpildījumā balstītas – mācības par pamatu savai vidējās izglītības politikai.

Dažas skolas šīs metodikas izmanto jau gadiem ilgi. Leikvašingtona (*Lake Washington*) ir viens no skolu reģioniem, kurā jau tagad ir, kā viņi paši saka, kulminējoša vajadzība pēc darbības. Starptautiskā diploma programmā, tāpat kā SB, visiem skolēniem, lai parādītu, ko viņi ir apguvuši, pirms skolas beigšanas ir jāizstrādā praktiskais projekts.

„Tāpēc, ka skolēni paši izvēlas savu projektu tēmas,” saka pētījuma veicēja Dāne Kērtisa (*Diane Curtis*), „tie ir tikpat dažādi kā skolēni paši. Projekti ir, sākot no darba pie īstiem zinātniekiem Cilvēku genoma projektā, kuru rezultātā skolēni dalās savā pieredzē ar video palīdzību, līdz referātiem par lugu rakstīšanu un producēšanu vai *Battle Bot* robota izgatavošanu, skaidrojot, kā tas būvēts un kā darbojas.”¹¹

Viens no Leikvašingtonas skolēniem, kuram ir disleksija, veica pētījumu par šo slimību un tad izmantoja šo informāciju, lai strādātu ar jaunākiem zēniem, kam bija šī pati problēma. Cits skolēns no organiskā stikla izveidoja tvaika dzinēju. Vēl cits izmantoja CAD programmu buru laivas projektēšanai.

„Tehnoloģijām vajadzētu būt dabiskam komponentam katra skolēna darbā,” saka Hetera Sinklēra (*Heather Sinclair*), Leikvašingtonas vidusskolu mācību programmas un personāla attīstības departamenta direktore. „Tām vajadzētu būt dabiskam līdzeklim, ko skolēni izmanto ikdienā. Tām nevajadzētu būt biedējošām vai samākslotām, bet gan autentiskām un reālām.”¹²

Lielo projektu radīšana nenotiek pilnīgā izolācijā. Vašingtonas štata likumdevēju vara ir izvirzījusi ļoti stingrus izglītības mērķus vidusskolēniem: meistarība lasīšanā, rakstīšanā un komunikācijā; matemātikas, fizikas, sociālo un dzīves zinātņu, civilizētību, vēstures, ģeogrāfijas, mākslas, veselības un fiziskās sagatavotības pamatkonceptiju zināšana un lietošana; analītiskā un radošā domāšana, pieredzes un zināšanu integrēšana, lai spētu spriest pamatoti un risināt problēmas, un darba svarīguma izpratne.

Liels projekts ļauj visiem skolēniem pierādīt, kā viņi visus šos mācību aspektus ir integrējuši reālajā dzīvē.

Sāciet ar praktisko pieredzi

Pārāk daudz skolu sāk ar akadēmiskajām zināšanām un vispirms aplami koncentrējas uz teoriju un abstraktiem principiem.

Seimūrs Paperts (*Seymour Papert*), Masačūsetsas Tehnoloģiju institūta profesors, ir viens no tiem, kas jau sen mēģinājis šo procesu apgriezt otrādi. Viņš ir pārliecināts, ka daudz efektīvāk ir studentiem sākt ar praksi un tad pāriet uz abstrakto domāšanu, risinot reālās pasaules problēmas: „Šobrīd mēs pamatā mācām skaitļus, tad algebru, tad aprēķinus, tad fiziku. Tā nav pareizi. Sāciet ar mašīnbūvi, un tad no tās izdaliel fiziku, un no tās abstrahējiet priekšstatus par aprēķiniem.”¹³

Tieši tas tiek pašlaik darīts Sandjego Augsto tehnoloģiju vidusskolā, ko 1999. gadā izveidoja pilsētas bijušajā Jūras mācību centrā. Kopš tā laika skola ir sasniegusi izcilus rezultātus ar telekomunikāciju, biotehnoloģiju, datorprogrammēšanas, biomedicīnas un elektronikas kursiem. Atkal visi skolēni, izstrādājot tehnoloģiski sarežģītus projektus skolā un ārpus tās, mācās matemātiku, zinātnes, spēļu valodu un integrētas humanitārās zinātnes. Skola ir arī valsts mēroga paraugs izglītības uzņēmējdarbībai.

Augsto tehnoloģiju vidusskola sāka darbību kā Sandjego biznesa līderu un izglītotāju koalīcijas izveidota īpaša skola. Tagad tā ir izvērsusies par skolu attīstības organizāciju, kas ir pat akreditēta mācīt saviem skolotājiem jauno mācību pieeju. Līdz 2006./2007. gadam tā bija izaugusi līdz septiņām skolām: četrām vidusskolām, divām pamatskolām un vienai sākumskolai.

Kamēr pirmā tika izveidota, lai „savienotu digitālās aizsaulas”, it īpaši starp Sandjego minoritāšu skolēniem, tagad tā jau ir izdarījusi daudz vairāk. Visi tās absolventi ir uzņemti koledžā. Aptuveni 80 procentu ir uzņemti tādās četrgadīgajās universitātēs kā Stenforda, Hārvarda, MIT, Dienvidkalifornijas universitāte un Kalifornijas Bērklījas universitāte. Skola ir tik populāra, ka katru gadu uz 300 vietām pirmajās klasēs saņem 3000 pieteikumu.

Skola ir arī mainījusi tehnisko un akadēmisko priekšmetu nodalīšanas ilgo vēsturi.

Programmēšana un lietišķā grafika ir daļa no prakses Augsto tehnoloģiju vidusskolā.



Augsto tehnoloģiju vidusskolas modelis: ja skolēni būvē transportlīdzekli, kas pārvietojas uz gaisa spilvena, tad skola pārlicinās, ka tas spēj pacelties no zemes.



Šis transportlīdzeklis uz gaisa spilvena būvēts Lielbritānijā, nevis Sandjego.

Un „mācīties darot” ir kā moto šeit un visās pārējās augsto tehnoloģiju vidusskolās, kas seko šim paraugam. Arī tām ir līdzīgi panākumi.

Kamēr visas izmanto divdesmit pirmā gadsimta tehnoloģijas par pamata katalizatoru pārmaiņām, skolas direktors Lerijs Rozenstoks (*Larry Rosenstock*) uzsver, ka galvenais mērķis ir „stimulēt bērnus uzņemties atbildību par savām mācībām” īstās pasaules apstākļos. Česters Kristensens (*Chester Christensen*) no Hārvardas atzīst: „Atmosfēra ir tāda, kādā skolotāji vairāk līdzinās treneriem. Viņi reti lasa lekcijas. Toties vienmēr palīdz, vada un vērtē.”¹⁴

Viņu mērķis ir nodrošināt, lai skolēni atstāj skolu ar pārlicību un spēju turpināt mācības un ar vēlmi radīt vērtīgus produktus un pakalpojumus īstajā pasaulē. Kā saka Rozenstoks, skola pārlicinās, ka tad, ja skolēni būvē transporta līdzekli, kas pārvietojas uz gaisa spilvena, tas arī paceļas no zemes.

Zīmīgi, ka tas veido arī pamata vadlīnijas Singapūras Nanjangas politehnikumā (*Singapore's Nanyang Polytechnic*), vienā no pasaules visveiksmīgākajām mācību iestādēm. Lai iegūtu kvalifikāciju kādā no nozarēm, sākot ar robottehniku un beidzot ar datorizētu projektēšanu, studentiem jāizveido strādājošs ražojums, vienojoties ar kādu no lielajiem uzņēmumiem. Un to nevar sasniegt, kamēr neesat apguvis daudz akadēmisku mācību priekšmetu, ieskaitot matemātiku un dabaszinātnes, un īpašu iemaņu.

Skolā bāzētu uzņēmumu izveide

Mācības caur praksi ieviesusi arī Edžkamba vidusskola (*Mt. Edgecumbe High*) Sitkā, Aļaskā.¹⁵

Tās panākumi ir vēl ievērojamāki, jo skola ir sasniegusi Aļaskas vidusskolu rekordu. Teritorijas ziņā Aļaska ir lielākais no ASV štatiem – divreiz lielāks par Teksasu. Bet tajā ir otrais mazākais iedzīvotāju skaits – aptuveni pusmiljons – un tikai viena pilsēta – Ankoridža, kurā ir 200 000 iedzīvotāju. Vietējie iedzīvotāji ir dažādi: baltie, eskimosi, aleuti un dažas indiāņu ciltis. Lielākā daļa iedzīvotāju dzīvo ar ļoti zemiem ienākumiem mazos ciematos, kuros ir tikai 150–200 iedzīvotāju, klimatā, kur temperatūra ziemā var sasniegt -20°C .

To būtu grūti atzīt par priekšnoteikumu augstiem izglītības panākumiem. Un tas

redzams. 2001. gadā Aļaskā vidusskolas eksāmenos lasīšanu nokārtoja 78 procenti balto skolēnu, salīdzinot ar 37 procentiem vietējo aļaskiešu. Rakstīšanu nokārtoja 56 procenti balto un 23 procenti vietējo aļaskiešu. Matemātiku – 53 procenti balto un 22 procenti vietējo aļaskiešu skolēnu.¹⁶

2002. gadā publicētajā izvērtējošajā ziņojumā par aļaskiešu slikto sniegumu akadēmiķi Kens Džounss (*Ken Jones*) un Pols Ongtūguks (*Paul Ongtooguk*) izsakās ļoti kritiski par visu ASV sistēmu, kas balstās tikai uz testiem, un to, ka vienīgi testu rezultāti nosaka izglītības sasniegumus. Pat vēl ļaunāk, tā kā vietējie Aļaskas iedzīvotāji nokārto šos testus uz pusi sliktāk nekā baltie skolēni, „pēc skolas beigšanas stājoties koledžās, viņi tiek iekļauti nesekmīgo grupās. Saskaņoties ar nepieciešamību maksāt, lai koledžā apgūtu to zināšanu apjomu, kas nepieciešams vidusskolas līmenim, daudzi no šiem jauniešiem mācības drīz pamet.”¹⁷

Vērā ņemams izņēmums, kā to atzīst Kens Džons un Pols Ongtūguks¹⁸, ir Edžkamba vidusskola Sitkā. Jau gadiem šī skola ir rādījusi paraugu, kā lieliskas idejas var rasties arī no citām jomām, šajā gadījumā no Japānas kvalitātes revolūcijas, ko iedvesmojis amerikānis V. Eduards Dīmings (*W. Edwards Deming*).

PKM – pilnīgas kvalitātes menedžments (*TQM - Total Quality Management*) un NUP nepārtrauktais uzlabošanas process jeb *Kaizen* (*CIP - the Continuous Improvement Process or Kaizen*) ir galvenie procesi, kas tika izmantoti, lai pārvērstu Japānu no izpostītas, sagrautas un sakautas sabiedrības par pasaules ekonomikas līderi.¹⁹

Tagad Edžkamba vidusskola ir pirmā, kas izmanto līdzīgas metodes arī izglītībā. Tā ir alternatīva valsts skola ar 210 skolēniem un trīspadsmit skolotājiem. 85 procenti skolēnu nāk no maziem ciematiem. Vairākums ir indiāņu. 40 procentiem skolēnu ir bijušas grūtības ar mācībām citās skolās. Bet pēdējos gados skola ir sasniegusi neticamus rezultātus, ievadot skolēnus augstākajā izglītībā un interesantos darbos.

Lielākoties šī skola tik ļoti ir mainījies divu cilvēku – bijušā direktora Larija Ročelaua (*Larrie Rocheleau*) un bijušā skolotāja Deivida Lengforda (*David Langford*) – vīzijas dēļ. Edžkamba tika atklāta 1947. gadā kā skola indiāņu bērniem. 1984. gadā Ročelaua vadībā tā tika pārvērsta par alternatīvu eksperimentālu skolu. Viens no viņa pirmajiem mērķiem bija „pārvērst šos skolēnus par uzņēmējiem, kas dosies atpakaļ uz saviem ciematiem un radīs tur pārmaiņas”. Lai gan Ročelau tagad ir miris un Lengfords

Kā Aļaskas vidusskola guva ierosmi no pilnīgās kvalitātes menedžmenta Japānā.



Sīkāku japāņu Kaizen aprakstu skat. 176. lpp.

Vidusskola, apgūstot eksporta mārketingu, pārdeva Japānai fasētus lašus 500 000 dolāru vērtībā.



ir pārgājis uz plašākiem laukiem, viņu sasniegumi ir kā modelis vidusskolu reformai. Viņu vadības periodā šo skolu raksturoja šādas iezīmes.

□ *Skolēni un skolotāji kļuva par līdzvadītājiem. Viņi individuāli un kolektīvi izvirzīja sev mērķus un uzdevumus. Un viņi paši sevi regulāri vērtēja, salīdzinot ar noteiktiem izcilības standartiem.*

□ Pirmais datorapguves kurss sākās ar ātrrakstīšanas apguvi. Visi skolēni pildīja mājasdarbus uz datora, izmantojot tekstapstrādes programmas, izklājlapas un grafiskās programmas, lai radītu pilnīgi perfektu rezultātu – tieši tāpat kā viņu nākotnes biznes prasīs izcilību rakstītprasmē, grāmatvedībā, finanšu un pārdošanas atskaitēs.

□ Skolēni un skolotāji sāka ar savu misijas izklāstu. Galvenais uzsvars tajā bija: „Skola liek lielas cerības uz skolēniem, administrāciju un skolotājiem. Programma un mācību plāns ir balstīts uz pārliecību, ka skolēniem ir liels un bieži vien neapzināts potenciāls. Skola sagatavo skolēnus pārejai pieaugušā statusā, palīdzot noskaidrot, ko viņi vēlas darīt, un attīstot iemaņas un pašapziņu, lai sasniegtu mērķus. Skolēniem tiek prasīts sekot stingrajām akadēmiskajām programmām, kas iedrošina viņus strādāt visaugstākajā līmenī.”

□ *Skolēni izlēma, ka mācīties septiņas īsas stundas dienā ir neefektīvi, un skola pārgāja uz četrām 90 minūšu nodarbībām dienā. Šis grafiks atstāj laiku gan laboratorijas darbiem, gan praktiskiem projektiem, ekskursijām, pamatīgām diskusijām, dažādiem mācību stiliem un padziļinātai tēmas izpētei. Reorganizētais grafiks dod katru nedēļu trīs papildu stundas skolotāju pilnveidei un sagatavošanās procesam.*

□ Tā kā skola savus skolēnus uztver kā klientus, tā mēģina nodrošināt visu, ko viņi vēlas. Skolēni visu laiku pieprasīja vairāk tehnoloģiju, tāpēc skola iegādājās datorus un atvēra datortelpu, bibliotēku un zinātnes telpu, kas pieejama arī pa nakti.

□ *NUP ir iedvesmojis skolotājus pārdomāt mācību stilu. Viens no skolotājiem atzīst, ka no 80 procentu lektora viņš ir kļuvis par 95 procentu koordinātoru.*

□ *Tā kā viens no skolas mērķiem ir izveidot Klusā okeāna piekrastes uzņēmējus, skolēni ir izcveidojuši četrus pilotuzņēmumus: Sitka Sound Seafoods, Alaska Premier*

Bait Company, Alaska's Smokehouse and Fish Co un Alaska Pulp Corporation, visas izveidotas *Edgumbe Enterprises* pārraudzībā. Pārraugošais uzņēmums 1985. gadā sāka savu darbību lašu apstrādē, un to vadīja skolēni. Mērķis bija ļaut skolēniem gūt pieredzi un iemaņas, kādas nepieciešamas, vadot importa un eksporta uzņēmumu, kas orientēts uz Āzijas tirgu. Jau 1988. un 1989. gadā uzņēmums ik gadu veica četras žāvētu lašu piegādes Japānai pusmiljona dolāru vērtībā.

Katrs apakšuzņēmums saistīja praktisko darbību ar akadēmiskajām zināšanām. Piemēram, matemātikā skolēni rēķināja dolāra un jenas kursa attiecības. Klusā okeāna piekrastes ģeogrāfija kļuva par sociālo zinību mācībām. Mākslas nodarbībās skolēni veidoja dizainu reklāmas bukletiem un produktu iepakojumu etiķetēm. Biznesa un datoru klasēs skolēni mācījās pilnveidot izklājlapas, lai analizētu izmaksas un noteiktu cenas.²⁰

□ *Visi skolēni var iemācīties vai nu ķīniešu, vai japāņu valodu, mācību plānā akcentēta vēsture, kultūra un Klusā okeāna piekrastes valodas, sociālās zinātnes, angļu valoda, matemātika, dabaszinātnes, jūras zinātne, datori, business un sports.*

Un kādi ir sasniegumi? Edžkambas vienkāršais mērķis: radīt kvalitatīvus individuus. Gandrīz puse skolas beidzēju ir iestājušies, mācās vai jau beiguši koledžas – tas ir krietni augstāks rādītājs nekā vidējais valstī. Ir bijuši tikai daži no skolas atskaitītaudzēkņi – štatā, kurā vietējo aļaskiešu atskaitīšana ir norma.

Integrētās mācības par klasi izmanto pasauli

Aļaska nav pati piemērotākā vieta, kur sākt izglītības apvērsumu, bet Jaunzēlandes sulīgie, zaļie un mežiem apaugušie dabas parki un augstie kalni šķiet vēl tālāki no tradicionālās skolas klases. Bet ir pierādīts, ka tie ir lieliski apstākļi projektam, kas ieviests Jaunzēlandes Freibergas vidusskolā (*New Zealand's Freyberg High School*) Palmerstonā.

Freibergas integrētās mācību programmas tika sāktas 1986. gadā kā sadarbības projekts starp Freibergas vidusskolu, *IBM* (nodrošināja datorus) un Masejas universitāti (uzraudzīja pētījumu). Tā mērķis bija izmantot par klasi visu pasauli: mācoties īstās dzīves problēmas īstos darbos, sasaistot visus priekšmetus un prezentējot rezultātus

Tūrismam izmantojamo upju izpēte vidusskolā var būt lielisks projekts, lai mācītos ekoloģiju un ietekmi uz vidi.



No Amerikas kausa izcīņas sacensību luksusa jahtām līdz skolēnu mācībām, kā radīt jaunu industriju, kura balstīta uz 3D dizainu.



Jaunzēlande balsta savu jauno 3D programmēšanas industriju uz panākumiem Amerikas kausa izcīņā: divkārtēja uzvara un divkārtēja otrā vieta pasaules mēroga sacensībās. Panākumi sākamā rosināja 3D grafisko programmu izstrādi, lai pārraidītu šos notikumus, un vēlāk, lai radītu milzīgu eksporta industriju, būvējot luksusa klases jahtas, kas katra izmaksā līdz 70 miljoniem dolāru. Viens no lielākajiem Jaunzēlandes 3D dizaina uzņēmumiem Right Hemisphere izveidoja daudzmiljonu dolāru biznesu, galvenokārt pārdodot unikālo 3D sistēmu, ko tagad izmanto visas pasaules vadošās aviācijas un kosmosa nozares. Tagad Right Hemisphere un Jaunzēlandes valdība ir izveidojuši kopēju uzņēmumu NextSpace, lai iesaistītu izglītības institūcijas un firmas jaunas eksporta nozares veidošanā, kuras pārdošanas apjoms būtu miljards dolāru gadā.

datorizētos ziņojumos. Tas bija tipisks projekts: viena klase nedēļu dzīvo kempingā pie upes, lai mācītos vēsturi, ģeogrāfiju un zemkopības un tūrisma ietekmi uz ekoloģiju un izstrādātu projektu – visas pilsētas satiksmes plūsmas pārplānošanu. Sākuma rezultāti bija izcili. Šo skolēnu sekmes gala eksāmenos bija par 10–15 procentiem labākas nekā vidēji valstī.

Vidusskolas biznesa kursi

Ļoti veiksmīga Jaunzēlandes inovācija ir Vanhungas vidusskola (*Onehunga High School*) Auklendā, kas pirmā valstī izveidojusi savu biznesa skolu. Skolēni pulcējas, lai apgūtu īstas biznesa iemaņas: tā ir viena no vispopulārākajām inovācijām inovatīvā valstī.

Tāpat kā Freibergas projektā, arī Vanhungas biznesa skolas darbības sākšanas pamatā ir trīspusēja sadarbība starp skolu, Auklendas Biznesa skolas universitāti un Jaunzēlandes uzņēmēju Toniju Falkensteinu (*Tony Falkenstein*), bijušo šīs skolas skolnieku. Falkensteina uzņēmums *Just Water* deva 200 000 dolāru finansiālu atbalstu. Kad uzņēmums kļuva publisks, tas novēlēja 750 000 ASV dolāru (miljonu Jaunzēlandes dolāru) akcijās vidusskolai, Ouklendas Biznesa skolas universitātei un *Unitec* tehnoloģiju institūtam (*Unitec Institute of Technology*). Kopš tā laika akciju cena ir dubultojusies. Un Auklendas universitāte nodrošina stipendijas labākajiem biznesa studentiem.

Cits Auklendas projekts uzdod jautājumu, vai tieša pāreja no skolas uz koledžu ir labākais ceļš visiem, kurus interesē ar augstajām tehnoloģijām saistīts darbs. Mediju dizaina skola (*Media Design School*) uzņem skolēnus no divdesmit gadu vecuma ar vismaz divu gadu darba pieredzi. Tad tie, kam ir pieredze TV, filmu vai reklāmu industrijā, atgriežas skolā ar noteiktu profesionālu mērķi: grafiskais dizaineris vai mākslinieks, datoranimators, digitālo spēļu veidotājs vai filmu industrijas speciālists. Un tieši tāpēc, ka viņi zina, ko vēlas darīt, visi iegūst kvalifikāciju apmēram trīsreiz ātrāk nekā parasti. 95 procenti studentu saņem darba piedāvājumus jau pirms skolas beigšanas, un pārējie drīz pēc tam. To var salīdzināt ar 35 procentiem Jaunzēlandē no universitātēm atskaitīto studentu pirmā mācību gada beigās un 50 procentiem – otrā gada beigās.

Bet kā pārveidot visu sistēmu?

Tātad, vai ir nepieciešamība pilnībā pārdomāt visu vidējās izglītības sistēmu? Bills Geitss par to nešaubās. „Amerikas vidusskolas ir novecojušas,” viņš paziņoja Amerikas vidējās izglītības samita laikā. „Ar vārdu „novecojušas” es domāju ne tikai to, ka mūsu skolas ir sagrautas, defektīvas un nepienācīgi finansētas – lai gan par katru no šiem aspektiem būtu ko teikt. Ar „novecojušas” es domāju, ka mūsu skolas – pat, ja tās darbojas, kā paredzēts, – nevar iemācīt mūsu bērniem to, kas viņiem mūsdienās būtu jāzina. Mācīt nākotnes darbiniekus mūsdienu vidusskolās ir tas pats, kas mācīt mūsdienu datorzinības uz piecdesmit gadus veca lieldatora. Tas šajā laikā ir nepareizi.

Mūsu vidusskolas ir veidotas pirms piecdesmit gadiem, lai nodrošinātu tā laika prasības.” Un, atkārtojot vienu no šīs grāmatas galvenajām tēmām, Bills Geitss piebilda: „Kamēr mēs neizveidosim tās saskaņā ar šī gadsimta prasībām, mēs ierobežosim, pat postīsim, miljoniem amerikāņu dzīvju ik gadu.”²¹

Bila Geitsa skatījumā tas nav negadījums vai kāds trūkums sistēmā: tā ir pati sistēma, kas jāmaina.

Un Hārvarda Biznesa skolas profesors Kleitons M. Kristensens atzīst, ka lielākā daļa valstu veic pārmaiņas pilnīgi nepareizā virzienā. Savā jaunajā grāmatā „Grujoša klase” (*Disrupting Class*) ar apakšvirsrakstu „Kā grujošas inovācijas mainīs veidu, kādā pasaule mācās” viņš uzsver, ka skolas vadībai tiek prasīts neiespējamais. Viņš to salīdzina ar lidmašīnas pārbūvi lidojuma laikā pār Kluso vai Atlantijas okeānu.

Kristensens ir pasaulē slavens ar grujošo tehnoloģiju analizēšanu, kas pārveido veselās industrijas. Un viņš apgalvo, ka neviena industrija nekad nav bijusi spējīga mainīties eksistējošās struktūras iekšienē. Lielie panākumi, kas pārveido pārējo pasauli, nāk vai no:

- Tādiem pavisam jauniem inovatīviem uzņēmumiem kā *Nokia, Vodafone, Google, Apple, DoCoMo* un citiem, kas nav ieslēgti jau esošās struktūrās un sistēmās,
- vai pavisam jaunām uzņēmumos izveidotām nodaļām – kā hibrīdauto nodaļa *Toyota* vai *IBM*, kad tā ieviesa personālo datoru.

Tātad – kā jaunās *Web 2.0* grujošās inovācijas varētu palīdzēt pārveidot izglītību? Kas dara divdesmit pirmo gadsimtu tik atšķirīgu, un kā vidusskolām to vajadzētu at-

„No valsts skolām tiek prasīts tas pats, kas būtu pārbūvēt lidmašīnu lidojuma laikā.”



Kad bērnudārza bērni var programmēt robotus ar MTI Mediju laboratorijas palīdzību, kas gan vēl ir iespējams?



Meksikā Tomasa Džefersona institūtā bērnudārza audzēkņi mācās programmēšanu Scribbler robotu programmā, kas ir viens no lieliskākajiem Masačūsetsas Tehnoloģiju institūta Mediju laboratorijā izstrādātajiem jaunajiem mācību līdzekļiem. Pamatskolā viņš strādās ar metodēm, kas izstrādātas Microsoft un Apple jaunā gadsimta modeļskolās. Un vidusskolā viņš apgūs Hāvarda Biznesa skolas biznesa programmu. **Vairāk lasiet šīs grāmatas beigu daļā.**

spoguļot? Vai šīs pārmaiņas var risināties izolācijā?

Vai tas ir patiešām iespējams, kā šī grāmata pārlicina, ka jaunā renesanse globāli pārvērtīs izglītību? Vai mums ir taisnība, sakot, ka jaunā pasaule, kurā ir *Google, Facebook, YouTube, iPod, Nokia*, jau rada jaunu paradigmu, kas maina planētu un pārveidos izglītību vairāk, nekā to izdarīja grāmatu iespēšanas izgudrošana un pieprasījums pēc vispārējas rakstpratības pirms trīssimt gadiem?

Mēs ticam, ka šis izaicinājums tiks pieņemts, tikai atzīstot citu svarīgu šīs grāmatas tēmu – būtisko atšķirību un saistību starp:

- individuālu talantu,**
- informāciju un zināšanām,**
- iepaņām** un prasmi mācīties kaut ko jaunu visas dzīves laikā,
- interaktīvajām tehnoloģijām** un to spēju globalizēt un personalizēt,
- tūlītēju komunikāciju** – visur, ieskaitot jaunattīstības valstis,
- līdzrādusumu** – un jaunapgūto prasmi dalīties pasaulē labākajās mācību metodēs ar planētas diviem miljardiem nabadzīgo iedzīvotāju,
- individuāliem mācību stiliem** – tikpat unikāliem kā mūsu pirkstu nospiedumi,
- un veidiem, kā to visu var savienot, lai radītu jaunu sistēmu, kurā katrs no mums ir atbildīgs par nepārtraukto mācību procesu.

Šīs sistēmas iekļaus lieliskus agrīno mācību centrus, skolas, koledžas un universitātes, bet tās arī izmantos visas jaunās renesanses līdzekļu priekšrocības.

Tātad – vai jauni *graujošu inovāciju modeļi* jau parādās? Atbilde ir pārlicinošs *Jā*. Tā nāk daļēji no tādām jaunizveidotām skolām kā Kalifornijas Augsto tehnoloģiju vidusskola, Meksikas Tomasa Džefersona institūts, Singapūras Ārzemju ģimenes skola un dažas citas starptautiskā bakalaura grāda skolas, Kanādas Maģistru akadēmija, daudz jaunā tipa skolu tik dažādās valstīs kā Jaunzēlande, Lielbritānija, Ķīna un Zviedrija un dažas no pasaules labākajām pētniecības universitātēm.

Mēs atklājam šo skolu veiksmju stāstus grāmatas nobeiguma daļā. Un tad ķeramies klāt daudz lielākam izaicinājumam: veidam, kā *Web 2.0* apvērsums nodrošina gan ar tūlītējiem, gan interaktīviem digitāliem līdzekļiem, lai šo skolu panākumos dalītos ar visiem.



Ceturtā Daļa Apvērsums 2.0



Lai apmierinātu pieprasījumu, pasaulei nākamās desmit gadus katru nedēļu būtu jāatklāj viena jauna universitāte.



10. nodaļa. Līdzradošs apvērsums

Kā jaunais Atvērtais tīmeklis balstīs topošo mācību ēru kibervidē

No *Google* līdz *iPod* un *iTunes*, no mobilajiem TV telefoniem līdz optisko šķiedru piedāvātajam milzīgajam ātrumam – nākotne nāk tuvāk. Revolucionāras jaunās tehnoloģijas ir katalizatori, lai veidotu jaunu izglītību. Uzdevumi ir milzīgi. Bet pasaules vadošās pētniecības universitātes un daudzi to spožākie absolventi uztver to ar tādu pašu iztēli un sparū, kas jau mainījis visu citu.

- Astoņdesmit miljoni studentu šobrīd studē pasaules 8000 universitātēs.
- Trīsdesmit miljoni ir gatavi iestāties, bet augstskolās nepietiek vietu.
- Nākamās desmitgades laikā studentu skaits pieaugs vismaz par 80 miljoniem.
- *Lai nodrošinātu vietas visiem šiem studentiem, pasaulei nākamās desmit gadus katru nedēļu būtu jāatklāj viena jauna universitāte.¹*

□ Vismaz 125 miljoni bērnu nekad nenokļūst skolā. Simtiem miljonu nespēj turpināt izglītību – pasaulē, kurā miljards cilvēku dzīvo ar ienākumiem, kas ir mazāki par dolāru dienā, un otrs miljards ar diviem dolāriem dienā. Un puse pasaules iedzīvotāju ir jaunāki par 25 gadiem – galvenokārt nabadzīgajās valstīs.

„Lielākajā daļā pasaules augstākā izglītība ir gandrīz nepieejama vietu trūkuma, izmaksu un elastīguma dēļ,” saka bijušais Lielbritānijas Atvērtās universitātes (Britain’s Open University) vadītājs sers Džons Daniels (Sir John Daniels). „Augstākās izglītības dominējošās formas attīstītajās nācijās ir dārgas, ar ierobežotu tehnoloģiju izmantošanu un bāzētas vienā vietā – tās šķiet nepiemērotas, lai apmierinātu vajadzības miljardam

jaunu cilvēku, kam izglītība būs nepieciešama nākamajās desmitgadēs.”²

Pasaules bagātākajā valstī žurnāls *Time* izceļ citu problēmu: „Amerikas skolas nav pilnībā „sasalušas laikā”, bet, ņemot vērā pārmaiņu tempu citās dzīves jomās, mūsu valsts skolas jūtas kā pamestas novārtā. Bērni pavada lielāko daļu laika tāpat kā viņu vecvecāki, sēžot vienādās rindās, klausoties skolotāju stāstītajā, pierakstot ar roku, lasot no mācību grāmatām, kas ir novecojušas jau tad, kad tiek iespiestas. Miegainā aiza (ar uzsvāru uz vārdu „miegainā”) paplašina attālumu starp pasauli skolas iekšienē un pasauli ārpusē.”³

Time šim rakstam licis virsrakstu „Kā izvest mūsu skolas no 20. gadsimta”. Īstenībā ir vēl sliktāk – lielākā izglītības daļa palikusi vienīgā nozare, kuras sistēma veidota pirms gadsimta, pat vēl pirms industriālās revolūcijas. Tā ir sistēma, ko veido klase, skolotājs, tāfele, mācību grāmatas un galdi.

Bet pat īss acu uzmetiens divām lielām nācijām ļauj ieraudzīt, ka pašreizējās diskusijas par izglītību satur ļoti ierobežotas alternatīvas:

□ **Amerikas Savienotās Valstis ar vairāk nekā 300 miljoniem cilvēku;** tās zinātnes universitātes ir pārliecinoši labākās pasaulē – līderes radošumā, Nobela prēmiju iegūšanā un spējā attīstīt studentu inovācijas par jauniem pasauli mainošiem ražojumiem un idejām –, bet valsts skolu sistēmas sasniegumi ir bēdīgi; tomēr politiskās debates parasti skar tikai „standartizētos testu rezultātus” – sasniegumus, kas tiek mērīti vienīgi ar spēju iegaumēt faktus no mācību grāmatām;

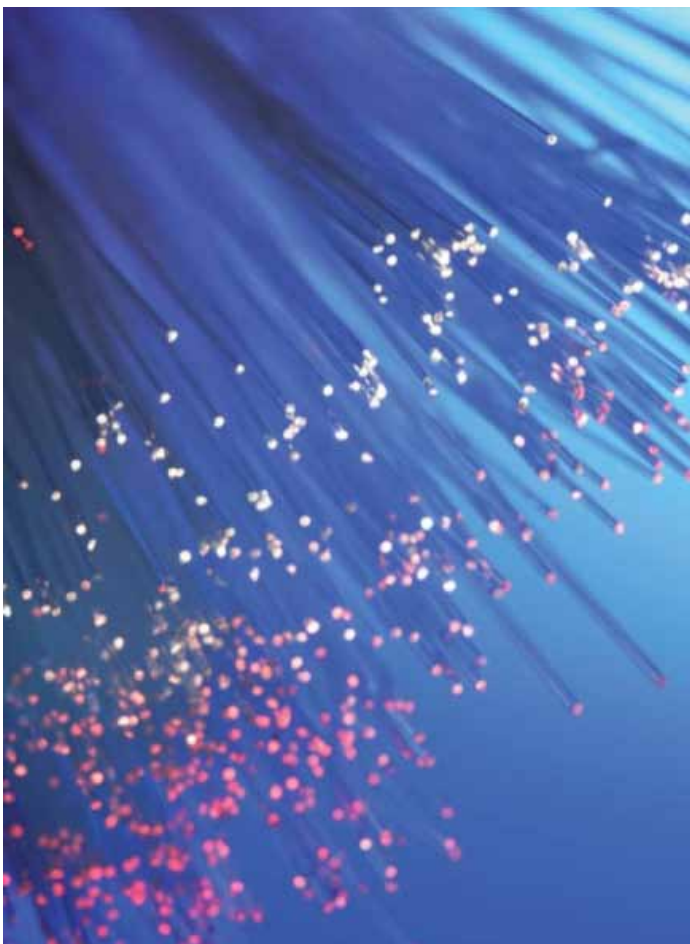
□ **Indija ar vairāk nekā 1,1 miljardu iedzīvotāju,** □no kuriem 300 miljonu pašlaik veido vidusslāni; miljoniem viņu bērnu iekāļ mācību grāmatu faktus septiņas naktis nedēļā; 180 000 to, kas nokārto skolu eksāmenus, cīnās par 3500 pieejamajām vietām Indijas septiņos augsta līmeņa tehnoloģiju institūtos. Un otra galējība – 70 procenti Indijas nabadzīgo ģimeņu paliek ieslēgti neformālajā bezalgas ekonomijā, vairākums – posta nospiesti. Četrdesmit miljoni indiešu bērnu nekad neies skolā, un 65 miljoniem ir nepietiekams uzturs un tāpēc mācības nākotnē apgrūtinātas.⁴ Gandrīz pusē ciematu nav skolu.

Tomēr Indijas sasniegumi ir darījuši iespējamu izmantot jaunās tehnoloģijas tā, lai savas augsto tehnoloģiju pilsētas – tādas kā Bangalora – izveidotu par vadošajām pasaulē.

Iedomājieties valsti
ar vienu miljardu
iedzīvotāju, kurā gandrīz
pusē ciematu nav pat
skolas.



Tagad daži optiskie kabeļi var pārvadīt tūkstošreiz vairāk ziņu nekā visas kopā saslēgtās tehnoloģijas.



Tāpēc formulēsim diskusiju citādi, apskatot, kā šie sasniegumi varētu palīdzēt nodrošināt jaunu infrastruktūras pamatu visu izglītotošanai.

□ **Jaunā optisko šķiedru pasaule:** dažu stikla šķiedras stīgu, kas ir tik tievas kā desmitā daļa cilvēka mata, spēja nest vienā informācijas ceļiņā tūkstošiem reižu vairāk informācijas nekā visas pasaules tradicionālās bezvadu tehnoloģijas kopā.⁵ Pirmo reizi vēsturē mēs zinām gan to, kā glabāt visas pasaules jebkura veida informāciju, gan to, kā šo informāciju pēc pieprasījuma pārraidīt gandrīz katram bez maksas vai gandrīz bez maksas.

Digitālo tehnoloģiju eksperts Džordžs Gilders (George Gilder) atzīst: „Kad ikviens var pārraidīt jebkāda apjoma informāciju, jebkuru attēlu, pieredzi, iespēju jebkuram vai visiem, jebkur, jebkad, uzreiz, bez maksas un bez neērtības barjerām, tad transformācija kļūst par transfigurāciju.”⁶

□ **Bezvadu jaunā ēra:** kurā Alberta Einšteina spīdošie pētījumi par fotoniem*, gaismas ātrumu un kvantu fiziku beidzot saplūst ar jauno fotonisko un multikanālu bezvadu tehnoloģijām.

Tomass Frīdmens savā darbā „Zemeslode ir plakana” (The Earth is Flat) jaunos bezvadu sakaru un ar tiem saistītos atklājumus sauc par „komunikāciju revolūciju uz steroīdiem, kas gatava sākt iespaidīgu darbību.

□ **Vēl viena jauna ēra mūsdienās – zemo orbītu Zemes satelītu ēra:** to simti rotē ap Zemi no 500 līdz 1400 km augstumā ar ātrumu 27 000 km/h un pārraida informāciju ar ļoti zemām izmaksām.

Ķīna jau ir uzstādījusi satelītu šķīvjus un datorus 70 000 skolu attālākajos reģionos, lai ar tālmācības programmām mācītu desmitiem tūkstošu bērnu un lai gatavotu skolotājus darbam ar jauno metodiku.⁷

□ **Gandrīz neierobežots frekvenču joslas platums, kurā darbojas šīs saplūstošās tehnoloģijas** – optiskās šķiedras, bezvadu sakari un zemo orbītu satelīti.

*Kvants ir mazākā enerģijas vienība, un fotons ir gaismas kvants – vismaz 10 miljonu reižu mazāks nekā mazākais atoms. Fotonika ir zinātne, kas vislabāk pazīstama ar spēju kabatas baterijas izstaroto gaismu pārveidot saistītās kvantu vibrācijās, paaugstināt tā lāzera jaudu, lai sagrieztu metālu vai pārvadītu vienā sekundē miljoniem ziņu pāri okeāniem vai pat cauri atmosfērai.

Gildera grāmatai „Telekosms”(Telecosm) dots apakšvirsraksts „Kā bezgalīgs frekvenču joslas platums radikāli pārvērtīs mūsu pasauli”. Viņš nosauc šo saplūšanu par „smilšu, stikla un gaisa jaunajām tehnoloģijām”, kurām drīz būs absolūta pārneses jauda – vismaz miljons reižu lielāka nekā visiem globālajiem tīkliem kopā 2000. gadā.

□ **Jaunā datoru ēra – mobilais teledators:** dators – telefons jūsu kabatā – mobilais telefons ar videoekrānu, bet jaudīgāks par personālo datoru un ar plašākām multimediju iespējām.

Jau tiek lietoti 3,3 miljardi mobilo telefonu: gandrīz divreiz vairāk nekā 1,4 miljardi personālo datoru. 2009. gada beigās to būs vismaz 4 miljardi – katrs ar skaitļošanas jaudu, kāda tikai pirms dažiem gadiem maksāja miljoniem dolāru.

Bezvadu tehnoloģijas dara vieglu arī simtiem miljonu teledatoru un televīzijas konsolu un ekrānu savienošanos, un globālajā mācību tīklā iespējams iesaistīt pat pasaules nabadzīgākos ciematus.

Pedagogi sapņotāji jau ir uz ceļa, lai realizētu savu sapni: lai radītu Globālo kibervides interaktīvo mācību tīklu (Global Cyberspace Interactive Learning Web), kuram visi var piekļūt jebkur un jebkad. Un ne tikai piekļūt, bet arī dot tam savu ieguldījumu.⁸

Un, ja jūs domājat, ka tā ir tikai utopiska sapņošana, tad padomājiet vēlreiz. Daudzi no soļiem, lai sasniegtu šo mērķi, ir ietverti astoņdesmit lappušu garā Hjūletu fonda (*Hewlett Foundation*) ziņojumā, kas izdots 2007. gada sākumā un balstās uz piecus gadus ilgu 68 miljonus dolāru vērtu izpētes projektu, ko sponsorējis viens no Silīcija ielejas līdzdibinātājiem Bils Hjūlets no *Hewlett Packard*.

Ziņojums pieejams bez maksas vietnē <http://www.oerdives.org>, kur to iespējams lejupielādēt. Tam ir vienkāršs nosaukums: „Atvērto mācību līdzekļu kustības pārskats: sasniegumi, uzdevumi un jaunas iespējas” (*A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges and New Opportunities*). Bet tas ir kas vairāk.

Tas ieskicē nepieciešamo infrastruktūru, lai izveidotu Globālo kibervides interaktīvo mācību tīklu un panāktu, lai tas darbojas. Šīs grāmatas pēdējās četras nodaļas stāsta, kā tas varētu attīstīties un kā šī koncepcija ir tik stipra, lai mainītu izglītību vairāk nekā

Āzijas otra seja: no visas pasaules 3,3 miljardiem mobilo telefonu Ķīnā ir vairāk nekā pusmiljards.



Pirms desmit gadiem vēl neko nebijām dzirdējuši par Google, tagad tas pussekundes laikā atbild gandrīz uz katru mūsu jautājumu.



sākotnējā skolu un mācību grāmatu ieviešana.

Dažas pamatlietas, lai radītu šo jaunievedumu, jau tagad ir acīmredzamas. Vienu var rezumēt ar vārdu *Google*, lai gan šis termins pirms 1996. gada vēl neeksistēja. To ieviesa gadu vēlāk divi jauni universitātes studenti: viens dzimis Krievijā, otrs – Amerikā.* Tagad Sergeja Brina un Lerijs Peidža 1998. gadā izveidotais uzņēmums tiek novērtēts ar 150 miljardiem dolāru.

Pašlaik *Google* nodrošina visvairāk lietoto interneta meklētājprogrammu. Ik dienas tai pievienojas krietni vairāk nekā 300 miljoni cilvēku, lai meklētu informāciju: ik minūti vairāk nekā 200 000 pieprasījumu. Un vajag mazāk nekā vēl pussekundi, lai izskenētu miljardiem vietņu un attēlu, meklējot un izvērtējot atbildes.

Bet *Google* ir tikai mazliet pavērusi durvis, kaut gan tā jau tagad ir kas vairāk nekā tikai vienkārša informācijas un attēlu meklēšanas programma:

- ***Google Language Tools*** ātri tulko jebko kādā no 115 valodām;
- ***Google Scholar*** dara pieejamus studijām miljoniem universitāšu diplomdarbu un to kopsavilkumu;
- ***The Google Library Project*** digitalizē miljoniem grāmatu, kas glabājas pasaules lielāko universitāšu bibliotēkās;
- ***Google Maps*** ļauj virtuāli nokļūt jebkurā vietā uz zemeslodes un dažās valstīs pēc pieprasījuma nekavējoties sagādā ceļu kartes;
- ***Google News*** turpina skenēt 4000 ziņu kanālu un nodrošina pēc pieprasījuma personalizētus ziņu kopsavilkumus no *ziņām līdz manām ziņām*;
- ***Google YouTube*** – *Web 2.0* koncepcija, kuras nebija pat pirms diviem gadiem – tagad tā ar miljoniem amatieru, kuri sadarbojas savu sasniegumu jomā, ir tiešsaistes video apvērsuma pašā centrā;
- ***Froogle*** – *Google* tiešsaistes e-tirdzniecības direktorijs;

*1997. gadā Stenfordas universitātes studenti Brins un Peidžs nolēma, ka viņu pārlūkprogrammas prototipam *Backrub* vajadzīgs cits nosaukums. Pēc dažu dienu pārdomām Peidžs ieteica *Googolplex*, veidotu pēc vārda *googol*, kas ir matemātikas termins un nozīmē skaitli viens ar simt nullēm. Studiju biedrs Šons Andersons (*Sean Anderson*) ieteica to saīsināt. Peidžs uzdrukāja “*google.com*” ar nepareizu rakstību primitīvā pārlūkprogrammā un nekavējoties pierēģistrēja to.

- *Google Gmail* nodrošina bezmaksas e-pasta pakalpojumus ar 500 reišu lielāku ietilpību nekā *Microsoft Hotmail*;
- *Google Video* ir e-tirdzniecības vietne video pārdošanai;
- *Google* ir arī vārdnīca, tēzaurus, telefongrāmata, laika prognoze un iespēja pēc pieprasījuma nekavējoties izveidot savu izvēlni. Tas viss un vēl vairāk tikai no viena jauna uzņēmuma.

Pat Google izpilddirektors Eriks Šmids atzīst, ka „mēs nezinām, kas mūs sagaida”. Bet, lūgts minēt, viņš saka: „Es ticu, ka pareizi būtu visu pasaules informāciju uztvert kā Apple iPod ekvivalentu. Kas notiek, ja nēsājat visu šo informāciju sev līdzī un visu laiku notiek tās atjaunināšana? Ko dod mācībām tas, ka katrs skolēns var atbildēt ātrāk nekā skolotājs spēj pateikt?”¹⁰

Tagad pats *Google* ar savu jauno *Android* programmas platformu var nodrošināt visus pakalpojumus jebkuram mobilo telefonu ražotājam. Tātad mēs runājam par pasauli, kurā *informācija* ir virtuāli pieejama pēc pieprasījuma – virtuāli jebkurā veidā un bez maksas. Tātad uz visiem laikiem ir mainījusies skolotāja kā jaunākās informācijas sagādnieka loma.

Bet *informācija* ir tikai daļa no vienādojuma. *Komunikācija* cilvēcei ir daudz svarīgāka nekā skaitļošanas tehnika un citi līdzekļi. Džordžs Gilders saka: „Komunikācija ir veids, kā mēs savienojam savu personību, ģimeni, biznesu, nāciju un pasauli. *Telekosms* – pasaule, ko rada un definē jaunās komunikāciju tehnoloģijas – tās cilvēku komunikāciju darīs universālu, acumirkliņu un kapacitātē neierobežotu un brīvu.”¹¹

Eksperti apgalvo, ka Google sasniegumi šobrīd atspoguļo ne vairāk kā piecus procentus no tā, ko tiešsaistes meklēšana piedāvās mums nākamajā desmitgadē.¹² Pārējie 95 procenti – miljonu līdzradīti – pārveidos pasauli un izglītību vairāk nekā jebkas cits vēsturē: to aizsāks tā dēvētā interneta otrā atnākšana – Web 2.0.

Pats *Google* atzīst, ka tas ir sasniedzis ne vairāk kā divus procentus no „meklēšanas nākotnes”. Un, ja divi jauni universitātes studenti var sasniegt *Google* pašreizējos rezultātus desmit gadu laikā, tad ko varētu sasniegt 59 miljonu K-12 skolu skolotāju, divu miljardu skolēnu, trīsarpus miljonu augstskolu docētāju un 80–180 miljonu studentu apvienotie talanti, strādājot kopā par producentiem, līdzradītājiem un skolēniem?

„Telekosms padarīs cilvēku komunikāciju universālu, tūlītēju, neierobežotu un brīvu.”



Vakar skolēni mācījās
par zinātņi, tagad viņi
tiešsaistes laboratorijās
var kļūt par
zinātniekiem.



Apvērsumam, kā jau esam apgalvojuši, ir septiņi pamatbalsti.

1. Tas ir GLOBĀLS

Neviens neapgalvo, ka jāslēdz visas pasaules skolas un universitātes. Mēs esam pārliecināti, ka tās turpinās darboties. Bet ne kā dārgas ēkas, kuras izmanto tikai piecas vai sešas stundas dienā piecas vai sešas dienas nedēļā mazāk nekā četrdesmit nedēļu gadā. Un ne sistēmā, kas ir veidota pirms vairāk nekā 250 gadiem, kad jaunā „tāfele” bija „mākslas darbs” un zīmuļi nebija pazīstami.

Gandrīz noteikti tās kļūs par visu laiku atvērtiem praktiskiem kopienu mūžizglītības centriem, kur pieejamas kibertelpas mācību programmas un speciālisti – vietējie treneri, mentori un prasmīgi skolotāji. Saskaņā ar Hjūletu fonda teikto lielo vispārējo globālo iespēju var formulēt vienkārši:

□ *apvienot pasaules dedzīgāko un talantīgāko novatoru spējas vienā jaunā Globālā kibervides mācību centrā, ko kopā radījuši visi, kas pieejams katram jebkurā vecumā un jebkurā laikā un kas kopīgiem spēkiem visās valodās regulāri tiek atjaunināts un papildināts.*

Tā vietā, lai mācītos kādā no skolām vai universitātēm vienā un tajā pašā vietā un laikā, šis piedāvātais Globālais kibervides mācību tīkls varētu nodrošināt visas mācības visiem visur un jebkurā laikā.

Šis ieteikums ir vissvarīgākais, kas attīstījies no pasaules izpētes programmas, ko sponsorējis Viljama un Floras Hjūletu fonds. Tā sākotnējais izglītības projekts tika sākts 2002. gadā ar vienkāršu, bet izaicinošu mērķi: „Kā veicināt universālu pieeju vērtīgam akadēmiskam saturam un tā izmantošanu globālos mērogos.” Drīz kļuva skaidrs, ka uzdevumā jāiekļauj daudz vairāk nekā „akadēmiskais saturs”. Pasaulē, kas visu laiku mainās, viens uzdevums ir aizvest izglītību prom no vienkāršas vecā satura iegaumēšanas.

Jaunās tehnoloģijas pirmo reizi miljoniem cilvēku ļauj ne tikai mācīties bioloģiju, mūziku, teātri, vēsturi, ķīmiju vai datoranimāciju, bet patiešām kļūt par zinātnieku biologu, mūziķi, lugu rakstnieku, jebkuru vēstures varoni, ķīmiķi vai datoranimācijas ekspertu.

Un dalīties visos šajos rezultātos ar visu pasauli, lai miljoni var iesaistīties līdzradīšanas procesā: radīt pamatu, kas vienlaikus ir personisks, interaktīvs, globāls, tūlītējs, bezmaksas vai gandrīz bezmaksas, tāds, ar ko ir viegli dalīties un kopīgi radīt. Papildu uzdevums – sasniegt to, ka tas beidzot novērs šausmīgo šķirtni, kad vismaz puse pasaules iedzīvotāju ir atstāti ārpus kvalitatīvas izglītības iespējām.

Novērtēt pētījumu Hjūletu fonds aicināja trīs no Amerikas spožākajiem radošajiem prātiem un ievērojamākajiem zinātniekiem, kuri ir personīgi iesaistīti *Web 2.0* izaicinājuma nozīmīgākajos aspektos. Tie ir:

□ **Daniels E. Atkinss** (*Daniel E. Atkins*), ASV Nacionālā zinātnes fonda Kiberinfrastruktūras departamenta direktors, kā arī Mičiganas universitātes informācijas, datorzinātnes un elektroinženierzinātņu profesors, kas izstrādā jaunu alternatīvu mācību centru modeļus;

□ **Džons Sīlijs Brauns** (*John Seely Brown*), bijušais Silīcija ielejas *Xerox Palo Alto* izpētes centra (PAIC) direktors; tas ir centrs, kur 1970. gados izgudroja gandrīz visus principus, kas vēlāk kļuva par personālo datoru revolūcijas pamatu;

□ **Alens Hamonds** (*Allen Hammond*), Pasaules resursu institūta Īpašo projektu un inovāciju centra viceprezidents, kas nesēn beidzis lielu ziņojumu „Nākamie četri miljardi”, kur runā par praktiskām programmām pasaules nabadzīgāko divu trešdaļu iedzīvotāju dzīves līmeņa uzlabošanai ar jaunām prasmēm un augošu produktivitāti.

Viņu ziņojums ietver praktiskus piemērus piedāvātā Globālo kibervides mācību tīkla radīšanai. To ieteicams izlasīt katrai valdībai un izglītības sistēmai, kas plāno savu nākotni. Tajā atrodamās norādes uz daudzām labām pētījumu saitēm dod iespēju iepazīties ar detalizētiem piemēriem, kā visi visur, it īpaši jaunattīstības valstīs, varētu no tā gūt labumu.

2. Tas ir PERSONISKS

Starp minētajiem avotiem Džons Sīlijs Brauns piedāvā lielisku kopsavilkumu „Jaunās mācību vides 21. gadsimtā” (*New Learning Environments for the 21st Century*).¹³ Pirmkārt, viņš uzsver, cik svarīgi ir mainīt uzmanības fokusu no izglītības uz mūžizglītību un personisko prasmju ilgstošu pilnveidošanu.

„Pašreizējie studenti,” viņš saka, „grib radīt un mācīties vienlaikus.” Viņi grib

Kāpēc nākamajiem četriem miljardiem nevajadzētu būt tādām pašām izglītības iespējām kā pārējiem?



Daudzu mūsdienu cilvēku izpratni par rakstpratību veidojis rakstāmmašīnas spēks.



izmantot patiešām interaktīvas veidnes un lietot tās nekavējoties. Viņi mācās sadarbojoties.”

Hjūletu ziņojumā izteikta vēlme veidot pasauli, kurā mācās visur un jebkurā vecumā, iesaistoties „eksperimentēšanā, pētīšanā, veidošanā un atspoguļošanā tā, ka mācības, darot un produktīvi pētot, kļūst par viengabalainu procesu”.

Kā to parāda Gallapa organizācijas pētījums, katram ir dotības būt labam, iespējams, pat lieliskam, kādā jomā. Un jaunā globālo tīklu savienošana ēra tagad padara dalīšanos ar sasniegumiem daudz vienkāršāku – tā ir brīva, un tas ir pamats jaunai karjerai.

„Tehnoloģijas pašas par sevi gandrīz nekad nav risinājums,” saka Brauns. Bijušais Xerox galvenais zinātnieks atzīst, ka *Web 2.0* ir pirmais medijs, kurš respektē arī viedokli par daudzveidīgajiem intelektiem. „Pēdējā gadsimta rakstpratības koncepcija,” viņš saka, „izveidojās no mūsu dedzīgās ticības tekstam, koncentrējoties uz vienu spēcīgu tehnoloģiju – rakstāmmašīnu. Tā kļuva par īstu darbarīku rakstniekiem, bet par briesmīgu rīku tādām radošām aktivitātēm kā zīmēšana, gleznošana, mūzikas pierakstīšana un pat matemātika. Rakstāmmašīna izcēla tikai vienu noteiktu intelekta veidu, bet ar *Web* palīdzību mēs pēkšņi esam atklājuši starpnieku, kas ciena visas intelekta formas: abstrakto, tekstuālo, vizuālo, muzikālo, sociālo un kinestētisko. Kā pedagogi mēs zinām, ka spējam veidot starpnieku, kas sekmē visu jauniešu mācības viņiem atbilstošā veidā. *Web* ļauj atrast saskaņu starp starpnieku un to, kā konkrētais indivīds mācās.”¹⁴

Bet tā ir tikai daļa no nepieciešamās domu apmaiņas par izglītību. Kā teikts žurnāla *Time* ievadrakstā: īstā diskusija ir „tā, kas galu galā noteiks ne tikai to, vai kāda daļa no mūsu bērniem „nepaliks iepakāļ”, bet arī to, vai visa bērnu paaudze nebūs nesekmīga, lai saņemtu grādu globālajā ekonomikā, jo viņi nespēs atrisināt abstraktas problēmas, strādāt komandās, atšķirt labu informāciju no sliktas un runāt vēl kādā citā valodā blakus angļu valodai.”¹⁵ Lielākā daļa diskusijas, protams, ir pieaugušo virzīta. Bet motivēti jauni skolēni paši ir tie, kas veidos jaunā kopīgi radošā laikmeta pasauli. Tas vienkārši ir tāpēc, ka sabiedrība, kurai mācības aizņem ne vairāk par divdesmit procentiem no nomoda laika, lielāko daļu dienas pavada jaunajā *iPod*, *PlayStation*,

YouTube, mobilo telefonu un digitālo spēļu pasaulē.

3. Tas ir INTERAKTĪVS

Brauns uzsver nepieciešamību visam mācību procesam būt interaktīvam. Viņš atzīst, ka lielākā daļa vecāku nenovērtē tā saucamo nopietno spēļu lieliskumu, kas dod iespēju mūsdienu digitālajiem iedzīvotājiem faktiski atdarināt īstās dzīves situācijas un radošo pieredzi.

Viens no Brauna priekšgājējiem Roberts Teilors (*Robert Taylor*) tā visa nozīmi saprata jau 1960. gados, kad studiju laikā strādāja par lidošanas stimulatoru pārdevēju armijas vajadzībām. „Tas, kas piesaistīja viņa uzmanību, bija interaktīvi piegādātās informācijas lielais spēks. Jūs varat mācīt pilotiem teorijas no grāmatām, kamēr zaudējat balsi, bet atrodiat veidu, kā studentu rokās ielikt vadības sviru un pievērst viņu skatienu ainavas simulācijai, un tas būs tā, it kā viņi visu mācītos pirmo reizi.”¹⁶

Svarīgi, ka Teilors vadīja PAIC gandrīz visus septiņdesmitos gadus, kad viņa atlasītā datorspeciālistu komanda kopīgi izgudroja personālo datoru. Visi tā komponenti bija balstīti uz vienkāršu interaktīvu koncepciju: ja jūs varat kaut ko reizē redzēt un darīt, tad jūs mācīsieties daudz ātrāk. Bija dzimusi jaunā „klikšķini, pārvieto, radi un spēlē” ēra.

Lielākā daļa pieaugušo uztver spēles kā vecmodīgus laika kavēkļus: kāršu spēles, galda spēles un spēles ar metamo kauliņu. Bet jaunajā digitālo mācību spēļu ērā miljoniem tiešsaistes spēlētāju var radīt jaunas pilsētas – kā *SimCity* – vai kopīgi izveidot jaunu ideālu civilizāciju – kā *Civilization*. Tagad dažas no Amerikas labākajām zinātnes universitātēm izstrādā spēļu formātus un veidnes, lai ar dalībnieka aktīvu iesaistīšanu sekmētu jebkura priekšmeta apguvi.

Dažas no tām minētas Hjūletu ziņojumā. Ideāls piemērs ir *Immune Attack* – spēle, kas modelē cilvēka imūnsistēmu. Tās izveidi sponsorēja Amerikas Zinātnieku federācija un izstrādāja Braunas un Dienvidkalifornijas universitāte. Spēle ļauj studentiem kontrolēt imūnšūnas, cīnīties ar slimībām un risināt infekciju problēmas tā, it kā viņi atrastos šūnas iekšienē.

„Cits piemērs, kā sajūst jautājuma būtību, ir iedziļināties proteīnu locīšanas trīs-

Tagad klaviatūra var
piekļūt e-pastam,
enciklopēdijām un
iespējai radīt mūziku un
redīgēt video.



Japāņi aizliedza pārpildītajos vilcienos runāt pa mobilajiem telefoniem, tāpēc studenti izgudroja īsziņas.



dimensiju vizualizācijā, kas rada iespaidu, it kā studenti staigātu proteīnu iekšienē, pieskartos tiem un tā pētītu tos.”¹⁷ Pirms neilga laika, teikts Hjūletu ziņojumā, šādai datorapstrādei vajadzēja miljoniem dolāru. Bet tagad, izmantojot pudurskaitļošanu un *Nvidia* spēļu galda komplektu, vizualizācija veicama lēti un reālā laikā.

Jums nemaz nav jābūt universitātes zinātnieku grupas dalībniekam, lai izveidotu šādu mācību līdzekli. Jaunzēlandē piecgadīgi bērni trīs dienu brīvdienu programmā mācās veidot 3D datoranimācijas, izgatavot veidnes un radīt savas digitālās spēles.¹⁸

4. Tas ir TŪLĪTĒJS

Ikviens no pasaules 1,4 miljardiem datorlietotāju, kas jau tagad var pieslēgties internetam, zina, cik vienkārši ir iegūt tūlītēju pieeju informācijai caur *Google*, *Yahoo* un citām interneta pārlūkprogrammām. Vēl miljardiem tas būs pieejams caur teledatoriem: tas ir kombinēts personālais dators, telefons un videotīkls jūsu kabatā. „Attīstītajās valstīs mobilo telefonu lietotāju skaits laikā no 2000. līdz 2005. gadam pieaudzis piecas reizes un sasniedzis 1,4 miljardus. Straujākais pieaugums bijis Āfrikā, Sahāras tuksneša reģionā, kur lietotāju kopskaits sasniedzis 77 miljonus. Nigērijas abonentu bāze šo piecu gadu laikā pieaugusi no 370 000 līdz 16,8 miljoniem, kamēr Filipīnās tā pieaugusi seškārtīgi līdz 40 miljoniem.”¹⁹ Bet tagad, 2008. gadā, to globālais skaits sasniedzis 3,3 miljardus, drīz tas būs jau četri miljardi.

Vislabākā mācību stunda par to, kā jaunie bezvadu mobilie telefoni var mainīt pasauli un arī izglītību, nāk no Japānas. To var pateikt vienā vārdā – *DoCoMo*.* Tā ir mobilo telefonu kompānija, kas no nulles 1990. gados sasniegusi 45 miljardu dolāru apgrozījumu gadā, no kuriem septiņi miljardi ir peļņa, un tās tirgus vērtība ir lielāka nekā 400 miljardi dolāru – divreiz vairāk nekā *Google*.

Bet Japānā to dara atšķirīgi no pārējiem mobilo telefonu uzņēmumiem: notverot miljonu aizraušanos, savienojot tās tieši no mobilajiem telefoniem ar internetu un tad ar tiešsaistes sociālajām kopienām. Vairākus gadus pirms pārējās pasaules *DoCoMo* divu gadu laikā ar patentētu *iMode* tehnoloģiju piesaistīja 30 miljonus lietotāju. Tagad vairāk nekā 50 miljoni japāņu to izmanto, lai piekļūtu internetam un saviem banku

* *DoCoMo*: saīsinājums no **D**o **C**ommunications Over the **M**obile Network (*veic komunikāciju pa mobilajiem tīkliem*), bet japāņu valodā vārds dokomo nozīmē arī „visur”.

kontiem, lai iepirktos, lai darbotos ar digitālajām fotogrāfijām un izmantotu dažādu pakalpojumu direktorijas, sākot ar restorānu rezervāciju un beidzot ar kino biļešu iegādi. Un tas tiek darīts, balstoties uz to pašu filozofiju, kura, kā mēs ticam, atbilst labākajām mācību metodēm: dedzība, emocijas, prieks un mijiedarbība. Ikvienu ārzemnieku, kurš pavadījis kādu laiku Japānā, fascinējis kontrasts, kas valda starp formālo un sociālo uzvedību. Darba laikā Japāna šķiet viena no visformālākajām sabiedrībām. Ārpus biroja naktī: pasaulē lielākie izdevumi izklaidēm.

Japāna ir arī mājvieta lielākajiem digitālo spēļu radītājiem – tādiem kā *Nintendo*, *Sony PlayStation* un *Hello Kitty*. Un tādiem laika kavēkļiem un spēlēm kā *Karaoke*, *Pokemon* un *Sudoku*. 127 miljoniem cilvēku, kas saspiesti šajā salu valstī, kura ir tikpat lielā kā Jaunzēlande, kurā mājām ir maz vietas un kur vilcieni vienmēr pārpildīti. Tik ļoti, ka vairākumā vilcienu ir aizliegts runāt pa mobilo telefonu. Kaut kādā veidā *DoCoMo* apvieno visus šos faktorus – prieks, spēles un īsziņas kā nacionālais laika kavēklis ceļojumos. Un tāpat kā Ķīnā ļoti populāra ir angļu valodas apguve ar mobilo telefonu palīdzību – it īpaši, ja tas ir kas līdzīgs karaoke jautrībai.

5. Tas ir BEZMAKSAS vai gandrīz bez maksas

Tomēr Hjūletu ziņojumā lielākais uzsvars likts uz to, ka visam jābūt balstītam uz tādiem principiem kā *atklātais pirmkods* (*open source*) vai *atklātie standarti*. Tā ir kustība, kad tūkstošiem studentu apvienojas kibervidē, lai radītu jaunas kompleksas digitālās programmas. Rezultāti ir pieejami bez maksas, un tos var papildināt ikviens brīvprātīgais. Un šis rezultāts nodrošina atklātos standartus, ar kuriem viegli dalīties.

Pamatpiemēri ir kā *Web 2.0* rokasgrāmata – atklātā pirmkoda datorprogrammas ir tik labas, ka tās jau ir pārveidojušas pasauli.

- **Globālais tīmeklis** — bezmaksas, un to var izmantot jebkurš, kuram ir pieeja.
- **Linux** ir atklātā pirmkoda datorprogramma, kuru *Google* izmanto par bāzi pasaules lielākajai 175 000 datoru instalācijai.
- **Apache** ir programma, kuru pašlaik izmanto 70 procenti pasaules interneta serveru, ieskaitot *IBM*, *Amazon* un *Google*.

Karaoke ir ne tikai Japānas dāvana izklaidei, bet arī lielisks veids, kā mūzikas pavadījumā mācīties valodas.



Kīnai izdevās samazināt klēpjdatora cenu par 90 procentiem, izmantojot atvērtā koda priekšrocības, kas ļauj bez maksas lejupielādēt OS*.



*Datoru operētājsistēmas kā Windows vai Mac OS.

- **Java** – kopīgā datorprogrammu valoda, kas ļauj visiem jebkura veida vai zīmola datoriem sazināties bez dārgām programmām.
- **Firefox** bezmaksas tīmekļa pārlūkprogramma – arī kopīgi radīta.
- **Open Office** (alternatīva trim *Microsoft Office* visvairāk pārdotajām programmām) – katram brīvi lejuplādējama.

„Brīvs” kā *brīva runa* vai brīvi *standarti*, nevis bezmaksas cepumi. *Atklātais pirmkods* nozīmē dalīties un kopīgi radīt *atklātos standartus*: alfabētu, vārdnīcu, gramatiku un sintaksi no valodu atklātajiem standartiem. Tas nevienu nekavē uzlabot vai papildināt savu valodu vai radīt un pārdot savu grāmatu vai vārdnīcu. Tas, protams, ir tas, ko zinātnes universitātes un zinātnieki visu laiku līdz šim ir darījuši: brīvi dalījušies ar savu pētījumu rezultātiem, balstījušies uz tiem, pievienojuši savus uzlabojumus kopējam fondam.

Google ir klasisks piemērs. Pat tā pirmais logo tika radīts, izmantojot *GIMP*, atklāto pirmkoda programmu, kas ir alternatīva *Photoshop* pamatiem. Uz atklātā pirmkoda komponentiem ir balstīta ne tikai *Google* datorsistēma, bet arī darbība – lielāko daļu sameklētās informācijas tā sniedz bez maksas. Bet, tāpat kā *Yahoo*, tā pelna miljoniem dolāru dienā, nodrošinot mazcenās pieeju saitēm ar attiecīgām tēmām un pakalpojumiem.*

6. Ar to ir VIEGLI DALĪTIES

Jaunā atvērtā pirmkoda kustība atklāj arī mācību ieguvumus, ja jaunajās sociālajās kopienās katram būtu iespēja dalīties ar saviem sasniegumiem.

Jo tas ir vairāk nekā tikai datorsistēmu un programmu radīšana. Tas dod iespēju datorzinātnes studentiem tiešām *kļūt* par datoru un datorprogrammu veidotājiem jaunā, patieso dzīvi apgūstošā sabiedrībā. Kā vēl labāk kļūt par datoru vai tīkla programmu dizaineri, ja ne tiešām veidojot programmas sadarbībā ar visas pasaules komandām? Vispārējā koncepcija arī ir viens neiedomājams solis uz priekšu tādu labāko datoru un tīkla programmu radīšanā, kuras pieejamas nepārtrauktā attīstībā esošajai pasaulei. Tā vietā, lai pirktu miljardu personālo datoru operētājsistēmu un miljardu *Office* veida

* *Google biznesa modelis Džona Batella (John Battelle) grāmatā „Meklējumi” (The Search) nosaukts par „mehānismu, lai nopelnītu miljoniem dolāru ar viena klikšķa palīdzību”.*

programmu, alternatīva glabātos tīklā un pēc pieprasījuma to varētu lejupielādēt bez maksas vai par nelielu samaksu. Tas ir veids, kā Ķīna 2003. gadā varēja samazināt klēpj datoru cenas par 90 procentiem.

Wikipedia nodrošina citu lielisku piemēru: tā ir pasaules lielākā enciklopēdija, kuru raksta un ik dienas pilnveido cilvēki, kas pārzina savu priekšmetu. Šobrīd tā ir pieejama katram septiņdesmit piecās valodās un ir nemitīgi augoša.

Hjūletu fonds ar dažu lielāko pasaules industriju un universitāšu palīdzību vēlas paplašināt koncepciju, lai nodrošinātu mācību plānu izveides paraugus un dalītos ar stundu plāniem.

Iespējams, ka lielākais kādas universitātes ieguldījums ir Masačūsetsas Tehnoloģiju institūta Atklātā kursa projekts (*Open Course Ware – OCW*), kas sākts 1999. gadā institūta prezidenta emeritētā profesora Čārlza M. Vesta (*Charles M. Vest*) un direktores Dr. Annes Margulisas (*Anne Margulies*) vadībā.

Dr. Vesta 2006. gada MTI iniciatīvu pārskats ar nosaukumu „Atklātais saturs un topošā globālā metauniversitāte” (Open Content and the Emerging Global Meta-University*) ir viens no daudzajiem, kas saistīti ar Hjūletu fonda atvērtā pirmkoda ziņojumu.

Tajā viņš vēršas pie universitāšu līderiem ar četriem jautājumiem, kas nosauc uzdevumus, par kuriem jau iepriekš runājām šajā nodaļā.

- Kāda ir piemērota izglītības tehnoloģiju izmantošana mācībās?
- Kā izpaudīsies globalizācija augstākajā izglītībā?
- Vai internets fundamentāli mainīs augstāko izglītību?
- Vai koledžas un universitātes ar studentu pilsētiņām ir vēsture vai arī nākotnes vilnis?

Kad viņš pats pirmo reizi pārdomāja šos jautājumus, viņš „laiku pa laikam redzēja sapni, kurā studenti visā pasaulē sēž kastes priekšā, skatoties vienu un to pašu ierakstīto lekciju”. Bet, kad MTI toreizējais direktors Roberts Brauns, lai rastu alternatīvas

* <http://www.educause.edu/apps/er/erm06/erm0630.asp?bhcp=1>

Ar MTI lekciju pierakstiem tiešsaistē bez maksas visi tagad var gūt labumu no globālās metauniversitātes pirmā posma.



Indijas inženierzinātnes studenti var gūt labumu arī no MII bezmaksas problēmu piemēriem.



Piezīme: MTI (Masačūsetsas Tehnoloģiju institūta Inženierzinātnes departaments) uzsver, ka tas ir tikai pirmais globālās metauniversitātes programmas posms. Skatieties iLab piedāvājumus pretējā lappusē.

atbildes, izveidoja studentu, docētāju un administrācijas komiteju, rezultāts pārsteidza daudzus: tika ieteikts visus MTI studiju kursu materiālus darīt pieejamus tūmeklī bez maksas visiem un visur. Vests piekrita gandrīz nekavējoties, galvenokārt tāpēc, ka Otrā pasaules kara laikā jau bija ievērojams precedents Amerikas un Lielbritānijas valdību sadarbībai ar MTI. Tas vadīja pasaules vadošo Radiācijas laboratoriju, kuras galvenais darba virziens bija radaru pētījumi.

„Kad karš beidzās,” atceras Vests, „ASV valdība izdarīja ko tādu, kas tagad šķiet neiedomājams. Tā slēdza šo veiksmīgo laboratoriju, jo tās kara laika misija bija pabeigta. Bet, pirms valdība nodzēsa gaismu un aizslēdza durvis, tā sešus mēnešus algoja galvenos darbiniekus, lai viņi pierakstītu visus sava darba tehniskos datus. Rezultātā radās divdesmit astoņi sējumi dokumentu, kuriem bija lielāka nozīme nekā tikai darba rezultātu apkopojumam. Šie sējumi veidoja pamatu jaunai uz zinātnei balstītai pieejai elektroinženierijas praksē un patiešām daudz plašākai inženierijai.”²⁰

Šī pieeja aizveda inženierzinātnei prom no mācību grāmatu profesijas līdz tādai, kas balstīta uz zinātnes pamatprincipiem. „Tas veicināja izglītības apvērsumu,” atceras Vests.

„Priekšmeti tika izstrādāti, balstoties uz zinātnei, un jaunie mācību materiāli tika radīti turpat MTI: lekciju pieraksti, problēmu risinājumi un eksperimenti.” Daudz kas vēlāk tika izmantots mācību grāmatu izveidē. „Bet inženierzinātnes apvērsumu noteica tas, ka liels skaits inženierzinātnes doktoru docēja ar MTI saistītās fakultātēs dažādās universitātēs un koledžās visā valstī, izmantojot savu lekciju pierakstus, mācību grāmatu uzmetumus, problēmu risinājumus un laboratoriju eksperimentus.”

Tagad, pēc piecdesmit gadiem, MTI līderim šķiet pašsaprotami izmantot šo dalīšanās modeli globālā mērogā – it īpaši, daloties ar nabadzīgajām valstīm: tas ir piedāvātās globālās metauniversitātes sākums.

MTI Atklātā kursu programma ir pirmais solis uz to – ar mērķi nodrošināt vieglu un brīvu pieeju vismaz 2000 priekšmetiem, ko docē MTI. Trīsdesmit trīs akadēmisko disciplīnu 1800 studiju kursu materiāli tagad gatavā veidā ir pieejami tiešsaistē un bez maksas. Pašlaik tie ir pieejami kā *pdf* un *HTML** formāta dokumenti. Hjūletu ziņojumā

paredzēts, ka tīmeklī pieejami šādi materiāli visiem viegli izmantojamu interaktīvu plānu un modeļu veidā. Vests uzsver, ka nākamais atklātā satura posms ir tiešsaistes laboratorija.

„Princips ir vienkāršs,” viņš saka. „Lielāko daļu eksperimentu vada dators. Tāpēc eksperimentus ar interneta starpniecību var kontrolēt no jebkura attāluma.” Viens no pirmajiem paraugiem ir *iLab*, kopējs *Microsoft Research* un MTI veikums. Tas radīts, lai MTI studentiem dotu iespēju strādāt ar eksperimentālu aprīkojumu no viņu kopmītņu istabiņām un citām mācību vietām, „kad viņi to grib un kur viņi to grib”. *iLab* sāka darbību ar mikroelektronikas eksperimentiem. Tagad tā ir paplašināta, lai veiktu eksperimentus, kas ietver ķīmijas reakcijas, mehānikas struktūras, siltuma apmaiņu, polimēru kristalizāciju un fotovoltisko laika staciju.

MTI grupa piedāvā arī *iLab Shared Architecture*, vairākkārt izmantojamu līdzekļu komplektu, līdzīgu elektroniskiem Lego klucīšiem, un standartizētu protokolu krājumu, lai veidotu un vadītu tiešsaistes laboratorijas.

Vests to redz vēl tikai kā sākumu MTI vīzijai par „atklātām i-laboratorijām, kas kādu dienu nodrošinās bezmaksas un brīvu pieeju tiešsaistes laboratorijām visā pasaulē”.

MTI vietnes (<http://ocw.mit.edu>) apmeklētāji ir visos kontinentos, izņemot Antarktīdu, un apmeklējumu skaits ir vairāk nekā miljons mēnesī. Docētāji veido 15 procentus, studenti – 31 procentu un tie, kas mācās pašmācības ceļā, – 48 procentus no vietnes apmeklētājiem.

Vairāk nekā 120 institūciju ir apvienotas konsorciā. *CORE (China Open Resources for Education – Ķīnas Atklātie resursi izglītībai)* pašlaik tulko MTI atklāto kursu programmas ķīniešu valodā, lai tie būtu pieejami visiem Ķīnas iedzīvotājiem. *CORE* pašlaik tulko arī ķīniešu kursus angļu valodā, lai tie būtu pieejami visiem anglicki runājošajiem. Cits sadarbības partneris ir *Universia*, 840 institūciju konsorcijs spāniski runājošajās valstīs, kas pārtulkojis visus atklāto kursu programmas spāņu valodā.

* **pdf: portable document format** – bezmaksas lejupielādējama programma, kas pārveido jebkuru dokumentu par datni, kuru var apskatīt uz jebkura datora ekrāna un izprintēt. **HTML: Hypertext Markup Language** – tīmekļa valoda, kas dara vieglāku jebkura dokumenta saistīšanu ar jebkuru citu dokumentu.

Jaunais modulārais zinātnes aprīkojums, kas pieejams MTI tiešsaistes *iLab*: tas ir kā zinātnisks Lego, ko studenti var izmantot atkal un atkal.



Pasaules labākās universitātes un muzeji kopīgi veido enciklopēdiju par 1,8 miljoniem zināmo sugu.



Vismaz piecdesmit Atklātās kursu programmas iniciatīvu jau darbojas starptautiski, un vēl plānots ieviest trīsdesmit.

Vests redz kopējo koncepciju: to visu savienojot ar lētu, plaši pieejamu ātrgaitas platjoslas piekļuvi, notiek pareizais augstākās izglītības iestāžu globalizācijas process – lai samazinātu plaisu starp nabadzīgajiem un bagātajiem reģioniem.

7. Tas ir LĪDZRADOŠS

Tā ir pilnīgi jauna kibertelpā bāzētās līdzradīšanas koncepcija, ka jaunā *Web 2.0* arhitektūra nodrošinās inovācijas, kas pārveidos izglītību.

Katram, kas strādā kādā citā industrijā, šķiet absurdi, ka 59 miljoni pasaules skolotāju pārsvarā strādā izolācijā: vai nu ikreiz „izgudrojot jaunu velosipēdu” vai pārstrādājot vakardienas mācību plānu skolēniem, kas tiecas nokļūt atpakaļ reālajā pasaulē.

Par laimi *Web 2.0* tagad ļauj to visu mainīt. Alkas pēc pārmaiņām nāk no daudziem vadošajiem izglītības speciālistiem, valdībām un filantropu fondiem.

□ 2007. gadā dažas no pasaules labākajām universitātēm un muzejiem paziņoja par plānu sastādīt „Dzīves enciklopēdiju”²¹ (*Encyclopedia of Life*²¹), lai pastāstītu vārdos, attēlos, video, skaņās un grafikos visu, ko zina par Zemes 1,8 miljoniem pazīstamo sugu. Projekta galvenie sponsori ir Amerikas lielākie bezpeļņas fondi – Makartura fonds (*MacArthur Foundation*) un Alfrēda Slouna fonds (*Alfred P. Sloane Foundation*).

□ *BBC (British Broadcasting Corporation)* digitalizē visus sava arhīva kultūras un vēsturiskos televīzijas materiālus, kas sakrāti septiņdesmit gadu laikā, lai darītu tos pieejamus, lai ar tiem dalītos, pārkombinētu. *BBC* ģenerāldirektors Marks Tompsons (*Mark Thompson*) to dēvē par „jauno pieprasījuma panorāmas mediju universu, kam mēs tiecamies pretī.”²²

□ ASV Nacionālā zinātnes fonda Kibertelpas infrastruktūras birojs (*U.S. National Science Foundation's Office of Cyberspace Infrastructure*) gadā tērē 700 miljonu dolāru, lai virzītu jaunus veidus, kā visā pasaulē dalīties ar lieliskām interaktīvām zinātnes mācību programmām.

□ Hjūletu ziņojumā minēts dučiem citu līdzīgu projektu kā MTI, ieskaitot Stenforda, Kārnegi Melonas, Bērklijas, Hārvarda, Džona Hopkina, Tuftas, Irvinas, Jēlas,

Jūtas un Vašingtonas universitāti ASV, vadošās Ķīnas un Japānas universitātes, Lielbritānijas Atvērto universitāti, Nīderlandes Atvērto universitāti un Āfrikas Virtuālo universitāti.

Tomēr Hjūletu ziņojumā uzsvērts, ka šāda veida projekti realizēs savu potenciālu tikai tad, ja tie aktīvi iesaistīs visas pasaules miljonu spējas, lai kopīgi radītu nākotni – fundamentālu apvērsumu.

Mēs ticam, ka miljoniem jauno studentu paši radīs dažus visnoderīgākos interaktīvo tehnoloģiju rīkus, lai pārveidotu izglītību. Un arī pasaules vadošā interaktīvo digitālo spēļu radītāja Marka Prenska izaicinājums atspoguļo MTI vīziju. Prenska vīzija* ir elpu aizraujoši vienkārša:

□ *mācību datorprogrammām, ko visi izmantojam – „spēlēm un visam pārējam visos līmeņos no bērnudārza līdz pieaugušajiem” – vajadzētu būt studentu, skolotāju un aizrautīgu skolēnu „pasaules prāta” radītām;*

□ *tām nevajadzētu piederēt nevienam no mums, tām vajadzētu būt brīvi pieejamām visiem un visur, kas un kur vien tās vēlas izmantot;*

□ *katra universitāte, koledža, skolotāju koledža un citas mācību iestādes visā pasaulē izvēlas pa priekšmetam un līmenim;*

□ *skola, kas izvēlas noteiktu tēmu, kļūst par mājām visām par šo tēmu radītajām mācību datorprogrammām, un visa pasaule strādā kopā; tam jābūt viegli indeksējamam, pieejamam visiem caur tīmekli, lai papildinātu un pārveidotu un tad atkal darītu pieejamu visiem.*

Prenskis uzsver, ka „absolūtā prasība” būtu, ka visam, ko katra skola dara, jābūt atvērtam vismaz trīs veidos:

1. tām tiktu prasīts regulāri pārlūkot pasauli, meklējot labās lietas, kas tur ir, un pievienot tās savai sistēmai, organizējot tās mācībām lietderīgos veidos;

2. viņu programmas un organizācija – viss būtu Wiki (tāpat kā Wikipedia vai līdzīgi), lai jebkurš varētu kaut ko pievienot; skolotāji un skolēni visā pasaulē tiktu

*Viņa raksti apkopoti www.marcprensky.com, ieskaitot to, kurā runāts par vīziju: „Piedāvājums izglītības datorprogrammu attīstītāju vietnēm” (Proposal for Educational Software Development Sites) ar apakšvirsrakstu „Atvērta pirmkoda rīks, lai radītu mācību programmas, kas mums nepieciešamas” (An open source tool to create the learning software we need).

Studenti var ne tikai spēlēt datorspēles: tagad viņi, lai atvieglotu mācības, var tās veidot paši.



„Ikviens, kurš domā, ka izaicinājumam nesekos masveida ieguldījumi, dzīvo pirmsinterneta pasaulē.”



rosināti to darīt konkrētajā mācību priekšmetā;

3. viss labais un vērtīgais – ideja, līdzeklis, saturs vai kas cits, kas radīts kādā no šīm vietnēm jebkur pasaulē, – tiktu ātri (jo sistēma to prasītu) adaptēts, tāpēc datorprogrammas visās vietnēs būtu laikmetīgas.²³

Ko tas mums dotu?

- *Pirmkārt, saka Prenskis, izglītības tehnoloģiju sistēmu, kas aptver visu pasauli un kur viss darbojas kopā.*
- *Otrkārt, izglītības sistēmu, kurā dod ieguldījumu visi, kam interesē izglītība, – skolēni, skolotāji un eksperti.*
- *Treškārt, beigas skolu nepieciešamībai izlemt, kurai no patentētajām sistēmām sekot, arvien tikai kaut ko zaudējot, ja neizvēlēsies citu. „Mūsu bezmaksas atklātajai sistēmai būs vislabākais no tām visām.”*
- *Ceturtkārt, visiem pasaules skolotājiem, mājskolotājiem, skolēniem un studentiem brīvu pieeju vislabākajām un jaunākajām idejām un tehnoloģijām.*

„Izklausās fantastiski? Nesasniedzami? Tā NAV. To mums sniedz internets – vai vismaz tam vajadzētu to sniegt. MTI visi kursi jau tagad ir pieejami tiešsaistē. Šis tikai ved vēl mazliet tālāk.”²⁴ Prenskis uzsver, ka visi, kas domā, ka tik izaicinošai programmai nebūs masveidīgas vispasaules datu ievades, „dzīvo pirmsinterneta laikmetā, problēma būs tā, ka datu ievadījumu būs pārāk daudz”.

Viņš saprot, ka, lai organizētu un vadītu šādu projektu, būs nepieciešama liela palīdzība: „Un šeit iesaistās koledžas. Šis darbs ir svarīgs gan pasaules izglītībai, gan piemērots koledžu studentiem, un studentiem noteikti vajadzētu saņemt atzīmes par tā veikšanu. Un kurš gan labāk uzrakstīs datorprogrammu, ja ne pasaules labākie inženierzinātņu studenti?”

Viens no prominentiem industrijas līderiem, kas šo koncepciju jau ir attīstījis, ir Skots Maknīlijs (*Scott McNealy*). Stenfordas universitātes absolvents Maknīlijs ir viens no Silīcija ielejas uzņēmuma *SUN Microsystems* dibinātājiem un valdes priekšsēdētājs, šī korporācija attīstīja un ziedoja pasaulei bezmaksas *Java* datorvalodu, kas savstarpēji

ļauj sarunāties dažādām datoru sistēmām.

Kā teikts žurnāla *Time* rakstā „Kā izvest mūsu skolas no 20. gadsimta”, „2003. gadā Maknīlijs saskārās ar vienu no satraucošākajiem modernās dzīves uzdevumiem: trešās klases zinātnes projektu. Skots Maknīlijs stundām ilgi bija meklējis internetā spilgtu elektrības izskaidrojumu, ko viņa dēls varētu saprast. „Beidzot es atradu ļoti jauku, animētu izglītības vietni, kas rādīja riņķojošos elektronus un piedāvāja pēc katras nodaļas testu. Mēs to darījām vairāk nekā pusotru stundu – tas bija lielisks tēva un dēla mācību mirklis.””²⁵ Bet tā bija vietne santehniķiem, kas saskaras ar elektriķa pienākumiem.

Time raksta, ka tas bija viens no Maknīlija apskaidrības mirkļiem: „Tas lika man padomāt, kāpēc nav tādas vietnes, kur es vienkārši varu ieiet un ar interneta pārlūku un bez maksas dabūt visu, ko vēlos iemācīties.”

Viņa risinājums: izveidot Wikipedia līdzīgu modeli ar tiešsaistes mācību kursu direktoriju, kuru skolotāji, kas, kā viņš atzīmē, „vienmēr attīsta jaunus materiālus un mācību metodiku, jo nav apmierināti ar esošo”, var atjaunināt, pilnveidot, pārbaudīt un paplašināt.

Un kurš gan labāk var aizsākt šādu vietni, ja ne Maknīlijs, „kura uzņēmums ir izstrādājis atvērtā pirmkoda programmu? Viņš ātri savāca naudu, radīja bezpeļņas organizāciju un – lūk! – *www.curriki.org* (*Curriculum Wiki* – mācību plānu wiki) sāka darbu 2006. gada janvārī un ātri attīstās.” Jau darbojas 450 kursu ar 30 000 reģistrētu biedru. *Time* secina: „*Curriki* nav domāts, lai aizstātu skolas apmeklēšanu, bet lai to papildinātu, lai piedāvātu kursus, ko lokāli nevar atrast. Tās mērķis ir dot skolotājiem klasē pārbaudītus mācību materiālus un uzdevumus, kas balstīti uz multimediju izmantošanu un ir spilgtāki un mūsdienīgāki nekā vecās iespiestās mācību grāmatas. Galu galā tas varētu *Web 2.0* aizvest uz skolām, aizverot miegaido aizu starp to, kā bērni mācās skolās un kā dara visu citu.”

Ko mēs iegūstam, savienojot Web 2.0, pārlūkprogrammas, Google, MTI, Prenski, Maknīlija Curriki, Hjūletu fonda ziņojumu un daudzas citas koncepcijas, par kurām runāts šajā grāmatā un pirmajos „Mācību apvērsuma” izdevumos? Vienkārši:

Meklējot kopā ar dēlu izskaidrojumu elektrībai, Skots Maknīlijs izgudroja vietni Curriki.



Foto ir simulācija, ko radījis inovatīvs fotogrāfs.

Globalizējot Web 2.0 mācību apvērsumu ar kopīgi radītu ideju spēku.



saprātīgu veidu, lai globāli, nekavējoties un lēti apvienotu pasaules labākās mācību metodes un interaktīvos mācību līdzekļus, ieskaitot veidus, kā visu iemācīties ātrāk, vieglāk un efektīvāk.

Kā to aplūkosim turpmākajās grāmatas nodaļās, daudzas no šīm brīnišķīgajām alternatīvām jau tagad darbojas praksē, lai nestu šī laikmeta augļus. Bet iespējams, ka šīs jaunās, kopīgi radītās ēras lielākais blakus sasniegums būs *jauna izgudrošanas veida radīšana.*

□ **Industriālās revolūcijas otrais posms** – kopš deviņpadsmitā gadsimta vidus līdz pat divdesmitā gadsimta vidum – daudzējādā ziņā bija biznesa ēra, ko radījuši izgudrotāji: Tomass Edisons, Aleksandrs Greiems Bels (*Alexander Graham Bell*), Giljermo Markoni (*Guglielmo Marconi*), Volts Disnejs un giganti, kas deva mums mašīnas, televīziju un filmas.

Volta Disneja bieži citētā koncepcija definē izgudrotāju ēru: „Ja tu vari to nosapņot, tad vari to izdarīt.”

□ **Septiņdesmitie, astoņdesmitie un deviņdesmitie gadi iezīmēja jauno elektronisko laikmetu:** mazu radošo komandu jaunā ēra, ko raksturo Silīcija ielejas novatoriskā un radošā ekoloģija. Stenfordas universitāte un *Xerox Palo Alto* izpētes centrs deva zaļo gaismu jaunajai ērai ar datorzinātnes studentu grupu inovācijām, jauno ģēniju sadarbību un pusaudžu datoru hobiju klubiem.

*Alans Kejs (Allan Kay), PARC izgudrotājs, papildināja Disneja definīciju: „Labākais veids, kā paredzēt nākotni, ir izgudrot to. Izdomā, kur tu gribi iet, un tas parādīs, kā tur nokļūt.”*²⁶

□ **Pašlaik, jaunajā līdzradīšanas laikmetā,** Džons Sīlijs Brauns, arī PARC izgudrotājs, nosaka jaunā gadsimta toni, kurā lieli sasniegumi parādās dažādu disciplīnu saskares punktos.

*„Tagad jūs neizdomājat nākotni,” viņš saka. „Jūs to atbrīvojat, novirzot sabiedrības prātu.”*²⁷ Lai arī lūgti jaunajā kopīgi radītā uzņēmuma pasaulē, kur ikviens var mācīties, lai dzīvotu: no „uzvarētājs iegūst visu” līdz „visi var būt uzvarētāji”. Mūsaprāt, ir izteikta nepieciešamība vienkāršot *Web 2.0* apvērsumu, it īpaši, padarot vienkāršus un saprotamus lietotājiem visus augsto tehnoloģiju līdzekļus.

Hārvarda Biznesa skolas profesors Kleitons M. Kristensens grāmatā „Grujoša klase: kā graužošanas inovācijas mainīs to, kā pasaule mācās” (*Disrupting Class: How disruptive innovation will change the way the world learns*) pareizi norāda uz vajadzību veidot vienkāršas *patatformas* un *veidnes*, lai izcili skolotāji var pievienot vieglas mācīšanās *moduļus*, ko var izmantot visi.

Kristensens norāda uz virtuālo tiešsaistes skolu un koledžu skaita pieaugumu kā vienu no svarīgākajām iezīmēm. Viens piemērs ir Floridas Virtuālā skola (*Florida Virtual School*). Tās moto: „Jebkad, jebkur, jebkāda ceļā, jebkāda ātrumā.” Tā tika izveidota 1997. gadā kā eksperiments, bet 2005. gadā tā apkalpoja 52 000 tiešsaistes skolēnu 92 000 dažādu kursu, sākot ar algebru un beidzot ar biznesa vadību.

Jūtas Birmingemas Jaunās universitātes tiešsaistes Ķīmijas laboratorija (*ChemLab*) ir vēl lielāka. Tā apkalpo 150 000 studentu, kas sēž pie saviem datoriem visā Amerikā. To izveidoja ķīmijas profesors, kas bija uzņēmis 2500 attēlu un 220 video. Kristensens to sauc par nākotnes klasi, kur 20 vai 30 skolēnu vietā palīdz 150 tūkstošiem.

Šāds projekts ir ideāls, lai apgūtu īpašas ar priekšmetu saistītas prasmes: svešvalodas augstā līmenī; zinātnes un dator tehnoloģiju programmas, kas pieejamas moduļos. Tagad arī prasmes, kas nepieciešamas *Web 2.0* ērā, vairs nav ar vecuma ierobežojumu. Tām jābūt tik vienkāršām kā *Wikipedia Wiki* platforma, ko visi var izmantot un papildināt.

Dažas no šīm platformām un programmām būs bez maksas. Dažas citas, piemēram, *BBC* veidotā, varētu būt bez maksas pieejama skolās, bet citur par nelielu samaksu.

Lielākās brīvās sadarbības tīkla idejas radīsies vietnēs, kuras ierosināja radīt Čārlzs Vests, Marks Prenskis un Skots Maknīlijs un kuras veidos pasaules labākie skolotāji un skolēni, pievienojot tām savus mācību modeļus.

Bet lielākā komerciālā ietekme būs tīmekļa nesalīdzināmajai spējai ļaut katram, kam ir lieliska ideja, talants vai prasme, pārdot tās miljoniem citu, kas meklē tieši tādas zināšanas.

Kad Web 2.0 moduļu tehnoloģijas kļūst tikpat vienkāršas kā Lego spēle, radošums plaukst.



Tagad varat pārvērst
savus talantus un spējas
par globālu biznesu,
vadīt to no savām mājām
un turpināt mācīties.



11. nodaļa. Inovāciju apvērsums

Septiņi veidi, kā uzņēmējdarbība veido nākamo lielo izaugsmes industriju

Uzņēmuma *Cisco Systems* izpilddirektors Džons Čembers (*John Chambers*) rezumē to visu divos teikumos: „Nākamais satriecošais interneta lietojums būs izglītībā. Izglītības iespējas internetā kļūs tik lielas, ka e-pasta izmantošana, skatoties no patērētās interneta kapacitātes, šķitīs kā apaļošanas kļūda.”¹

Cisco Systems reklāmas virsraksts ir vēl kodolīgāks: „Kādu dienu internetā būs pieejamas mācības jebkuram pasaules darbam. *Vai esat gatavi?*”²

MTI *MediaLab* līdzdibinātājs un direktors Nikolass Negroponte (*Nicholas Negroponte*) to saprot vienkārši: „Esmu pārliecināts, ka mūsu mazmazbērni skatīsies atpakaļ un brīnīsies, kāpēc mēs to nesapratām.”³

Hārvarda Biznesa skolas vadošais eksperts industriju inovācijās Dr. Kleitons M. Kristensens paredz, ka, turpinot iesākto, ne vēlāk kā 2014. gadā ceturtdaļa no visiem vidusskolu kursiem visiem jebkurā vecumā būs pieejami tiešsaistē. Līdz 2019. gadam to jau būs puse. Starp tiem būs simtiem jauno tehnoloģiju mācību kursu.⁴

Tātad, ja izglītība būs NĀKAMĀ LIELĀ LIETA internetā, tad pasaules labākie skolotāji būs vadošie eksperti inovāciju radīšanā, lai sāktu šīs pārmaiņas. Bet vai viņi ir gatavi?

Pasaulē, kurā mūžizglītība – kā jūs vēlaties, kad jūs vēlaties, kur jūs vēlaties – tūlīt kļūs par nākamo lielo augošo industriju, mēs vēl nezinām, cik daudz skolotāju ir gatavi šīm pārmaiņām.

Kā teikts žurnāla *Time* rakstā „Kā izvest mūsu skolas no 20. gadsimta”: „Ir viens melns jociņš, kas cirkulē starp pedagogiem ar disidentisku iezīmi: Rips van Vinkls (*Rip Van Winkle*) pamostas divdesmit pirmajā gadsimtā pēc simt gadu miega un, protams, ir pilnīgi izbrīnīts par to, ko redz. Vīrieši un sievietes skraida apkārt, runājot mazās metāla ierīcēs, kas iestiprinātas viņu ausīs. Jaunieši sēž mājās uz dīvāniem, kustinot mazus atlētus pa elektronisku ekrānu. Vecāki cilvēki ignorē nāvi un kustību nespēju ar metronomiem krūtīs un metāla un plastikāta gūžām. Lidostas, slimnīcas, iepirkšanās centri – jebkura vieta, kur Rips iet, viņu samulsina. Bet, kad viņš beidzot ieiet skolā, viņš uzreiz saprot, kur viņš atrodas. „Šī ir skola,” viņš paziņo. „Mums tādas bija arī 1906. gadā. Tikai tagad tāfeles ir zaļas.””⁵

Protams, biznesā tā nenotiek. Lielas korporācijas nepārtraukti gudro kaut ko jaunu. Stīvs Džobss no *Apple* ir viens no tiem, kas ne tikai izgudro kaut ko jaunu uzņēmumiem; viņš ir izgudrojis trīs jaunas industrijas:

□ 1970. gadu vidū viņš un Stīvs Vozņaks (*Steve Wozniak*) bija tikko beiguši skolu, kad izveidoja *Apple Computer*; 1984. gadā viņi sāka jauno interaktīvo datoru laikmetu ar *Apple Macintosh*; *Microsoft* drīz viņus apsteidza tirdzniecības apjomu ziņā;

□ 1990. gados Džobss izgudroja animācijas filmu industriju ar animācijas filmu studiju *Pixar* un tās septiņām Kinoakadēmijas balvu ieguvušajām filmām, tādām kā „Rotaļlietu stāsts” (*Toy Story*), „Meklējot Nemo” (*Finding Nemo*) un „Vāģi” (*Cars*); *Pixar* padarīja Džobsu par galveno *Disney* akcionāru;

□ 2001. gadā *Apple iPod* un *iTunes* apgriezta kājām gaisā mūzikas industriju.

1. *Apple* iezīmē jauno Jauniešu tīmekli

Džobss simbolizē datoru, filmu un mūzikas industriju saplūšanu – Silīcija ielejas un Holivudas apvienošanu.

Piecu gadu laikā *Apple* ir pārdevusi 100 miljonus *iPod*, kas var saglabāt līdz pat 15000 mūzikas ierakstu vienā mobilā ierīcē, kura ir gandrīz tikpat liela kā spēļu kāršu paciņa. Tagad *Apple iTunes* nodrošina piekļuvi tiešsaistē pieciem miljoniem mūzikas ierakstu, kurus pēc pieprasījuma iespējams lejupielādēt, maksājot par katru 99 centus. *Apple* jaunums *iPhone*, kā saka pats Džobss, „internets jūsu kabatā”, turpina *Apple* inovāciju parādi. *Google* ir *Web 2.0* karalis, bet *Apple* ir masu personalizācijas apvēr-

Tagad Latīņamerikas
ciematu iedzīvotāji
vietnē eBay var pārdot
savas skaistās segas bez
starpniekiem.



Tīmekļa paaudze: atrodas tiešsaistē, veic vairākas darbības, mobila, zinoša un savstarpēji savienota.



suma karalis.

Ieejiet jebkurā skolā, ko atbalsta *Apple*, un jūs atradīsiet bērnus lietojam programmu *iMovie* uz saviem *makiem* (Sarunvalodas saīsinājums no *Macintosh* personālā datorā. – Tulk. piez.), lai profesionālu standartu līmenī veidotu un rediģētu video. Kā arī komponējam savu mūziku bezmaksas programmā *Garage Band*, kas nāk komplektā ar katru *maku*.

Tagad iPod koncepciju radīta attīstības lavīna tuvojas tam, lai apgrieztu kājām gaisā izglītību un – pārveidotu arī biznesu.

Šķiet, ka gudrie mārketinga speciālisti beidzot ir pareizi sarēķinājuši:

- aptuveni 3,3 miljardi cilvēku ir jaunāki par 25 gadiem;
- tas ir 133 miljoni katrā viena gada vecuma grupā;
- aptuveni 1,6 miljardi ir vecumā starp trīspadsmit un divdesmit četriem gadiem: vidusskolas, koledžas un universitātes vecums;
- vismaz 1,5 miljardi ir vecumā, kad apmeklē pamatskolu un vidusskolu;
- skola aizņem ne vairāk kā vienu piektdaļu no nomoda laika, vismaz četrreiz vairāk laika viņi pavada sev interesējošās nodarbēs nekā skolas uzdevumu veikšanai, un interešu loks, ar ko var nodarboties jaunajā interaktīvajā digitālajā pasaulē, nemitīgi pieaug.**

Pat mazi bērni tagad izmanto interaktīvo materiālu bagātību, kas pieejama tiešsaistē. Liela daļa no tās ir lejupielādējama. Piemēram, bezmaksas datorprogramma *3D Blender*, ko Jaunzēlandes skolotāja un dizainere Rebeka Mērla (*Rebecca Merle*) izmanto, lai mācītu piecgadīgiem bērniem datoranimāciju. Tūkstošiem bērnu tiešsaistē spēlē arī citas interaktīvās spēles, ko viņa radījusi savā vietnē *Bubbledome*.

„Labāk pierodiet pie tā,” teikts *Business Week* rakstā „Tīmekļa bērni” (*Children Of The Web*). „Digitālās elites miljoni ir strauji augošas globālās jaunatnes kultūras priekšpulkā. Tādēļ, ka ir viedie tālruni, emuāri, tūlītēja ziņojumu apmaiņa, *Flickr*, *My Space*, *Skype*, *YouTube*, *digg* un *del.icio.us*, jauni cilvēki tūlīt zina, kas jebkurā vietā notiek ar citiem viņiem līdzīgiem.”⁶

Bet tā vairs jau nav digitālā elite. Apmeklējiet Ķīnas skolu un atradīsiet vismaz sešdesmit skolēnu, kas sēž rindās angļu valodas klasē, klausās skolotājā un skatās uz tāfeli. Kad tiks atļauts fotografēt, divdesmit izvilka ārā mobilos telefonus ar iebūvētajām fotokamerām, citi divdesmit digitālās fotokameras un vismaz desmit digitālās videokameras. Apmeklējiet blakus esošo interneta kafejnīcu un jūs atradīsiet skolēnus, kuri mācās angļu valodu, dziedot karaoke. Daudzi skolotāji nav gatavi digitālajai ērai, bet skolēni gan noteikti ir.

Vai pasēdīet kafejnīcā, kas atrodas modernā biznesa centrā Indijā, un pavērojiet jaunus biroju darbiniekus, kas iet uz darbu. Vismaz seši vai septiņi no desmit runā pa mobilo telefonu vai klausās ar austiņām mūziku.

Apmeklējiet Indiju pēc diviem gadiem, kad tās *digitālie iedzīvotāji* varētu pirkt Indijā ražotu mobilo interneta personālo datoru par simt dolāriem vai ņemt to līzingā par desmit dolāriem mēnesī. Tas ir interaktīvo tehnoloģiju pioniera Indijā Radžeša Džeina (*Rajesh Jain*) garabērns. Viņš 1995. gadā izveidoja Indijā pirmo populāro pārlūku *IndiaWorld* un 1999. gadā pārdeva to par 115 miljoniem dolāru. Kopš tā laika viņš ir daudz investējis augsto tehnoloģiju ieviešanai, ieskaitot *Novatium* un *Netcore Solutions*, kas ir sākušas darbu ar mazcenas mobilajām ierīcēm, ieskaitot jaunus *Nova NetPC* un *NetTV*.

Kā 2007. gadā raksta Newsweek: „Ja Radžešs Džeins gūs panākumus ar *Nova NetTV*, kas savieno visas televīzijas, tad tā varētu būt pirmā ierīce no tām, kas pievienos internetam nākamo miljardu cilvēku.”

Atslēga, kas ļauj izplatīt mazcenas mobilās ierīcēs, kuru cena, pēc Džeina domām, drīz pazemināsies līdz 70 dolāriem, ir atvērta pirmkoda tehnoloģijas ar operētājsistēmu un programmām, kas pieejamas caur tīkla serveri.

Nikolass Negroponte no MTI *MediaLab* arī ir daudz sasniedzis, lai laistu ražošanā atklātā pirmkoda klēpj datoru, kas sākotnēji maksāja 100 dolāru, taču tagad tā cena vairumtirdzniecībā ir pieaugusi līdz 170 dolāriem. Tas arī tiek reklamēts kā jauns dators trešajām pasaules valstīm.

Ja panākumus gūst viens vai abi, jaunā *Web 2.0* mazcenas datoru ēra tūlīt atklās interneta spēku miljoniem cilvēku. Un sāksies skrējiens, lai atrastu interaktīvo saturu,

No Laosas līdz Seulai
laipni lūgti pieslēgties
Web 2.0 kultūrai un
atvienoties no tās.



Kamēr seno tradīciju ir pārpārēm, Dienvidkoreja ieved pasauli ātrās platjoslas un sociālajā tīklā.



kas saskan ar unikālo Āzijas kultūru tikpat labi kā *YouTube* saskan ar amerikāņiem.

2. *Cyworld* vada apvērsumu sociālo tīklu jomā

Tāpat kā *DoCoMo* Japānā, vērā ņemams jauns Āzijas *Web 2.0* apvērsums notiek Dienvidkorejā. 2005. gadā tur bija visātrāk augošais interneta pieslēgumu skaits pasaulē – 76 procenti mājsaimniecību salīdzinājumā ar 30 procentiem ASV. Un interneta pieeja tur bija divdesmit reižu ātrāka nekā Amerikā.

Dienvidkoreja ir arī mājvieta modernajam sociālā tīkla fenomenam, ko sauc par *Cyworld*. Vismaz trešdaļa ģimeņu un vismaz 90 procenti jauniešu vecumā no piecpadsmit līdz trīsdesmit gadiem ir aktīvi tā lietotāji.

„*Cyworld* draud aprīt Dienvidkoreju,” raksta *Business Week*. „Tas ir interneta serviss, kas ļauj cilvēkiem radīt savas mājaslapas – lapas, kurās var ievietot attēlus, dokumentus un citas lietas. Tā ir līdzīga Amerikas sociālajiem tīkliem *MySpace* vai *Facebook*, bet ar papildu iespējām, kas dara to reālāku un valdzinošāku. Mājaslapas, piemēram, ir trīsdimensiju [un katram *Cyworld* lietotājam ir viena]. Lietotāji izrotā savas „istabas” ar mēbelēm, mākslas darbiem, TV, pat mūziku. Serviss nodrošina arī ziņu sūtīšanu, iespējama tērzēšana ar ciemiņiem. Vietnei *Cyworld* var pieslēgties arī no mobilā telefona. Katru dienu *Cyworld* tiek ievietoti aptuveni 6,2 miljoni attēlu, liela daļa tieši no mobilajiem telefoniem.”⁸ Lietotāji var glabāt vietnē neierobežotu skaitu fotogrāfiju.

Bet galvenie *Cyworld* sasniegumi ir kultūrā. Tāpat kā Ķīna un Japāna, arī Koreja gadsimtiem ir bijusi slāņu sabiedrība, kurā valda noteikta kārtība. Tātad – tāpat kā *DoCoMo* Japānā – *Cyworld* tiek uzskatīta par „vietu, kurā valda nepārspēta un iepriekš neiedomājama brīvība”.⁹ Tā ir jauna jaunatnes kultūra, kas atbrīvojusies no tradicionālās stingrības.

3. Kā pārdot savu talantu Tīmeklī

Iespējams, ka Dienvidkorejas lielākā biznesa mācību stunda pasaules labākajiem skolotājiem arī nāk no *Cyworld* pieredzes.

Kanga Hī Džei (*Kang Hee Jae*) ir viena no tūkstošiem korejiešu, kas ir izmantojusi *Cyworld*, lai parādītu savu talantu. Trīsdesmit viena gada vecumā viņa varēja pamest darbu un atvērt savu tiešsaistes veikalu pēc tam, kad savā 3D mājaslapā 2,7 miljoniem

skatītāju bija parādījusi savu leļļu un apģērbu kolekciju.

Salīdziniet to ar 59 miljoniem pasaules K-12 skolotāju. Gandrīz katram ir vismaz viens spēcīgs pedagoģisks talants vai prasme. Tagad Web 2.0 ļauj ļoti vienkārši parādīt savus talantus miljoniem: dažus no tiem bez maksas, lai piesaistītu pūli personiskām vietnēm, un dažus par maksu – gluži kā Kangas Hī Džei lelles un apģērbu.

Un nemaz nevajag būt tādām gigantom kā *Cisco* vai *Google*, lai to panāktu – pateicoties jaunajai *Web 2.0* mārketinga koncepcijai, ko žurnāla *Wired* galvenais redaktors Kriss Andersons sauc par garo asti (*The Long Tail*).

Andersons sauc divdesmitā gadsimta pēdējos piecdesmit gadus par „supergrāvēju veidošanās laikmetu”¹⁰: radio hitparāžu, TV masu programmu, supergrāvēju filmu un vispārdotāko grāmatu ēra. Supergrāvēji vēl aizvien ir svarīgi un dominē to fiziskās pārdošanas veikali un kinoteātri, bet miljoniem citu produktu gandrīz jebkurā jomā tiek pārdoti internetā.

Vairāk nekā 724 000 amerikāņu apgalvo, ka *eBay* ir viņu pamata vai otrais ienākumu avots. Lielbritānijā vairāk nekā 68 000 mājamatniecības ražošanas nozaru ir atkarīgas no *eBay*, jo ceturto daļu no ienākumiem veido kolekcionējamu vai paštaisītu lietu pārdošana.¹¹

Vairākums mūzikas ierakstu, kas tiek pārdoti *Apple iTunes* un *Rhapsody*, nemaz nenonāk veikalos, jo pieprasījums vairākās vietās ir pārāk mazs. Bet tīmeklī katrs ieraksts var tikt pārdots miljonos.

Nemaz nav jābrīnās, ka Džons Batels (*John Battelle*) savā 2005. gada grāmatā „Meklēšana” (*The Search*) varēja nosaukt meklētājprogrammas *Google*, *GoTo* un *Overture* par miljardiem dolāru radītājām, pārdodot „ik reizi vienu piecu centu klikšķi”.*

Amazon nodrošina līdzīga veida servisu, pārdodot grāmatas. Viņi pat tās iespiež – vienu kopiju vienā reizē ar Amerikas visefektīvākās pēc pieprasījuma iespiedsistēmas palīdzību.

Jaunajā tiešsaistes digitālajā pasaulē lielākais potenciāls ir mūžizglītībai. Diemžēl

* Kaut arī *Google* ir vispazīstamākais modelis, kas apvieno bezmaksas informācijas meklētāju ar sponsorētajām saitēm, Kalifornijas novators *Bils Goss* (*Bill Goss*) izstrādāja oriģinālu koncepciju, ko nosauca par *GoTo*, tad tās nosaukums tika mainīts uz *Overture* pēc tam, kad viņš to neveiksmīgi bija mēģinājis pārdot *Google*, bet tad pārdevis *Yahoo* par 1,6 miljardiem dolāru.

Kāda Dienvidkorejas leļļu meistare piesaistīja savai mājaslapai 2,7 miljonus skatītāju, tā radot jaunu globālu biznesu.



Pat mazi bērni spēj redzēt krāsas, formas un dzirdēt vārdus astoņās valodās ar BabyWow!



izglītības un biznesa pasaule ir tik tālu viena no otras, ka tikai daži no planētas 59 miljoniem skolotāju un citu izglītības speciālistu saprot, ka viņu talantus tagad var pārdot miljoniem. Tomēr, atsaucoties uz Kristensena rakstīto grāmatā „Graujoša klase: kā graužošanas inovācijas mainīs pasaules mācības”, šie talanti ir tieši tas, kas pārvērtīs jauno tiešsaistes mācību potenciālu par pasaules klases industriju.

Tikai daži kvalificēti skolotāji ir mācījušies, lai kļūtu datorgrafikas eksperti, piemēram, Rebeka Mērla ar savu *Bubbledome* no Jaunzēlandes. Bet viņa ar savu komandu ātrāk nekā pusē dienas apmāca skolotājus rīkoties ar individuālo multimediju programmām. *Bubbledome* semināros skolotāji arī mācās, kā rosināt skolēnus viegli personalizēt digitālās grafikas, lai viņi paši varētu saģērbties tāpat kā jebkurš vēsturisks vai fantāzijas personāžs – jaunajā *masu pieskaņošanās* pasaulē.

Gandrīz katrs mācību sasniegums, kas aprakstīts šajā grāmatā, pārstāv iespēju, ko, izmantojot jaunākās mācību metodes, var pārvērst par globāli komerciālu izdevību. Daudzi izgudrotāji tieši to arī izdarījuši, bet vēl ne tik daudzi to izdarījuši pilnīgi jaunā Web 2.0 veidā.

□ **Agrīnā mācīšanās.** 1970. gadu beigās Kalifornijas bērnudārza skolotāja Džena Deividsone (*Jan Davidson*) nevarēja saprast, kāpēc nav neviena datoru produkta, kas būtu piemērots viņas specialitātei – mācīt pirmsskolas vecuma bērniem lasīt un rēķināt. Pēc neveiksmīgiem mēģinājumiem atrast multimediju producentu savai idejai, Dženas vīrs Bobs ierosināja izveidot savu uzņēmumu, izmantojot 6000 dolāru no ģimenes iekrājumiem koledžai. 1982. gadā viņi izveidoja *Reading Blaster* un *Math Blaster* – vispirms disketes, vēlāk CD. 1997. gadā viņi pārdeva savu firmu *Davidson Associates* par vienu miljardu dolāru. Tagad viņi strādā pie jauna projekta – Deividsonu talantu attīstības institūts (*Davidson Talent Development Institute*), kas koncentrējas uz apdāvinātiem bērniem.

□ **Vēl jaunāki.** Tagad zīdaiņi, kas ir tikai 6–12 mēnešu veci, var sākt izmantot ģimenes datoru, pieskaroties jebkuram taustiņam uz klaviatūras, lietojot *BabyWow!* programmu. Bijušais *Amazon* direktors Tonijs Fernandess (*Tony Fernandes*) izveidoja *BabyWow!* pēc pirmā bērna piedzimšanas. Programma pašlaik ir pieejama astoņās valodās: angļu, franču, spāņu, japāņu, vācu, itāļu, portugāļu un ķīniešu. Tā satur lieliskus vienkārša satura attēlus, 2000 svarīgāko vārdus un māca tādus jēdzienus kā *tuvu* un

tālu, priekšā un aizmugurē un iekšā un ārā. Tas ir lielisks veids, kā iepazīstināt bērnu ar jaunu izklaidi.

□ **Ģeogrāfija.** 85. gadā divi jauni Aiovas spēļu fani Dags un Gērijs Kārlstoni (*Doug and Gary Carlston*) pārvērta vienu no savām spēlēm par disketi, ko nosauca „Kur pasaulē ir Karmena Sandjego?” (*Where In The World Is Carmen Sandiego?*). Tā bija pirmā izglītīzklaides spēle: mācību un izklaides savienojums. Ātri tika pārdoti četrarpus miljoni kopiju.

CD versija parādījās 1992. gadā, un miljoniem bērnu un viņu ģimeņu ir mācījušies ģeogrāfijas pamatus, meklējot Karmenu visā pasaulē, izmantojot 3200 pavedienu – 500 no tiem svešvalodās – ar attēliem, animāciju un tautas mūzikas audiofragmentiem. Tas ir attīstījies pat par filmu un TV spēli.

□ **Mūzika.** Lieliski interaktīvi kompaktdiski ir bijuši skolotāji veselai paaudzei jaunu dziedātāju, komponistu, diriģentu un mūziķu.

Tūkstošiem skolu jau tagad izmanto programmu *Groovy*, ko radījusi Londonas firma *Sibelius*, lai mācītu mūziku: *Groovy Shapes* piecgadīgajiem līdz septiņgadīgajiem, *Groovy Jungle* – bērniem vecumā no septiņiem līdz deviņiem gadiem un *Groovy City* – bērniem no deviņiem līdz vienpadsmit gadiem. Kaut arī tādas programmas kā *Apple Garage Band* skolēniem ļauj komponēt mūziku uz saviem datoriem, *Groovy* iet tālāk – tā var automātiski atveidot sacerēto mūziku nošu rakstā. Un tas ļauj skolēniem darboties ar dažādiem instrumentiem.

Dorlingas Kinderslijas Mūzikas instrumentu (*Dorling Kindersley's Musical Instruments*) kompaktdiskos var dzirdēt aptuveni divsimt instrumentu skaņas, sākot ar austrāliešu *didgeridoos* līdz japāņu *shakuhachi* flautām. Jūs atradīsiet 1500 skaņu paraugu, vairāk nekā 500 augstas kvalitātes attēlu un izsmeltošus aprakstus.

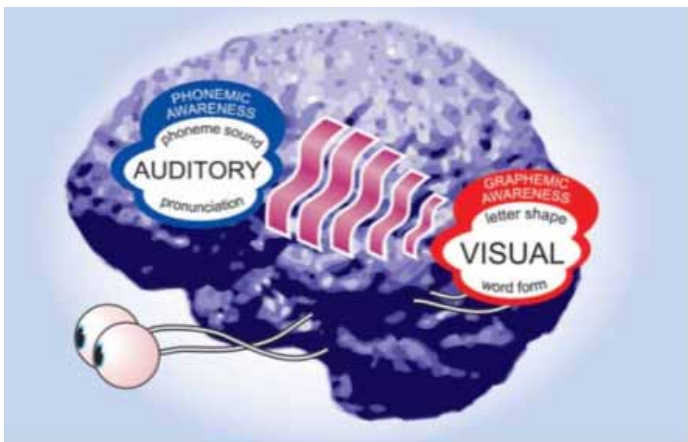
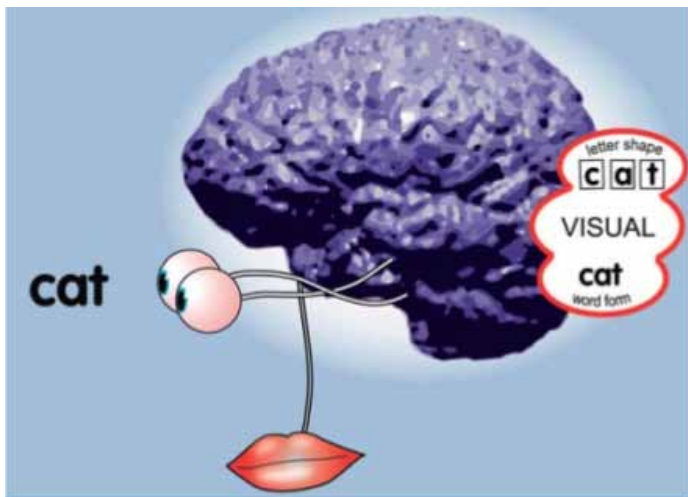
Benžamina Britena (*Benjamin Britten*) „Jauna cilvēka ceļvedis uz orķestri” (*The Young Person's Guide To The Orchestra*) jau sen ir klasika gan audio, gan video formātā. CD versija piedāvā visu melodiju nošu rakstus, dara jums zināmu, kādi instrumenti tiek spēlēti, un piedāvā 50 audio piemēru. Un jūs varat būt diriģents.

□ **Jaunie mākslinieki** var praktizēties ar Broderbanda (*Broderbund*) *Kid Pix*. Tā uzlabotā versija piedāvā vēl vairāk iespēju.

Tādas programmas
kā Groovy un Garage
Band palīdz mācīties un
komponēt mūziku.



Jaunais fMRI atbalstītais smadzeņu pētījums palīdz bērniem labāk lasīt.



Slaidi no Dankana Milna doktora disertācijas pētījuma, kas parāda, kā bērnu smadzenēs pa dažādiem smadzeņu ceļiem virzās dažādu veidu vārdi. Slaidi, kas balstīti uz fMRI smadzeņu skenēšanas attēliem, ir no viņa grāmatas „Mācot smadzenes lasīt”.

□ **Montesori jaunajam gadsimtam.** Pat Marijas Montesori pirms simt gadiem veikto lielisko agrīnās bērnības mācību darbu Jaunzēlandes ģimenes uzņēmuma *SmartKids* grupa tagad ir ievedusi jaunajā gadsimtā. *SmartKids* nodrošina labu piemēru, kā savienot jaunākos smadzeņu pētījumus ar veco veselā saprāta gudrību. Māte Sju Milna (*Sue Milne*) ir bijusī bērnudārza skolotāja, kas izveidoja jaunās programmas pamatu. Viņas vīrs Deivids Milns (*David Milne*) ir menedžeris. Dēls Dankans ir zinātņu doktors, izglītības psihologs, uz savas doktora disertācijas pētījumiem balstītās grāmatas „Mācot smadzenēm lasīt” (*Teaching the Brain to Read*) autors. Viņa pētījumi ar fMRI pierādīja, ka mazi bērni smadzenēs apstrādā vienkāršu skaņu vārdus kā, piemēram, *cat*, caur citiem uztveres ceļiem nekā vārdus, ko uztver ar pilna vārda skatu. Otrs dēls Freizers ir interaktīvo izglītības kompaktdisku producers. Šie CD nodrošina kustīgus attēlus un skaņas, lai sekmētu praktiskas nedigitālas Montesori tipa sensorās aktivitātes, un firma tos izplata starptautiskā tirgū.

Pretēji tam daudzas agrākās programmas, kas māca bērniem lasīt un rēķināt, ir pirmās paaudzes spēles, kas balstītas uz klases instrukciju mācību metodi, kura papildināta ar krāsainiem attēliem, bet bērniem atlika tikai noklikšķināt, izvēloties pareizo atbildi.

4. Nopietno mācību spēļu jaunā pasaule

Tagad lielākais *Web 2.0* izglītības potenciāls atrodas Džona Sīlija Brauna un Marka Prenska dēvētajās nopietnajās spēlēs: spēlēs, kas ļauj miljoniem tiešsaistes spēlētāju iziet no klases instrukciju veidotās kastes un sākt radīt savu virtuālo pasauli.

Iespējams, ka pazīstamākā ir spēle, ko radījis Atlantā, Džordžijas štatā, augušais Vils Vraits, kurš bērnībā apmeklēja Montesori tipa skolu*. „Montesori,” viņš saka, „iemācīja man atklāšanas prieku. Tā parādīja man, ka, spēlējoties ar klucīšiem, var ieinteresēties par sarežģītām teorijām, piemēram, Pitagora teoriju. Tas viss ir balstīts uz mācīšanos pēc saviem noteikumiem, nevis pēc skolotāja paskaidrojumiem.” Slavenā *SimCity* simulāciju spēle, viņš saka, „nāk tieši no Montesori – ja jūs dodat cilvēkiem šo pilsētas būvēšanas modeli, tad viņi paņems no tās pilsētu dizaina principus”.¹²

*Abi Google dibinātāji Sergejs Brins un Lerijs Peidžs arī ir apmeklējuši Montesori tipa pirmsskolas iestādes.

Vraits jau bērnībā sāka veidot sarežģītus modeļus. Kad viņš sāka mācīties vidusskolā, tā viņam šķita pilnīgi garlaicīga. Vēlāk viņš studēja arhitektūru, ekonomiku, mašīnbūvi, datoriku un robottehniku, pirms nolēma nopietni pievērsties simulāciju spēlēm. 1989. gadā viņš radīja spēli, kas izauga par *SimCity* un vēlāk par *The Sims*, kas izvērs jūsu pilsētas plānošanas koncepciju līdz personīgās pasaules uzbūvēšanai.

Spēle *SimCity* ir pārdota vairāk nekā simt miljonos kopiju par vairāk nekā diviem miljardiem dolāru. Viņa jaunākā spēle *Spore* ļauj spēlētājiem vadīt visu „pašu dzīvi, Universu, visu”. Atklāšanas reklāmā Vraits to raksturoja kā spēli „par visu dzīvības vēsturi un to, kas ar dzīvību notiks nākotnē”. Viņš teica, ka spēlētājiem vajadzētu „septiņdesmit sešus gadus bez gulēšanas, lai izpētītu visas *Spore* piedāvātās dažādās planētas”.¹³

Bet tā ir kas vairāk nekā tikai spēle. „Tas ir filozofisks līdzeklis, ar ko spēlēties,” viņš saka. „Es gribu, lai cilvēki padomā par neierobežotajām dzīvības iespējām.” Piemēram, iespēja mainīt klimatu ļauj spēlētājiem appludināt savu *Spore* pasauli ar siltumnīcas gāzēm, parādot visus graužošos rezultātus.”

Vraits apgalvo, ka tic – šāda tipa spēle būs ilgāk pastāvoša izklaides forma nekā kino. „Filmu režisori jūs aizved uz vietu, ko viņi ir radījuši,” viņš saka. Bet spēļu radītāji jautā: „Vai jūs varat radīt veselu pasauli savā iztēlē?”

Interaktīvās spēles nav vienīgie mācību līdzekļi, ko skolotāji un uzņēmumi var piedāvāt.

Promethean Ltd., Lielbritānijas lielākais interaktīvo digitālo tāfeļu izplatītājs skolām, nodrošina tipisku *Web 2.0* mārketinga piemēru. *ActivBoards* ir ne tikai labākais uzņēmuma produkts, bet tas veido sadarbības tīklu skolotājiem, apvienojot tos *kopējās globālās klases* projektā. Tādā veidā daži no pasaules radošākajiem skolotājiem var dalīties ar labākajiem stundu plāniem un interaktīvo mācību koncepcijām.

Vidusskolu līmenī lieliski *Web 2.0* principu paraugi nāk no Eiropas lielākā mācību grāmatu izdevēja Nelsona Torna (*Nelson Thornes*), kurš pašlaik izstrādā tiešsaistes *jauktās mācību programmas*, lai aizvietotu vecmodīgās mācību grāmatas. Sākot ar matemātiku, skolēni gan skolā, gan mājās var piekļūt interaktīvajām mācību stundām

No Web 1.0 fonikas līdz jaunajām pirmskolas robotikas programmām.



Fonikas valodu spēles bija vienas no pirmajām. Tagad MTI MediaLab veido dažādas mācību spēles, piemēram, *Scribbler*, kas četrgadīgajiem palīdz veidot robotus. *Vila Vraita* jaunā spēle *Spore* ir pavisam citāda. Tā ļauj skolēniem radīt pašiem savu *Visumu*.

Angļu valodu mācās
vairāk ķīniešu, nekā
ir iedzīvotāju ASV, un
daudzi to dara
tiešsaistē.



ar animētiem modeļiem. Katram solim automātiski ir piesaistīts tūlītējs novērtējums. Tas norāda uz vajadzīgām vietām un piedāvā uzdevumus, lai tās novērstu.

Kriss Andersons nosaucis LEGO, kas izvēlēta par labāko divdesmitā gadsimta spēli, par perfektu nedigitāla produkta paraugu *Web 2.0* mārketingam. Vismaz 90 procentu no LEGO ražojumiem nav pieejami parastajos veikalos, un produkcija, ko pārdod LEGO oficiālajos veikalos, veido tikai 15 procentus no 1,1 miljarda dolāru apgrozījuma. LEGO novērtē savus tiešsaistes kluba biedrus no *nejaušiem* līdz *fanātiskiem*, un tie, kas klasificēti par *fanātiskiem*, ir radījuši vairāk nekā 100 000 jaunu modeļu, ar kuriem var dalīties un ko tūkstoši citu biedru var pārveidot. Daudzus no tiem LEGO ir licencējis, lai pārdotu komplektos.

Cits britu izgudrotājs, kas tver iespējas, ir Kolins Rouzs. Viņa Paātrināto mācību sistēmu grupa (*Accelerated Learning Systems group*) vairāk nekā divdesmit gadu specializējas svešvalodu pašmācības multimediju programmu veidošanā. Tagad tā tiešsaistē piedāvā arī citas paātrinātās mācīšanās programmas.

Viena no *Web 2.0* lielajām iespējām īstenībā ir otrās valodas mācības. Ķīnā angļu valodu mācās vairāk cilvēku nekā visā ASV ir iedzīvotāju. Un tagad miljoni ārpus Ķīnas mācās mandarīnu valodu ar tipisku *Web 2.0* pakalpojumu *Praxis*, ko radījis īru biznesmenis Kens Kerols (*Ken Carroll*), kanādietis Henks Horkorfs (*Hank Horkorf*) un brits Stīvs Viljams (*Steve Williams*). Firma nodrošina tiešsaistē bezmaksas valodas nodarbības. Aptuveni 250 000 cilvēku maksā par individuālām mācībām, kas ietver ikdienas privātstundu, izmantojot *Skype* – tās ir privātstundas, ko sniedz valodas speciālisti no Ķīnas. Skolēni ir no visas pasaules, sākot ar Kaliforniju un beidzot ar Vatikānu.

Rosetta Stone ir viena no labākajām interaktīvajām CD programmām, kas piedāvā apgūt trīsdesmit vienu valodu, sākot ar arābu un beidzot ar velsiešu, un, protams, visas lielākās. Mūsuprāt, tā ir tipiska programma, kas ir pieejama skolām un visu vecumu cilvēkiem un kas, kā Česters Kristensens paredz, nākamajā desmitgadē ievērojami mainīs izglītību.

5. Korporatīvo mācību jaunie virzieni

Pasaulē, kurā tagad visiem visu laiku jāmacās, lai apgūtu jaunas prasmes, tradicionālās korporatīvās mācības klasēs arī strauji noveco, jo tas ir garlaicīgas un neefektīvas. Marks Prenskis grāmatā „Digitāli veidotu spēļu mācības” (*Digital-Based Games Learning*) atzīst, ka daudzi no tiešsaistes kursiem ir vēl sliktāki. Kā jau daudzi to pieredzējuši, garlaicīgas lekcijas ir vēl garlaicīgākas, kad tās ir ierakstītas un tiek skatītas vienatnē. „Patiesais divdesmit pirmā gadsimta mācību apvērsums,” saka Prenskis, „ir tas, ka mācības un izglītošana beidzot atbrīvojas no sāpēm un ciešanām, kas tās pavadījušas tik ilgu laiku. Mūsu dzīves laikā vairākums mācību patiešām lielākoties kļūs centrētas uz mācīšanos un priecīgas – priecīgas skolēniem, skolotājiem, treneriem, vecākiem, pārraugiem, administratoriem un direktoriem. Spēļu paaudzes strādnieki vairs nepieņems un neapmeklēs nodarbības, kas viņiem būs garlaicīgas.”¹⁴

Tā vietā, saka Prenskis, savienojas divas šķietami nesavienojamas pasaules: **no-pietnās mācības** skolā un uzņēmumos un **interaktīvā izklaide**. Kad mums izdosies to apvienot, viņš saka, „pievienojot procesam prieku, tad tas ne tikai padarīs mācības baudāmākas un saistošākas, bet arī daudz efektīvākas”.

Prenskis uzsver, ka tiešsaistes mācību spēles var padarīt korporatīvās mācības tikpat baudāmas kā *SimCity*, *Doom* vai *Quake* spēlēšana. Grāmatas ievadā, kas pieejams tiešsaistē bez maksas*, viņš atsaucas uz *The Monkey Wrench Conspiracy* kā ļoti efektīvu spēli, kas ne tikai māca augsti kvalitatīvu trīsdimensiju dizainu (*CAD – Computer Aided Design*), bet ar demonstrācijas kompaktdiskiem, kas pieejami žurnālos, arī efektīvi pārdod šo produktu. Kā visām labām *Web 2.0* programmām galvenais ir ne tikai darīt mācības baudāmas, uz pieredzi pamatotas un ļoti efektīvas, bet arī pieejamas visiem un visur.

6. Biznesa stundas izglītībai

Veiksmīgs moderns bizness, protams, sniedz vēl citas mācības izglītības pārveidošanai. Iespējams, ka lielākā no tām ir parādīt, kā bizness ir aizvirzījies no vecā militārā stila „komandu un kontroles” lomas uz jaunām vadības formām, menedžmenta un līdzradīšanas sistēmām.

* www.marcprensky.com: Digital Games-Based Learning, pirmā nodaļa pieejama tiešsaistē bez maksas.

Ne tikai gada noslēguma ballītē, bet biznesa mācībām pievienojiet jautrību un interaktīvu izklaidi.



Inovāciju mācību stunda no bankomātiem: bankas vēl ir nepieciešamas, bet vairs ne kā klientu apkalpošanas centri, tāpēc pārveidojiet sistēmu.



□ *Accenture* tagad nodarbina 100 000 cilvēku savā vispasaules konsultēšanas biznesā. Uzņēmums personāla apmācībai tērē vairāk nekā 400 miljonu dolāru gadā. Tam pieder milzīga datubāze ar pasaules labākajiem biznesa pētījumiem – pēc pieprasījuma tā pieejama visiem darbiniekiem. Izmaksas sasniedz 100 miljonu dolāru gadā, kas ir aptuveni 1000 dolāru uz katru darbinieku: divdesmitā daļa no gada maksas vairākumā ASV biznesa augstskolu un krietni zemāka nekā labākajās biznesa universitātēs.

□ *Cisco* uz lielāko daļu klientu jautājumu vairs nevajag atbildēt pa telefonu. Uzņēmuma tiešsaistes sistēma savieno tūkstošiem klientu tīklā tieši ar citiem klientiem, kuriem ir bijusi tā pati problēma – veidojas tipiska *globālā interešu kopiena*.

□ *Oracle* ar saviem banku automātiem ir izraisījis revolūciju banku biznesā – ar saistīto datubāzu banku automātu sistēmu. Tagad klienti paši kontrolē savas bankas darbības: pie bankomāta vai tiešsaistē. **Mācība ir tieša: bankas vēl ir nepieciešamas, bet ne kā klientu apkalpošanas centri.**

□ *General Electric* ir aizgājis vēl tālāk kopīgas radišanas apvērsumā. Izpilddirektors Džefrijs Immelts (*Jeffrey Immelt*) tic, ka tādas valstis kā ASV var uzturēt augstus ienākumus tikai tad, ja tās var pāriet no *zināšanu ekonomikas* uz *radošo ekonomiku*. Viņš investē piecus miljardus dolāru astoņdesmit *GE* iniciatīvās, ko sauc par *iztēles izlaušanos*.

Izglītība arī daudz var mācīties no biznesa modeļa, kas radījis tik lielus Silīcija ielejas augsto tehnoloģiju panākumus – Džefrijs A. Mūrs to sauc par aizas šķērsošanu.¹⁵ Viņš apgalvo, ka augsto tehnoloģiju industrija:

□ mazāk nekā divi procenti pieaugušo ir *tehnoloģiju entuziasti* – dīvaiņi, kas strādā ilgas stundas, lai rakstītu *sarežģītu pirmkodu*;

□ 13 procentu ir *vizionāri* – pirmie, kas pārvērš augsto tehnoloģiju inovācijas par veiksmīgiem produktiem un idejām;

□ 35 procenti ir *pragmatīki* vai „agrīnais vairākums” – kas pirks jaunus produktus, kad tie būs izgatavoti, lai vienkārši lietotu;

□ 35 procenti ir *konservatīvie* vai „vēlais vairākums” – kas pievienosies, kad tos piespiedīs klienti, un

□ 15 procentu ir *tūļas* vai skeptiķi, kas pretojas jaunajām tehnoloģijām.

Mūrs apgalvo, ka galvenais augsto tehnoloģiju biznesa uzdevums mūsdienās ir „šķērsot aizu” no pirmajiem 15 procentiem līdz lielajam vairākumam. No mūsu pieredzes visā pasaulē skolu direktori un skolotāji strādā pēc līdzīga principa: atkal aptuveni divi procenti ir novatoru un 13 procenti entuziastu, kas vēlas jaunās idejas izmēģināt praksē – agrīnie adaptētāji.

Bet izglītībā parasti trūkst sistēmas, kas padarītu šos sasniegumus tādus, ko skolu direktori laipni sagaidītu, nekavējoties pieņemtu un izmantotu.

Pat sliktāk: diezgan bieži tie 15 procenti, kas rada un pirmie izmanto jaunās mācību metodes, zina maz par informāciju un komunikāciju tehnoloģijām. Un 15 procenti, kas vada interaktīvo tehnoloģiju apvērsumu, pārsvarā zina maz par jaunajām mācību metodēm.

7. Mūžizglītība: lielā iespēja

Apvienojot abas koncepcijas, kā to jau dara daudzas no pasaules labākajām skolām, rezultātā ir viss – gan lieliskas jaunas mācību metodes, gan izcila interaktīvo tehnoloģiju izmantošana izglītībā.

Apvienojums arī nodrošina lielāko izdevību gūt labumu no jaunās mūžizglītības ēras un tās neaptveramā pieprasījuma, lai miljoniem cilvēku varētu papildināt savas prasmes visas dzīves garumā. Tas bieži būs pamatots uz labāko skolotāju, skolēnu un bieži vien vecāku un vecvecāku unikālajām spējām.

Jums tikai jāievēro tie 30 miljoni *PowerPoint* prezentāciju, kas katru dienu tiek radīti, lai saprastu, cik pieprasītas ir interaktīvās iemaņas un cik daudziem visā pasaulē tās nekavējoties ir iespējams pārdot. Un vienkāršības saglabāšana ir viena no galvenajām panākumu atslēgām jaunajā digitālajā laikmetā.

Hārvarda universitātes Kristensens uzsver, ka arī izglītībā būtu jāievēro vienkārša mācība: mēģiniet mainīt visu izglītības sistēmu tā, lai tā kļūtu vienkāršāka, tāpat kā, pilnveidojot savu biznesu, ir darījuši *Google*, *Microsoft*, *Apple*, *Cisco*, *Oracle*, *eBay* un *DoCoMo* radītāji.

Par laimi, dažas vadošās valstis, izglītības nodaļas, universitātes, skolas, skolotāji un skolēni mums to jau rāda.

Izglītība vairs nav tikai
20 procentu no nomodā
pavadītā laika skolā, bet gan
ģimenes pilnveidošanās
visas dzīves ilgumā.



Meksika: deju, vēstures un mūzikas zeme; koša kultūra, kurā radīt mācību apvērsumu.



12. nodaļa. Digitālais apvērsums

Kā izmantot interaktīvās tehnoloģijas par katalizatoru izglītības sistēmas atjaunināšanai

Ja Džefrija Mūra (*Geoffrey Moore*) *aizas šķērsošanas* modelis ir pareizs – un mēs domājam, ka tas tā ir, – tad tikai 15 procenti pieaugušo ir gatavi pieņemt nozīmīgākās tehnoloģiskās pārmaiņas.

Izglītībā šis daudzums šķiet vēl zemāks, izņemot studentus, kas paši jau ir auguši jaunajā digitālajā ērā. Bet, kā esam apskatījuši šajā grāmatā, tad skolu *novatori* un *ātrie pieņēmēji* ceļu jau ir parādījuši. Par laimi, modeļi parādās, lai arī citām pasaules skolām būtu iespēja pārvarēt *aizu* un nokļūt citādā, interesantākā mācību pasaulē. Novatori ir daudzās pasaules malās.

Jaunzēlandē: jauna sistēma, lai rosinātu izglītības vadošo skolu direktoru un skolotāju radošumu – it īpaši valsts sākumskolās un pamatskolās – *aizas šķērsošanas* modelis, lai izplatītu šīs pārmaiņas visās skolās.¹

Anglijas ziemeļu grāfistē Nortamberlendā: modelis privāto pamatskolu pārveidošanai valsts standarta mācību programmas ietvaros.

Singapūrā: kā pievienot interaktīvās skolas digitālos tīmekļus pasaules Starptautiskā bakalaura grāda mācību programmai starptautiskajā skolā, kura rūpējas par 3500 skolēniem, sākot no bērnudārziem un beidzot ar vidusskolām.

Kanādā: mazāka privāta K-12 skola ar izciliem panākumiem maģistra līmeņa rezultātu sasniegšanā.

Meksikā: privāta K-12 skola ar trim digitāli saistītām skolēnu pilsētiņām, kas 2006. gadā atzīta par labāko no 10 000 skolām Centrālamerikā, Dienvidamerikā, Spānijā un

Portugālē.

Un kopumā: daži modeļi holistiskai, līdzsvarotai mācību sistēmai.

Šos piemērus esam izvēlējušies īpašu iemeslu dēļ un saistībā ar mūsu pašu pētījumiem un līdzdalību:

- visi izceļas digitālo tehnoloģiju un jaunākās informācijas izmantošanā, kā arī jaunāko koncepciju ieviešanā, lai jaunradītu izglītību;
- visiem ir vīzija par savu skolotāju un skolēnu līdzdalību aptverošā globālā skolēnu un līdzradītāju kopienā;
- visus vieno saistības veidot mācību ekoloģiju, kas aptver kopienas un ģimenes;
- un visi ir līderi ilgstošu profesionālās attīstības programmu izveidē skolotājiem.

Inovācijas sākas Jaunzēlandē

Iedomājieties valsti, kas ir tikpat liela kā Lielbritānija vai Kolorādo štats Amerikā, kuras iedzīvotāju skaits ir tikpat liels kā Singapūrā – četri miljoni iedzīvotāju, no kuriem pusmiljons ir sākumskolas vai pamatskolas skolēni, kas mācās kādā no 2700 skolām, un kuras valdība ir:

- likvidējusi visu nacionālo Izglītības departamentu un aizvietojuši to ar mazāku konsultējošu ministriju;
- likvidējusi visas reģionālās skolu valdes;
- pārvērtusi visas skolas – gan valsts, gan privātās – par īpašām skolām, ko vada vecāku, skolotāju un vidusskolas skolēnu ievēlēta valde;
- tad aicinājusi šīs valdes veidot jaunas „rītdienas skolas”;
- un ne tikai tās izveidot, bet arī sākt darbību, lai sasniegtu izcilību jebkurā izvēlētajā jomā viscaur virs minimālā nacionālā standarta.

Un sākusi to 1989., 1990. gadā*, kad valdība nezināja, ka:

- drīz tiks izgudrots internets un globālais tīmeklis, kas mainīs pasauli;

**Bijušais premjerministrs Deivids Lange (David Lange) redzēja izglītību kā kaut ko ļoti svarīgu, tāpēc pats kļuva par izglītības ministru un izveidoja neatkarīgu komiteju, ko vadīja biznesa līderis Braians Pikots (Brian Picot), kuras uzdevums bija izstrādāt „rītdienas skolas” vadlīnijas. Pikota pārskats tika publicēts 1998. gada maijā un plaši īstenots nākamo divu gadu laikā.*

Jaunzēlandē ir „Gredzenu pavēlnieka” zeme, un dažreiz šķiet, ka katrs bērns grib būt Pīters Džeksons.



Jaunzēlandes Dienvidu Alpi, kur Pīters Džeksons uzņēma lielāko daļu no filmu triloģijas „Gredzenu pavēlnieks”.

Kāda jauka vieta, lai radītu jaunu skolu, izmantojot par klasi pasauli.

VISA radītājs, kas pārveidoja naudas pasauli, uzdeva arī četrus vienkāršus jautājumus, lai mainītu izglītības mērķus.



Dī Hoks, mazpazīstamas Oregonas bankas ierēdnis, kas mainīja veidu, kā pasaule iepērkas, ieviešot VISA karti. Viņš ir pārliecināts, ka haosa un kārtības līdzsvara princips nodrošina vienkāršāko veidu, lai no jauna definētu uzdevumu radīt jaunu izglītību un skolu sistēmu.

□ pāris Amerikas universitātes studentu ir septiņu gadu attālumā no Google radīšanas ar unikālo iespēju skenēt miljardiem vietņu pussekundē, lai nodrošinātu atbildes uz jebkuriem jautājumiem.

Būtu jauki, ja varētu teikt, ka visas 2700 Jaunzēlandes skolu jaunievēlētās padomes uzreiz atjaunināja izglītītošanos. Tā nenotika. Bet spožākie novatori to izdarīja.

Šo procesu paātrināja pieeja iecelšanai amatā. Jaunajās skolās, kuras plānoja celt, vēl nebija skolēnu un tātad arī skolotāju un vecāku, kas ievēlētu skolu padomes, tāpēc pašam izglītības ministram bija jāieceļ pagaidu padomes.

Pirmās jaunās valsts skolas atradās pie valsts lielākās eksporta ostas, kas ir izejas punkts Jaunzēlandes kokmateriālu, celulozes un papīra eksporta industrijai.* Tāpēc ministrs par skolas padomes pagaidu priekšsēdētāju iecēla ostas vecāko izpilddirektoru.

Mēs pieļaujam, ka jaunais priekšsēdētājs studēja korporācijas *Visa International* aizsācēja Dī Hoka darbus par organizāciju un izglītības teorijām. Vai arī viņš bija izlasījis *mazumiņu* no filozofijas, ko Hoks citēja savā grāmatā „Haosa un kārtības līdzsvara laikmeta dzimšana”: „Saprašana prasa pārvaldīt četrus veidus, kā skatīties uz lietām: kādas tās *bija*, kādas tās *ir*, kādas tās *varētu kļūt* un kādām tām *vajadzētu būt*.” Tieši to ieteica jaunais padomes priekšsēdētājs pirmajā pagaidu padomes sēdē: izveidot jaunu pamatskolu, kurā skolēni kļūtu pilnībā pārliecināti un kompetenti globāli domājoši pilsoņi, kas varētu uzņemties jebkuru dzīves uzdevumu, balstoties uz:

□ **TAGADNI:** *kur mēs esam tagad?*

□ **PAGĀTNI:** *kāpēc mēs to darām tā?*

□ **ACĪMREDZAMAJĀM ALTERNATĪVĀM:** *kas vēl kaut kur pasaulē to dara labāk?*

□ **NĀKOTNI:** *kā mēs varam radīt vēl labākas atbildes – ne tikai izveidot „rītdienas skolu”, bet arī rītdienas pasauli.*

Jaunā Tahatai piekrastes pamatskolas (*Tahatai Coast Primary School*) pagaidu pa-

* Jaunzēlandē reformu uzsākšanas brīdī 90-to gadu sākumā bija 2700 skolas, no kurām daudzās bija tikai 1-2 klases. Kopš tā laika daudzas mazās skolas ir apvienotas.

dome piekrita. Un viņi to sāka īstenot Taurangas Papamoa piepilsētā. Šis vienkāršais mērķis 1990. gadu vidū kļuva par darba aprakstu skolas pirmajam direktoram Markam Bīčam (*Mark Beach*).

□ Tā kļuva ne tikai par paraugskolu, bet arī par jauno interaktīvo tehnoloģiju un jauno mācību metožu apvienošanas paraugu.

□ Tā veicināja jauno nacionālo uzdevumu veidot rītdienas skolas, kurās lietotu jaunākās interaktīvās tehnoloģijas, kā tas ierakstīts skolu nolikumos.

□ Nolikums noteica, ka skolai ir jānodrošina bagāta mācību pieredze nabadzīgajiem iedzīvotājiem, kuru vidū bija 35 procenti minoritāšu skolēnu – no Jaunzēlandes vietējās maoru kultūras –, kas bieži piedzīvoja neveiksmes mācībās tradicionālo mācību metožu dēļ.*

Jaunzēlandei ir gara izglītošanas jaunievedumu vēsture, it īpaši pamatskolas līmenī. 1930. gadu beigās tā bija viena no pirmajām valstīm, kas sekoja Džona Djūija pedagoģijas teorijām: mācīties darot, ar visām maņām, mācīties, praktiski atklājot, un iesaistīt bērnus savu zināšanu un nākotnes radīšanā.

Jaunais skolas direktors Bīčs bija Djūija, Gārdnera *daudzveidīgo intelektu* koncepcijas, Edvarda de Bono laterālās domāšanas un daudzu citu jauninājumu piekritējs. Viņš arī nojauta drīzu jauno tehnoloģiju un tūlītējās informācijas ēras sākumu. Tāpēc viņš skolas padomei ieteica iztērēt visu dibināšanas dotācijas naudu, 400 000 Jaunzēlandes dolāru, lielu lietu iegādei. Tai skaitā bija satelīta antenas šķīvis, pilns orķestra aprīkojums un pirmie *Apple Macintosh* datori. Viņš piekrita arī Hoka atziņai, ka „tikai muļķis dievina savus rīkus”. Un jaunajā skolā neviens skolotājs netika pieņemts darbā kādu augsto tehnoloģiju zināšanu dēļ. Tā vietā tika vērtēts viņu entuziasms pieņemt jauno un veidot skolēnu dzīvi patiesi citādu.

Rezultāts ir vēsture. Līdz 2007. gadam skolu ir apmeklējuši 8000 skolotāju, ieskaitot

*Finansēšanas nolūkos Jaunzēlandes Izglītības ministrija bija novērtējusi katru kopienas desmit punktu skalā no 1 līdz 10, kurā 1 ir viszemākais ienākumu līmenis un 10 – visaugstākais. Kad atvēra Tahatai skolu, tās novērtējums bija divi punkti.

Pašā tīmekļa rašanās sākumā Jaunzēlande sāka savu milzu lēcieni, lai radītu jaunu skolu sistēmu.



1990. gadu sākumā Jaunzēlande pārveidoja visas valsts un privātās skolas par tīpašām. Katras skolas privilēģijas noteica tās tīpašie mērķi valsts mācību plāna ietvaros. Tahatai krasta pamatskola bija pirmā, kas tika izveidota jaunajā ērā. Tās mērķis – audzināt pārliecinātu, kompetentu globālo pilsoni. Tagad tās zinošie multi-mediju skolēni intervē simtiem ārzemju viesu savas skolas tiešsaistes TV programmai. Attēlā: skolas TV grupa intervē Meksikas Tomasa Džefersona institūta direktori Džanīnu Karvahalu, salīdzinot skolas Meksikā un Jaunzēlandē.

Jaunzēlandē digitālās tehnoloģijas nenožīmē pasīvu skatīšanos TV vai personālā datora ekrānā.



Lai gan sākusi darbību kā tīmekļa laikmeta skola, Jaunzēlandes Tahatai piekrastes pamatskola uzskata sevi par vairāk nekā projektos bāzētu inovatīvu radošās domāšanas un atklājumu centru. Skolēni tiek iedrošināti izmantot visus iespējamus mācību līdzekļus, lai kļūtu par ziņošiem globāliem pilsoņiem un spētu uzņemties jebkuru uzdevumu. Tiek izmantota māksla, mūzika, teātris, video un visa pasaule. Katru gadu skolas aktivitātes saistītas ar četriem pētījumu projektiem, sākot ar komunikāciju un beidzot ar saglabāšanu atmiņā. Strādājot kopā, skolēni mācās apvienot savus talantus, veidojot radošas komandas tāpat kā tīstajā pasaulē.

3000 no citām pasaules malām. Apmeklētājus visvairāk pārsteidz atšķirība starp to, ko viņi redz un kā darbojas vairākums citu skolu:

- skolēni paši izrāda skolu apmeklētājiem; ir pilnīga demokrātijas sajūta – atvērts dialogs un sadarbība starp skolēniem, skolotājiem un direktoru;
- skola sāka darbu ar mazāku skaitu datoru nekā citas skolas pasaulē, bet tie tiek izmantoti daudz efektīvāk; skolā pat aizliegts lietot *PowerPoint*, lai skolēni izmantotu radošākas autorēšanas programmas, piemēram, *Hyperstudio* bērniem vecumā no 5 līdz 6 gadiem un *Macromedia Director* – 12 gadus vecajiem;
- šajā skolā, sākot ar ieejas izstādēm, kas turpinās koridoros un uz klašu sienām, pārņem priecīga radošuma sajūta.

Skolas gads Jaunzēlandē ir sadalīts četros semestros, nevis divos. Katrā no tiem visi Tahatai skolēni mācās kādu vispārīgu globālu tēmu. Tā varētu būt „Mācīšanās mācīties”, „Mācīšanās domāt”, „Komunikācija” vai „Atcerēšanās”. Bet visos gadījumos skolēni pēta šo tēmu, balstoties uz četriem iepriekšminētajiem jautājumiem.

Ieejiet jebkurā klasē un sapratīsiet, ko tas viss patiesībā nozīmē. Tā vietā, lai stundu lasītu, stundu rēķinātu vai citādi sadalīti apgūtu mācību priekšmetus, skolēni izmanto visas spējas un prasmes, lai pētītu un ziņotu par kopīgo grupas tēmu. Un ne tikai klasē. *Pasaule ir viņu klase*. Viņi var lasīt arī kādu jaunzēlandiešu stāstu vai romānu par šo tēmu. Un viņi var izmantot visus dažādos mācību stilus vai prāta spējas, lai pētītu un izklāstītu grupas atklājumus. Tāpēc tā vietā, lai atbildētu uz testa jautājumiem, skolēni atbildes sniedz Stīvena Spīlberga vai Pītera Džeksona stilā – radot savu filmas versiju par oriģinālo stāstu: divdesmit pirmā gadsimta rakstpratība.

- Veidojot savu atklājumu izklāstu multimediju formā, *vizuāli* varētu veidot televīzijas maketus vai nosaukumu dizainu, *kinestētiķi* – galveno varoņu māla modeļus. Videoeksperti varētu filmēt fona ainas. Un animāciju eksperti varētu profesionāli strādāt datorgrafikā.

Jaunievecumi aptver visus skolotājus. Skolas gads sākas pat nedēļu vēlāk nekā ci-

tur, bet to kompensē papildu 15 minūtes katru dienu. Šajā papildu brīvajā nedēļā visi skolotāji, dzīvojot kopā kādā viesu namā, plāno nākamā gada „mācīšanās mācīties, mācīšanās domāt” programmu.

Protams, Tahatai nebija vienīgā skola, kas valdības jauno vadlīniju ietekmē pārveidoja savu koncepciju. Bet, tā kā tā pirmā tika radīta no nekā, to drīz sāka uzskatīt par paraugu citām skolām. Tā pat neizskatās pēc skolas: tā vairāk līdzinās ēkām, ko varētu redzēt Kalifornijā kā golfa kūrortu. Un tas viss ģimenēm ar zemiem ienākumiem.

Bet Tahatai nebija vienīgā sagatīšanās. 1995. gadā, kad bija sākta skolas iekārtošana, *Apple Computer* Amerikā bija tikko beigusi savas programmas „*Apple* rītdienas klase” (*ACOT – Apple Classrooms of Tomorrow*) pirmo desmitgadi.² Amerikas uzņēmuma pārstāvis Jaunzēlandē bija radījis līdzīgu koncepciju „*Apple* izglītība” (*Apple Education*). Tahatai bija jāklūst par pirmo tās modeli. Sadarbojoties abas uzaicināja strādāt jaunajā skolā kanādieci Leinu Klarku (*Lane Clark*). Viņa kā viena no progresīvajām skolotājām bija strādājusi *River Oaks ACOT* skolā netālu no Toronto, Ontārio.* Tahatai skolā viņa pilnā slodzē nostrādāja divpadsmit nedēļu un mācīja personālu savienot jaunās interaktīvās tehnoloģijas ar Djūija principiem: *pētījums, atklājums un savas nākotnes radīšana*.

Tas bija sākums sadarbībai, kas joprojām turpinās, starp *Apple*, Tahatai un Klarku. Daži svarīgākie momenti:

- ikgadējas divu dienu *Apple* nedēļas nogales skolotāju mācību konferences, kurās skolotāji no citām skolām apgūst, kā savienot jaunākās mācību idejas ar *Apple ICT* risinājumiem;
- *Apple* autobusu tūres, kad skolotāji no visas valsts nedēļas laikā apbraukā labākās skolas, kur iepazīstas ar mācību metožu un tehnoloģiju sasaistes piemēriem;
- dalīšanās ar skolotāju mācību metodēm: skolas to dēvē par profesionālo attīstību, bet pēc Tahatai modeļa tas ir integrēts katras dienas darbā – NEVIS vienkāršas lekcijas, bet gan dalīties ar informāciju, sadarbojoties darba procesā; reizi nedēļā, piemēram,

Sešu gadu vecumā šajā digitālajā klasē katrs bērns sāk skolas gaitas, mācoties būt TV žurnālists.



Jau no pirmās dienas pirmajā klasē Jaunzēlandes Šervudas pamatskolā Auklendā ziemeļu piekrastē bērni sāk izmantot digitālās kameras, lai filmētu un tad rediģētu klases filmu. Tā viņi notver katra bērna sapņus, aizraušanos un agrīnos talantus. Tas ir arī šī gadsimta multimediju izmantošanas prasmes sākums. Jaunzēlandes pirmajā valsts digitālajā skolā dažu dienu laikā viņi apgūst arī datoranimāciju.

Darbība kopā dažādu talantu grupās ir viens no Jaunzēlandes sadarbības skolas modeļiem.



Aptuveni 1600 no 2600 Jaunzēlandes skolām ir iemācījušās izmantot interaktīvās tehnoloģijas kā daļu no nacionālās dalīšanās programmas. Tā sākās ar divdesmit trim vadošajām puduru skolām, kas katra dalījās mācību metodēs ar astoņām citām, kuras pēc tam izveidoja savas grupas. Bet katrā skolā notiek līdzīga savstarpēja sadarbība, lai iedrošinātu skolēnus ar dažādām spējām veidot multimediju komandas. Golfharboras pamatskolā skolēni bieži strādā kā TV vai filmu radošā grupa – raksta scenāriju, meklē mūziku, tēlo, veido tērpus un rediģē, lai radītu veselu izrādi, kurā katrs mācās no citiem. Attēlā: divi skolēni pēta nedēļas projekta plānu.

skolotājs vada tehniskās brokastis: brokastis, kurās katrs dalās ar jauniem tehniskiem atradumiem.

□ Koordinēta programma personālam, kurā visi skolotāji dalās ar rakstu kopijām, ko ir ieteikuši citi skolotāji, un diskutē par veiksmīgāko veidu, kā ieviest jaunumus praksē. 1997. gada beigās, kad parādījās „Mācību apvērsuma” otrais izdevums, par Tahatai panākumiem uzzināja visa pasaule. Grāmatā skolai tika ierādīta goda vieta, un ārzemju viesi brauca aumaļām.

Līdz tam arī bija tapis skaidrs, ka ne visas skolas pārvarējušas „aizu”. No 2700 reģiona skolām daudzas, kas atrodas lauksaimniecības apgabalos, ir ļoti mazas, un tajās strādā tikai viens vai divi skolotāji. Un kopumā 1990. gadu beigās tikai 50–60 skolu spēja prasmīgi izmantot jaunās tehnoloģijas. Pārsteidzoši – tas apstiprina Džefrija Mūra divus procentus.

Lai izplatītu vēsti par to, kā informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT) var būt pārmaiņu katalizators, valdība iecēla IKT koordinatoru. Šis uzdevums tika uzticēts radošajai Dienvidu salas Kenterburijas provinces Oksfordas apgabala skolas direktorei Kerolai Mofatai (*Carol Moffatt*). Tad Murejs Brauns (*Murray Brown*), kas bija koordinējis Freibergas vidusskolas integrētās studiju programmas, sadarbojoties ar skolām, universitāti un *IBM*, kļuva par valsts IKT menedžeri. Tādā mazā, cieši saistītā sabiedrībā kā Jaunzēlande novatore Mofata pazina visus pārējos līderus un uzaicināja viņus uz divu dienu konferenci, lai kopīgi izdomātu, kā vislabāk izcilību padarīt par normu.

Viņi ieteica IKT puduru koncepciju, kurā ir viena vadošā skola, kas darbojas par koordinatoru un dalās jaunākajā metodikā ar pārējām divpadsmit skolām. Visas 2700 skolas tika aicinātas pieteikties puduru koordinēšanai, un pirmajiem diviem gadiem tika izvēlētas 23 no tām. Vienīgā maksa: viena papildu skolotāja alga (Tahatai ir divas, jo tā darbojas arī par ārzemju skolu konsultanti). Šī sistēma darbojas lieliski. Ir iesaistījušās gandrīz 60 procentu no 2700 reģiona skolām.

□ Divas valsts sākumskolas – Šērvudā un Golfharborā – ir izveidojušas pilnīgas

digitālās klases, par kuru izmantošanu vecākiem papildus jāmaksā 600 Jaunzēlandes dolāru par skolēnu gadā (aptuveni 200 LVL). Arī Tahatai attīsta līdzīgas klases, kurās ir vairāk datoru.

□ *Discovery 1* Kraistčērčā ir kļuvusi par pirmo sākumskolu, kas izmanto pilsētu par klasi, kurā skolēni mācās „reālajā pasaulē” un atgriežas centrālajā ēkā, lai datoros apkopotu savus atklājumus un citos „rādi, ko zini” projektos. Tās partnerim *Unlimited* vidusskolai ir līdzīga izglītības politika. Individuālie mācību plāni, kuros skolēni apgūst valsts noteiktos pamatus rakstpratībā un matemātikā, ir savstarpēji saistīti dažādos projektos. Vecāki, kuri iedvesmoja abas skolas, vēlējās piedalīties savu bērnu skološanā, zinot, ka ikviens bērns tradicionālajās skolās garlaikojas.

□ Jaunzēlandes dienvidu reģions ir papildinājis koncepciju ar Dienvidzemes inovatoru projektu (*Southland Innovator Project*).* Tas ietvēra divus piecu dienu seminārus, kur mācījās daudzi reģiona skolotāji un skolu direktori. Šis projekts palīdzēja visām reģiona skolām koordinēt uzņēmumu un IKT programmas ar vietējo biznesu.

Līdzīgi IKT puduru modeļi ir ieviesti arī citur, ievērojamākie no tiem ir *Navigator* skolas Viktorijas štatā Austrālijā un *Beacon* skolas Lielbritānijā. Bet vairākums apmeklētāju visaugstāk vērtē Jaunzēlandes skolas. Arī mēs. Valdība ir atradusi līdzekļus, lai visu skolu direktorus nodrošinātu ar personīgajiem klēpj datoriem, kā arī subsidētu klēpj datorus skolotājiem. Izglītības ministrija uztur arī divas mājaslapas, lai nodrošinātu tiešsaistes informāciju un dalītos ar to – www.minedu.govt.nz un www.tki.org.nz (saīsinājums no maoru valodas *Te Kete Ipurangi*, kas nozīmē *trīs grozi zināšanu*. Vietne ir gan angļu, gan maoru valodā.)

2. Lielbritānijas vidusskolas modelis

Jaunzēlande demonstrē lielisku piemēru decentralizētai izglītībai, bet Apvienotā Karaliste nodrošina vienlīdz lielisku piemēru interaktīvo tehnoloģiju ieviešanā valsts mācību programmā, it īpaši vidusskolu līmenī. Tieši tāpat kā Jaunzēlandē, arī Anglijā inovācijas sākās ar biznesa un skolu sadarbību. Tur biznesa partneris ir uzņēmums *Lancashire's Promethean*, kas rada un ražo *ActivBoard* skārienjutīga ekrāna interaktīvās

Pat skolas nosaukums ir Unlimited (Neierobežots), un 13 gadu vecumā viņš jau veido e-biznesa programmu.



Unlimited, pilnīgi jauna tipa vidusskolā Jaunzēlandē, skolēni tiek iedrošināti par pētījumu avotu izmantot savu pilsētu Kraistčērču. Bieži skolēni dienām strādā kādā no pilsētas uzņēmumiem, lai izveidotu savu nākotnes vīziju. Šis trīspadsmitgadīgais pusaudzis jau tagad rada interaktīvas vietnes, lai nodrošinātu e-biznesa plānošanas programmu pasaules tūrisma industrijas viesu uzņemšanas sfērai. Viņa veidotie virtuvju trīsdimensiju plānojumi redzami aiz datora ekrānā.

Jauninājumi šajā Lielbritānijas vidusskolā ir grūti salīdzināmi ar citiem pasaulē.



Datorizēti personālie mācību plāni ir tikai viens no jauninājumiem Kremlingtonas apgabala vidusskolā, kas atrodas Anglijas ziemeļos, Ņūkāslas pie Tainas piepilsētā. Anglijas Izglītības ministrija uzskata to par vienu no redzamākajiem modeļiem valsts vidusskolu pārveidei.

tāfeles. Tagad *Promethean* ir daudz partnerskolu. Viena no pirmajām bija Kremlingtonas apgabala vidusskola, kas atrodas Nortambraienas (*Northumbrian*) priekšpilsētā Ņūkāslā pie Tainas (*Newcastle-Upon-Tyne*).

Vienīgi rakstot, ir gandrīz neiespējami pienācīgi atspoguļot Kremlingtonu, tāpat kā Tahatai un citas lieliskās Jaunzēlandes skolas. Pat tās informatīvā mājaslapa (www.cchsonline.co.uk) spēj atklāt tikai mazu daļu.

- Skola ir pirmā, kas nodrošina paātrinātu mācību ciklu katras klases grafikā – pat piecdesmit minūšu garu – un savieno to ar interaktīvajām tehnoloģijām un internetu.

- Skola bija viena no pirmajām, kas sāka izmantot interaktīvās tāfeles un iesaistījās *Promethean* izveidotajā tiešsaistes *klašu sadarbības* projektā, kas veicina savstarpēju dalīšanos ar stundu plāniem un mācību līdzekļiem, izmantojot internetu.

- Skolas paātrināto mācību stundu plāni atrodas internetā un, kā raksta avīze *The Guardian*, „tie ir zibenīgi pieejami visā skolā no jebkura no 700 datoriem.”³

- Interaktīvās tāfeles ir katrā klasē, un tās lieto pilnībā sagatavoti skolotāji, kas prot nodrošināt Džordža Lukasa tipa dramatisko filmu efektu, lai stimulētu klasē diskusiju.

- Katru nedēļu personālam notiek divu stundu plānošanas un sagatavošanās nodarbības par IKT un mācību individualizāciju.

- Pilnā slodzē strādā trīs profesionāli tīmekļa dizaineri un videotehniķis.

- Personalizētas mācības katram skolēnam, ieskaitot brīvo laiku mācībām mājās un ārpus skolas visiem vecāko klašu skolēniem.

- Īpaša dotācija no Lielbritānijas Izglītības ministrijas, lai ierīkotu atsevišķu mācību centru, kas pilnībā aprīkots ar digitālajām tāfelēm, lai varētu dalīties savās zināšanās ar citām skolām.

- Apmaiņas programmas ar citām skolām visā pasaulē.

- Jūsmīgi ziņojumi no Anglijas *OFSTED* skolu atskaites vadības, kur skola vērtēta kā modelis, kas sagatavo skolotājus integrēt interaktīvās tehnoloģijas valsts mācību programmā.

□ Tā ir viena no simt Lielbritānijas skolām, kas ieguvušas līdera (*leading edge*) statusu.

□ Ilgstoša profesionāla attīstība visiem skolotājiem kā svarīgākais aspekts skolas sniegumā – neskaitot tās lielisko vadību.

Inovātīvais skolas direktors Dereks Vaizs (*Derek Wise*) un direktora vietnieks Marks Lovats (*Mark Lovatt*) ir pat uzrakstījuši divas grāmatas, kā radīt ar tehnoloģijām saistītu paātrinātu mācību skolu.⁴ Skolotāji un skolēni ir radījuši detalizētu rokasgrāmatu, kas pilna spožām idejām par mācību programmas jauninājumiem, lai sasniegtu nākamo līmeni. Vaizs to redz kā „pilnīgi personalizētu mācību programmu”, kurā katram skolēnam tiek sniegta palīdzība noskaidrot savus talantus un pēc tam attīstīt prasmes un iemaņas, lai tos pilnveidotu. Kremlingtona gūst labumu arī no Apvienotās Karalistes Izglītības ministrijas lieliskās tiešsaistes interaktīvo tehnoloģiju datubāzes un *BBC* tiešsaistes pakalpojumu vadošajām pozīcijām pasaulē.

Vaizs un Lovats vēlas, lai visas Anglijas skolas būtu spējīgas nodrošināt tāda līmeņa skolu absolventus, kādi ir viņu apmeklētajās skolās Jaunzēlandē. Viņi arī redz Tahatai un Kremlingtonas piemērus kā lielisku veidu, kā iesaistīt talantu attīstīšanu, personalizētas mācības un *Promethean* klašu sadarbības koncepciju tiešsaistē izplatāmo lielo sasniegumu kopā.

3. Singapūras tīklotais globālais mācību plāns

Tāpat kā Jaunzēlandē, arī Singapūrā ir tikai četri miljoni iedzīvotāju, bet tie visi ir saspīesti teritorijā, kas ir tikpat liela kā Jaunzēlandes lielākais ezers. Lai gan salīdzinājumā ar Jaunzēlandi tās ieguldījumi skolu puduru veidošanā ir niecīgi, viena no Singapūras labākajām izglītības iniciatīvām radusies tieši Jaunzēlandes vadībā.

Jaunzēlandiešu uzņēmējs Deivids Perijs (*David Perry*), bijušais *Apple* piegādātājs, pirmo reizi devās uz Singapūru 1990. gadu sākumā, lai sniegtu konsultācijas. Tas ietvēra arī dažu skolu apmeklējumu. Drīz pēc tam viņš saņēma zvanu no vadošās izpilddirektores Irēnes Čī (*Irene Chee*). Singapūras skolotāju koledža bija pārcēlusies uz citu vietu, un visa studentu pilsētiņa bija tukša. Kāpēc gan šajā vietā neizveidot paraugskolu?

Katram vidusskolēnam ir personalizētā mācību stila analīze un plāns.



Kremlingtonas apgabala vidusskolas direktors Dereks Vaizs un viņa vietnieks Dereks Lovats kopā ar Anglijas vadošo skolotāju izglītotāju Alisteru Smitu ir autori grāmatai par paātrināto mācību ciklu. Viņi arī cieši sadarbojas Smita jaunajā uzņēmumā Alite un tās personalizētajā programmā I Learn2, kas nosaka katra skolēna individuālo mācību stilu un balsta uz to mācības.

3500 skolēnu no 70 valstīm ar personisku mācību grafiku katram.



Savu vietņu radīšana tagad ir gandrīz vai otrā daba dažādu tautību skolēniem Singapūras Ārzemju ģimenes skolā. Āzijas skolēni ir izcili matemātikā, bet ne tik izcili angļu valodā, tāpēc katram ir personalizēta datora plānota mācību programma. Tas ļauj katram skolēnam attīstīt izcilību mīļākajos priekšmetos, vienlaikus paaugstinot zināšanas citos.

Un kopā viņi to izdarīja: Ārzemju ģimenes skola, viena no dažām starptautiskajām skolām Singapūrā, kura licencēta, lai pilsētvalstij palīdzētu piesaistīt vairāk nekā 3000 ārzemju uzņēmumu. Nav iespējams vienīgi rakstveidā uz papīra pilnībā aprakstīt šo skolu – tāpat kā Tahatai un Kremlingtonas skolas modeli.* Bet tās *aizās šķērsošanas* veidu var īsi rezumēt:

- pirmā Singapūras skola, un viena no pirmajām skolām pasaulē, kas piemēroja Starptautiskā bakalaura grāda mācību programmu gandrīz visām vecuma grupām, sākot no pirmskolas un beidzot ar vidusskolu, kuru apgūst 3500 skolēnu no vairāk nekā 70 valstīm;
- plašs interaktīvo tehnoloģiju lietojums mācību laikā un efektīva personāla sagatavošana SB filozofijā un metodēs;
- atvērts digitālais tīkls, kas savieno administrāciju, skolotājus, skolēnus un viņu ģimenes – tādējādi visa skolas programma kļūst par ģimenes lietu;
- lielākā daļa skolotāju digitalizē stundu plānus un mācību plānus, izmantojot plaši pieejamās interaktīvās programmas, ieskaitot *Macromedia Flash* un profesionālās animācijas programmas.

Bet Ārzemju ģimenes skolas modelim ir atzarojumi, kuri tālu pārsniedz starptautiskas skolas koncepciju. Starptautiskā bakalaura grāda mācību programma ir pilnībā starptautiska – ideāla jebkuram skolēnam, ne tikai apdāvinātajiem. Tā balstīta uz multikulturālu, globālu modeli, kas attīsta pasaules mērogā domājošus skolēnus, kuriem ir progresīva izpratne par to, ko nozīmē būt iesaistītam starptautiska un vietēja mēroga pilsonim.

Skola ir pieņēmusi starptautiskos *akadēmiskos* standartus, un tās digitālais tīklojums piedāvā visiem skolēniem iespēju „nesāt līdzī” savus digitālos portfolio ar personiskajiem sasniegumiem, talantiem un spējām.

Tāpat kā Tahatai un Kremlingtona, skola uztver mācību programmu nevis kā šauru priekšmetu kopumu, bet gan kā veidu, lai radītu globāli domājošu pilsoni un personību, kas rada veiksmīgu nākotni.

Tas viss ir saistīts ar mērķi radīt seššķautņainu globālās skolas modeli, kas ir izklāstīts nākamajā nodaļā.

4. Kanādas Maģistru akadēmija (*The Canadian Master's Academy*)

Kanādas Maģistru akadēmija Kalgari, Albertā, ir vēl viena privātā K-12 skola. Tās pamatuzdevums ir attīstīt *meistarskolēnus*. Kopš skolas izveides 1997. gadā tā ir definējusi uz skolēniem centrētu virzību septiņos veidos: raksturs, patika mācīties, neatkarīgs darbinieks, radošs un kritisks domātājs, kvalitatīvs radītājs, atbildīgs līderis un sadarboties spējīgs darbinieks.⁵

Bet akadēmijas vīzijas nolikums ir daudz precīzāks.

- Pārspēt visus standartus, ko noteikusi Albertas izglītības pārvalde.
- Nodrošināt visus skolēnus ar divdesmit pirmā gadsimta zināšanām, lai viņi kļūtu par veiksmīgiem darbiniekiem nepārtraukti mainīgajā pasaulē.

Abos šajos līmeņos rezultāti ir izcili. Albertas provinces valdība salīdzina skolēnu sniegumu ar divu provinces sasniegumu testu palīdzību: minimālā norma un izcilība – kas ir aptuveni 84 procenti.

Un šeit akadēmijas rezultāti ir izcili, jo puse skolēnu sasnieguši 80 un vairāk un 42 procenti ieguvuši izcilību⁵ (www.masters.ab.ca).

Akadēmija nav liela – tajā mācās mazāk nekā 600 skolēnu –, bet tās interaktīvo tehnoloģiju tīkls un aprīkojums varētu nodrošināt piecas reizes lielāku skolu. Skolēnus māca ne tikai rīkoties ar datortehnoloģijām, bet arī izmantot hi-tech līdzekļus mākslinieciski un radoši.

Tāpat kā citas mūsu izvēlētās skolas, arī šī ir veltījusi „neizmērojami daudz laika un enerģijas skolotāju sagatavošanai. Pēdējo desmit gadu laikā esam pavadījuši 150–200 stundu gadā skolotāju sagatavošanai un redzējuma attīstīšanai”, saka skolas dibinātājs un vadītājs Toms Rudmiks (*Tom Rudmik*).⁵

Skola tagad savieno savu izcilo skolotāju sagatavošanas programmu un tās lielo akcentu uz tehnoloģijām ar mērķi darīt savu sistēmu pieejamu skolotāju attīstībai starptautiskā mērogā, kā tas tiks aplūkots nākamajā nodaļā.

5. Meksikas Tomasa Džefersona institūts (*Mexico's Thomas Jefferson Institute*)

Pievēršoties *nākotnes skolai*, grūti aptvert, no kā sākt aprakstīt Meksikas Tomasa

Kad skola plānoja
ceļojumu uz Marsu, viens
skolēns izveidoja
savu starpplanētu
kuģi.



Ceļojuma uz Marsu plānošana kā daļa no skolas kosmosa ceļojumu projekta ir tipiska inovatīvo studiju programmā Maģistru akadēmijā Albertā, Kanādā. Kā jau visās šajā nodaļā aprakstītajās skolās, tās ieguldījums skolotāju profesionālajā sagatavošanā ir fenomenāls, un tādi ir arī akadēmijas rezultāti.

Šajā Meksikas bērnudārzā viss sākas ar jautrību un personisko mācību profilu.



Četru gadu vecumā visi bērni Tomasa Džefersona institūtā prot brīvi runāt gan spāņu, gan angļu valodā un katru dienu pavada, iesaistoties dažādās jautrās aktivitātēs. Profesionāli psihologi strādā kopā ar vecākiem un skolotājiem, lai izveidotu bērna personisko mācību profilu, kas turpmāk tiek papildināts katru gadu līdz pat vidusskolai. Institūts divas reizes ir ieguvis gada balvu kā labākā inovāciju skola Latīņamerikā.

Džefersona institūtu – patiesi vienu no pasaules izcilākajām skolu sistēmām.

□ Tas operē gan ar programmu „Vīzija 2015”, gan „Vīzija 2020”, lai pilnībā koncentrētu uzmanību uz nākotni, un, iespējams, tas Meksikai un pasaulei sniegs skolu, kurā skolēni dzīvos.

□ Institūts sadarbojas ar Hāvarda universitātes Biznesa skolu un Masačūsetsas Tehnoloģiju institūtu IT un radošuma jautājumos, un Rietumfloridas un Sandjego universitāti angļu valodas apguves jautājumos, un katra no tām vada kursus tās K-12 skolās.

□ Skolēni katru gadu iestudē divus profesionāla līmeņa Brodvejas mūziklus, sākot ar „Nelabo” un beidzot ar „Čikāgu” un „Kaķiem”. Kad skolas izrādi apmeklēja mūzikla „Kaķi” profesionālie veidotāji, viņi bija pārsteigti par skolēnu augsto līmeni. 2006. gadā Meksikas labākās privātās universitātes vadītāji noskatījās skolas iestudēto izrādi „Nelabais” un nekavējoties piedāvāja sešas pilna laika stipendijas mūziklā iesaistītajiem skolēniem.

□ Skola nodrošina savas trīs skolēnu pilsētiņas un tur dzīvojošos 3300 skolēnus ar videokonferenču iespējām, kad katrā pilsētiņā ir speciāli iekārtots uzstāšanās centrs un skolēni katrā klasē var iesaistīties sarunā tiešsaistē.

□ Tā bija pirmā pasaules skola, kuras skolēni tik cieši sadarbojās ar ASV Nacionālo aeronautikas un kosmosa administrāciju (*National Aeronautical and Space Administration – NASA*), ka bija pirmie, kuri sarunājās ar astronautiem kosmosā.

□ 2006. gadā skola tika atzīta par Gada skolu no 10 000 citām Meksikas, Centrālamerikas, Dienvidamerikas, Portugāles un Spānijas skolām.*

□ Kāda skolēna darbs pat tika ierakstīts video un pilnībā parādīts Disneja televīzijas kanālā.

Institūta kopējā filozofija un mērķis rāda dibinātāja un institūta vadītāja Rikardo Karvahala (*Ricardo Carvajal*) un viņa Amerikā dzimušās sievas Dženīnas (*Jeanene*), kas ir skolu grupas direktore, sparū. Viņi iepazīnās, kad Rikardo studēja Amerikā, 1968. gadā apprecējās un atgriezās Meksikā. Bet, kad viņu trīs bērni tuvojās skolas

*To organizē Ibero Amerikas Izglītības kvalitātes goda konsuls (Consejo Iberoamericano en Honor a la Calidad Educativa).

vecumam, viņi saprata, ka apkārtnē nav nevienas skolas, kas atbilstu viņu priekšstatiem par ideālu skolu. Tāpēc viņi 1978. gadā radīja Mehiko savu skolu ar 225 skolēniem. Trīs gadu laikā skolēnu skaits pieauga līdz 850, un tika uzcelta pašlaik galvenā no skolas pilsētiņām. Tajā pašlaik dzīvo 1850 skolēnu.

Vēl divas K-12 skolēnu pilsētiņas ir atvērtas Gvadalaharā un Kveretaro. Abas tiešsaistē saistītas ar galveno ēku no videokonferenču centriem un klasēm.

Katru jauno mācību metodi, kas izcelta šajā grāmatā, pirms ieviešanas virtuāli izpētīja un adaptēja skolas vadība un skolotāji, lai radītu pilnīgi holistisku izglītību.

Sākot ar bērnudārzu un beidzot ar vidusskolu, profesionāli psihologi strādā ar vecākiem un skolēniem, lai izveidotu bērna personisko profilu, kur uzmanības centrā katra bērna sociālā un emocionālā attīstība. Šie profili tiek pārskatīti un papildināti divas reizes gadā un ir ļoti svarīgi visā bērna mācību gaitā.

Katrā labi aprīkotā bērnudārzā bērnam ir iespēja izvēlēties vienu no vairākiem uzmanības centriem (*attention centers*) – vietām, kur visu var darīt pēc paša izvēles – lasīt, rakstīt, pētīt, spēlēties ar klučiem, smiltīm, veidot kostīmus, spēlēt galda spēles vai darboties ar datoriem. Bērni var izvēlēties projektus, pie kuriem gribētu strādāt, – tā viņi mācās apzināt vēlmes, plānot uz priekšu, kļūt atbildīgiem par savu darbu, dalīties ar materiāliem, strādāt komandā un sakārtot savu darba vietu. Regulāri tiek pārbaudīta viņu redze un dzirde. Un viena no svarīgākajām šī pirmskolas perioda iezīmēm ir regulāra vecāku informēšana, kas palīdz vecākiem ieraudzīt un novērst jebkādu stresu, emocionālās vai sociālās problēmas – tā ir daļa no pilnīgas holistiskās mācību un attīstības programmas.

Institūtā no bērnudārza līdz vidusskolai tiek organizētas konferences un darba grupas programmā „Ģimenes skola” (*Family School*), kuru laikā arī vecāki var mācīties kļūt par labākiem izglītotājiem. Tā kā angļu valoda ir starptautiska valoda, tad katru dienu puse nodarbību notiek angļu un puse – spāņu valodā.

Interaktīvās tehnoloģijas ir parasta klases aktivitāšu daļa. Skolēni veido videospēles, savus emuārus un attīsta spēju publiski uzstāties, darot to gan institūta iekšējā tīklā, kas savieno trīs skolēnu pilsētiņas, gan publiski uz skatuves. Institūtā ir arī Īpašo projektu

Meksikas vidusskola, kuras skolēni mācās Hārvarda Biznesa skolā un sadarbojas ar Augsto tehnoloģiju vidusskolu.



Hārvarda ir viena no pasaules pazīstamākajām biznesa skolām. Kad tā piedāvāja vecākajām vidusskolas klasēm apgūt savu mācību saturu un metodes, Tomasa Džefersona institūts bija viens no pirmajiem, kas piekrita sadarbībai. Visa universitātes vidusskolas programma atrodama tiešsaistē ar videoprezentācijām, ko veidojuši labākie profesori, katru lekciju papildina skolēnus iesaistošas attiecīgā līmeņa programmas. Institūts sadarbojas arī ar citām organizācijām, ieskaitot Sandjego Augsto tehnoloģiju vidusskolu, MTI MediaLab, Microsoft un Apple.

Pamats interaktīvo tehnoloģiju izglītībā: uztvert tās kā radošu mākslu un domāt, kā to producēt un ar to dalīties.



nodaļa ar desmit pilnas slodzes un divdesmit pieciem pusslodzes speciālistiem, kas izstrādā dažādas programmas no izglītības tehnoloģijām līdz „Kā darbojas prāts”.

Apmeklējiet „Vīzija 2020” pasauli Tomasa Džefersona institūtā tiešsaistē (www.itj.edu.mx — angļu un spāņu valodā) un jūs redzēsiet, kāpēc mēs ticam, ka skolotāju sagatavošanai ir jābūt cieši saistītai ar skolām, kas vada jauno apvērsumu, nevis ir iesprūdušas 250 gadu vecā modelī.

6. Tehnoloģiju vadība apvieno holistisku izglītību

Svarīgi, ka katras skolas modelis, kas apskatīts šajā nodaļā digitālo tehnoloģiju izmantošanas dēļ, izceļas arī holistiskajā izglītībā: visa skolēna attīstība rūpīgā un laimīgā kopienā.

Singapūras Ārzemju ģimenes skolas galvenais mērķis jau kopš tās atklāšanas 1991. gadā ir bijis „nodrošināt laimīgu, drošu un efektīvu skolu ārzemju ģimenēm, kas dzīvo Singapūrā”.

Meksikas Tomasa Džefersona institūta „Vīzijā 2015” nosaukti mērķi audzināt skolēnus par bilingvāliem, multikulturāliem, radošiem, spējīgiem piemēroties un sadarboties, laimīgiem un veiksmīgiem cilvēkiem, kam piemīt arī skaidra vērtību izpratne, zināšanas, sportiskums, dziņa mācīties visu mūžu, kritiska domāšana un prasme strādāt ar jaunākajām tehnoloģijām. „Vīzijā 2020” šie mērķi tiek paplašināti, balstīti uz *Web 2.0* globālo plānu par jaunās pasaules un Latīņamerikas uzplaukumu jaunajā gadsimtā.

Neviena skola neteiks, ka tās galvenā iezīme ir digitālās tehnoloģijas. Tas ir tikai viens no daudziem līdzekļiem, ko skolas izmanto par katalizatoru, lai visiem skolēniem nodrošinātu balansētu jauna veida izglītību, vienlaikus iesaistot šajā holistiskajā procesā visu skolēnu ģimenes.

7. Uzdevums ir izplatīt šīs mācības uz visām skolām

Tuvojoties šī kopsavilkuma beigām, mēs apzināties, ka izglītībā ir daudz lielisku skolu un izcilu skolu vadību.

Zviedrija vien ir bijusi iedvesmas vieta abiem autoriem, vispirms, kad Draidens to apmeklēja ar televīzijas komandu, un tad, kad Vosa pavadīja daudzus mēnešus, vadot

izglītības seminārus Zviedrijas skolotājiem.

Lai gan Zviedrija ir pazīstama, kā sociālās demokrātijas modelis, izglītībā tā ir lielisks publiskās un privātās partnerības modelis. Tās skolotāju arodbiedrība ir viena no spēcīgākajām pasaulē. Vienlaikus Zviedrija ir valsts, kura ir atļāvusi līgumu ietvaros privātām firmām vadīt skolas valdības labā.

Piemēram, *Pyslingen* grupa pārvalda 58 pirmsskolas, kurās mācās 4400 skolēnu, un 20 pamatskolas, kurās mācās 3300 skolēnu. Raksturīgi Zviedrijai, arī šīs skolas ir atvērtas inovācijām. *Pyslingen* grupas skolotāju sagatavošanas programma ir izcila. *Lamshaga Barnakademi*, kuru izveidoja pēc Helēnas M. Vallenbergas, Zviedrijas prominentākās investīciju ģimenes, iniciatīvas, piedāvā citādu modeli kopienas kā mācīšanās vides izmantošanai.*

Visas skolas – publiskās un privātās, kuras ir aprakstītas mūsu grāmatā, stingri aizstāv ideju, ka bagātajām valstīm ir jādalās izglītības labākajās inovācijās ar nabadzīgākajām, vismaz finansiāli, pasaules valstīm un apmaiņā jāmācās no šo valstu kultūrām.

Paņemot vienu vienkāršu iespēju: Jaunzēlande, kurā dzīvo četri miljoni iedzīvotāju, ir tikpat liela pēc platības kā visas Klusā okeāna salas kopā. Daudzām no tām Jaunzēlande sniedz spēcīgu valdības atbalstu un veido stipras kultūras saites. Ņemot vērā Jaunzēlandes kā uz sadarbību vērsta uzņēmuma vēsturi, tas šķiet ļoti saprātīgi, ka tā dalās savā IKT skolu puduru konceptā ar šīm valstīm.

Tieši balstoties uz šo uz sadarbību vērstu *uzņēmumu* un *līdzradīšanas* potenciālu, mēs pievēršamies grāmatas pēdējai nodaļai: kā globalizēt *Web 2.0* mācīšanās apvērsumu.

* Grāmatas līdzautore Dž. Vosa vairākus gadus ir strādājusi kā konsultante un skolotāju trenere abās organizācijās.

Kā būtu, ja skolas, kas ir vadošās IT apvērsumā, katra dalītos savās zināšanās ar kādu trešās pasaules valstu skolu?



Daudz pieaugušo jauc datoru izmantošanu izglītībā ar pasīvu televīzora skatīšanos mājās. Bet skolas, rādot ceļu, kā ieviest interaktīvās tehnoloģijas, apgāž to. Tās redz skolēnus kā multimediju autorus un producentus. Vēlamsais izejas punkts: digitālās videokameras un programma, kas palīdz studentiem radīt savu mūziku, rediģēt savus video, radīt savu grafiku, izveidot 3D dekorācijas. Un tad sadarboties šajās prasmēs ar pārējiem – savā zemē un ārpus tās. Attēlā: intervija skolēnu TV izrādei Tahatai piekrastes pamatskolā Jaunzēlandē.

'You may say I'm a
dreamer, but I'm not
the only one ...



I hope some day
you'll join us and the
world will be as one'

No Džona Lenona dziesmas „Imagine”.

13. nodaļa. Globālais apvērsums

Kā atbrīvot miljonu talantus, lai no jauna atklātu pasauli

Tagad ir jūsu kārta. Uzdevums: izdomāt jaunu veidu, kā visai pasaulei mācīties, it īpaši tiem diviem miljardiem cilvēku, kuri dzīvo zem iztikas minimuma.

Tas varētu būt vienkāršāk nekā jūs domājat.

Džons Lenons (*John Lennon*) rezumēja izaicinājumu vienā vārdā: **“Iztēlojies”** (*Imagine*).

Albertam Einšteinam (*Albert Einstein*) vajadzēja sešus: **“Iztēle ir daudz svarīgāka nekā zināšanas.”**

Un Viktors Igo (*Victor Hugo*) varētu būt runājis par šodienas *Web 2.0* revolūciju, kad rakstīja: **“Nekas nespēj pretoties idejas spēkam, kuras laiks ir pienācis.”**

Mūsdienu iztēles un jauninājumu nozīmīgums ir vēl acīmredzamāks:

gadsimtiem galvenais progress bijis atkarīgs no trim faktoriem: *zemes, darba un kapitāla*;

šajā gadsimtā trīs lielle dzinuli ir vienkārši: *zināšanas, iztēle un jauninājumi*;

tā kā *Web 2.0* interaktīvā radošā ēra plaukst, tagad ir kļuvis iespējams izmantot zināšanas, iztēli un jauninājumus, lai no jauna radītu izglītību visās tās formās – lai no tā iegūtu visa pasaule un lai no jauna radītu arī visu pārējo.

Iepriekšējās trīs nodaļas izceļ šo koncepciju trīs virzienos:

kibertelpa un jauno tehnoloģiju infrastruktūra,

plašas jaunas iespējas ikvienam biznesā,

- lieliski skolu un universitāšu pārmaiņu modeļi.

Silīcija ielejas radošo jauninājumu ekoloģija rāda, kā šīs koncepcijas izplatīt globāli. Parādiet jebkuru lielisku ideju Silīcija ielejas labākajiem riska un kapitāla investoriem, un viņi gandrīz noteikti to novērtēs pēc šādiem kritērijiem:

- *cik liela ir ideja; cik liels ir kopējais tirgus;*
- *cik tā ir vienkārša; cik tā ir viegla, lai „pārkāptu aizu”;*
- *cik ātri tā var izplatīties; cik ātri tā var kļūt globāla;*
- *kāda vadība nepieciešama, lai to sasniegtu.*

Kura ideja ir labāka novērtēšanai, ja ne ideja par lielisku izglītību visiem? Un kāda vadība ir nepieciešama, lai izplatītu šo izaicinājumu visā pasaulē? Arī atbilde varētu būt daudz vienkāršāka, nekā jūs domājat...

Tas esi TU

*Gadiem esam mācīti ticēt Tomasa Kārlaila (Thomas Carlyle) teorijai, ka „pasaules vēsture ir nekas cits kā ietekmīgu cilvēku biogrāfijas”. Bet žurnāls Time apgalvo: „Šī teorija pašlaik ir saņēmusi smagu triecienu. Time 2006. gada cilvēks esi TU.”**

Gadā, kad Irākā, Libānā un Sudānā tiek lietotas asinis, gadā, kad slavenību televīzija ir trivializējusi gandrīz ikvienu tēmu, *Time* aicināja mūs skatīties uz nākotni caur citu prizmu: redzēt citu, lielāku stāstu: „Tas nav par konfliktiem un ietekmīgiem cilvēkiem. Tas ir stāsts par sabiedrību un sadarbību tik lielos apmēros kā nekad agrāk. Tas ir par kosmisko zināšanu krājumu *Wikipedia*, kanālu tīklu *YouTube* un tiešsaistes metropoli *MySpace*. Tas ir par cīņas spēku, ko daudzi gūst no dažiem, un savstarpēju palīdzību par velti, un par to, kā tas ne tikai mainīs pasauli, bet arī mainīs veidu, kā pasaule mainās.”¹

Instrumenti, kas dara to iespējamu, ir globālais tīmeklis. Nevis *Arpanet*, ko izveidoja 1960. gados, lai zinātniekiem būtu vieglāk sazināties un dalīties ar saviem pētījumiem. Un arī ne tikai tīmeklis, ko Tims Bernerss-Lī pārvērta par plašsaziņas līdzekli agrīnajos 1990. gados. Protams, noteikti ne 2000. gada „reklāma punkts com” vai „kļūsti bagāts ātri” neprāts. „Jaunais tīmeklis ir citāds,” saka *Time*.

Pasaules vēsture
vairs nav „ievērojamu
personību biogrāfija;
Time gada cilvēks
esi TU”.



Personalizēts mācību, veselības uzturēšanas un panākumu plāns katram?



„Tas ir instruments, kas sasaista miljoniem cilvēku ieguldījumu un padara to nozīmīgu. Silīcija ielejas konsultanti to sauc par *Web 2.0* – it kā tā būtu tās pašas vecās programmatūras jauna versija. Bet tā tiešām ir revolūcija.” Ne viss tajā ir lielisks. *Time* precizē: „*Web 2.0* apvieno puļa gudrību tāpat kā tā stulbumu.”

„*(Bet) tā ir iespēja veidot jauna veida starptautisku sapratni – nevis kā politiskais politikim, ietekmīgs cilvēks ietekmīgam cilvēkam, bet kā pilsonis pilsonim un indivīds indivīdam.*”

Tirgotāji šo koncepciju sauc par masu personalizēšanu: spēju personalizēt informāciju un zināšanas tā, ka tās ir īpašas un izmantojamas miljoniem indivīdu:

□ kolektīvi dalīties ar saviem talantiem tā, lai katrs no mums var izveidot *personisku mācību plānu visam mūžam* un *personisku veselības uzturēšanas plānu* – un panākt, ka tas īstenojas: gluži kā Dell ļauj katram veidot savu datoru, izmantojot tiešsaistē pieejamās sastāvdaļas;

□ kā arī nodrošināt vienkāršos tiešsaistes rīkus visiem, ieskaitot pasaules trūcīgākos cilvēkus, lai varētu izplatīt savus talantus, produktus un pakalpojumus pasaulei internetā: *personiskais panākumu plāns*.

Kiberinfrastruktūras pamati jau ir savā vietā. Silīcija ielejas komentētājs Kevins Kellijs (*Kevin Kelly*) uzsver, ka šis sasniegums tiks „atzīts kā lielākais, sarežģītākais un pārsteidzošākais notikums uz planētas. Vijot stikla pavedienus un radioviļņus, mūsu suga ir sākusi savienot visus reģionus, procesus, faktus un viedokļus vienā milzīgā tīmeklī.”²

Pārtikušajā Rietumu pasaulē galvenie instrumenti ir tīmeklis (*Web*), personālais dators un interaktīvā ciparu programmatūra.

Bet mēs piekrītam indiešu izgudrotājam Radžešam Džainam: Web 2.0 pasaules nabadzīgākajiem miljardiem ir mobils, digitāls, personisks un daudzpusīgs.

Visvienkāršākajā formā tas ir mobilais telefons. Jau tagad attīstītākajās valstīs to ir vairāk nekā personālo datoru – desmit pret vienu. Jau vairāk nekā pusmiljards ķīniešu tos izmanto katru dienu. Indijā – 130 miljonu, skaitam pieaugot par septiņiem miljoniem mēnesī.

Visā pasaulē vairāk nekā 2,6 miljardi cilvēku staigā apkārt ar „tikpat lielu skaitļošanas jaudu savās kabatās, kāda 1990. gadu vidū bija personālajam datoram, bet patērē tikai simto daļu no enerģijas. Pat visvienkāršākie telefoni ir daudz sarežģītāki un jaudīgāki par to datoru, kas 1969. gadā atradās uz kosmosa kuģa, kurš nolaidās uz Mēness.”³

2006. gada beigās mobilo telefonu bija divreiz vairāk nekā fiksēto līniju telefonu. Tiek prognozēts, ka 2011. vai 2012. gadā mobilo telefonu skaits būs sasniedzis četrus miljardus. Tas ir vairāk nekā pasaulē televizoru.

Indijas piekrastes zvejnieki izmanto mobilos telefonus, lai saistītos ar ģeopozicionālo satelītu un noteiktu labākās zvejas vietas. Un pēc tam noskaidrotu, kuras ostas un uzpircēji piedāvā labākās cenas. Miljoniem Ķīnas, Japānas un Filipīnu studentu izmanto telefonus, lai mācītos angļu valodu.

Ja vēlaties īsu kursu par to, kā mobilās tehnoloģijas var pārveidot daudzus citus mācību aspektus, tad apmeklējiet www.marcprensky.com, Marka Prenska mājaslapu, un no viņa rakstiem izlasiet „Ko jūs varat iemācīties, izmantojot mobilo telefonu? Gandrīz visu!” (*What can you learn from a cell phone? Almost anything!*).

Izlasiet Adama Koena (*Adam Cohen*) grāmatu par „eBay Ideālais veikals” (*The Perfect Store*), un jūs uzzināsiet, kā Karina Štāla (*Karin Stahl*) un eBay fonds (*eBay Foundation*) palīdz Gvatemalas ciematu iedzīvotājiem pārdot tiešsaistē viņu austos krāsainos rokdarbus. Vai arī ieskatieties katalogu veidotāja mājaslapā <http://www.catgen.org>, lai uzzinātu, kā bezpeļņas organizācija *PEOP Link* ir ieguvusi vairākas globālas izcilības balvas par palīdzību ciematu amatniekiem daudzās valstīs pārdot tiešsaistē savus izstrādājumus.

Pasaules resursu institūts (*The World Resources Institute*) ziņojumā par „Nākamajiem četriem miljardiem” min arī mobilo telefonu tehnoloģijas kā „visiespaidīgāko panākumu stāstu”, kas palīdz pasaules trūcīgākos cilvēkus izvest no nabadzības.⁴

Tagad mobilie telefoni ir apvienojuši multimediju tehnoloģijas: piekļuvi internetam, kameru un videoekrānu. Radžeša Džaina grupas *Netcore* un *Novatium* ir izstrādājušas

„Vienkāršam balss telefonam ir vairāk jaudas nekā datoram, kurš atradās kosmosa kuģī, kas nolaidās uz Mēness.”



Ķīnas ģimenes, kas dzīvo pilsētās, tērē 35 procentus no kopējiem ienākumiem sava vienīgā bērna izglītībai.



lētus telefonus Indijas tirgum, ko var pieslēgt pie TV ekrāniem.

Tagad pie katras mobilās ierīces tikai jāpievieno vienkāršs projektoris, un globālā klase kļūst par realitāti – nodarbības tiek projicētas uz kādas ciemata sienas vai ekrāna: tūlītējs mācību un veselības uzturēšanas programmu avots.

Meksikas gada skola – Tomasa Džefersona institūts – jau tagad savieno trīs skolēnu pilsētīņas ar videokonferenču nodrošinājumu.

Rietumāustrālijas universitāte pat ir izstrādājusi augstas kvalitātes tiešsaistes interaktīvo digitālo tāfeli, kas savienota ar *Skype* bezmaksas telefonu un *Moodle* atvērtās pieejas digitālo kursu aprīkojumu, lai caur savu *DiscoverE* programmu nodrošinātu globālas tiešsaistes mācības.

Un Jaunzēlandes Dienvidalpu pakājē bijušās britu skolas direktore Frānsisa Hila (*Frances Hill*) izmanto šo sistēmu, lai no savas Alfa izglītības konsultāciju (*Alpha Educational Consultancy*) virtuālās klases (www.alphaed.org.nz) vadītu tiešsaistes mājamācību un plašu skolotāju sagatavošanas programmu.

Izglītības pārmaiņu izplatīšanās spēka pierādījums ir arī iepriekšējā grāmatas „Mācību apvērsums” izdevuma pārdošanas panākumi Ķīnā. Abi šīs grāmatas autori ceļo ar tehnisko nodrošinājumu, lai varētu demonstrēt, cik interaktīva un jautra var būt mācīšanās. Tas ietver daudz videoklipu par jaunajām mācību metodēm praksē.

1998. gada beigās Ķīnā tajā laikā vadošā mācību programmatiskā nodrošinājuma grupa vienlaikus organizēja trīsdesmit izstādes „Mācību apvērsums” trīs nedēļu ilgumā valsts lielākajās pilsētās. Katrā atradās milzīgs ekrāns, uz kura tika demonstrētas jaunās metodes. Plaša TV reklāmas kampaņa reklamēja bezmaksas izstādes tieši vecākiem pēc tam, kad autori bija parādījuši daudzas no tām pusstundu garā vakara TV šovā. Izstādes pirmajā dienā to apmeklēja vairāk nekā 250 000 cilvēku, un 261 000 grāmatu tika pārdots, t.sk. 44 000 Pekinā vien – septiņos mēnešos kopā desmit miljoni eksemplāru. Iespējams, tas nav nemaz tik pārsteidzoši pilsētās, kurās vidusmēra ģimene iztērē 35 procentus no ienākumiem sava vienīgā bērna izglītošanai.

2. Tas ir GLOBĀLI

Tātad, ja desmit miljoni cilvēku vienā valstī caur TV ātri var aptvert personisko līdzdalību, kā gan Web 2.0 apvērsums to var padarīt globālu?

Džefrijs Sahss (*Jeffrey Sachs*) un viņa Apvienoto Nāciju Tūkstošgades projekts (*United Nations Millennium Project*) uzdevumu formulē vienkārši: līdz 2025. gadam izbeigt pasaulē nabadzību, līdz 2015. gadam tai jābūt samazinātai uz pusi, un katram pasaules bērnam jābūt nodrošinātai pamatizglītībai. Viņa 2005. gadā izdotajā grāmatā „Nabadzības beigas” (*The End of Poverty*) ir precīzi izklāstīts, kā to varētu sasniegt par apmēram sestdaļu no tā triljona dolāru, ko pasaulē ik gadu tērē militārām vajadzībām. Katra lielākā nacionālā valdība ir uzņēmusies saistības garantēt šos naudu: ieguldot katru gadu tikai septiņus centus no katriem valsts ienākuma desmit dolāriem. Vairākumam valstu vēl tālu, lai sasniegtu šo solījumu. Visu detalizēto, specifisko un zemo izmaksu piedāvājumu atkārtošana, kas minēti profesora Sahsa grāmatā, nav šīs grāmatas nolūks. Mēs tos apstiprinām.

Nav arī vajadzības vēlreiz iztirzāt desmitajā nodaļā rezumētos jautājumus par kibernetikauniversitāti⁵, kas jau tagad globālā mērogā atklāj pasaules labāko universitāšu talantus, lai varētu ar tiem brīvi dalīties. Tieši šis princips var atbrīvot spēku, kas mainītu visus pārējos izglītības aspektus jebkurai vecuma grupai un jebkur pasaulē.

Agrās bērnības un sākotnējai izglītībai

Kā rezumēts 7. nodaļā, bērniem pirms skolas gaitu sākuma attīstās vairāk *uz smadzenēm balstītu* mācīšanās spēju nekā skolas gados.

Tas nozīmē, ka mājas un tās apkaime ir pasaules svarīgākā skola un vecāki un vecvecāki ir pasaules svarīgākie skolotāji. Mūsu pētījums vairākkārt atkārtu šo mācību:

□ to pirms simt gadiem pierādīja Marija Montesori, Romas graustu rajonos radot daudzajūtu vidi, kurā mazi bērni varēja mācīties lasīt, rakstīt, saukt pa burtiem un skaitīt vēl pirms skolas gaitu sākšanas;

□ bēgļu bērni no vairāk nekā simt dažādām valstīm Zviedrijā ir pat uzlabojuši šo rādītāju, pirms piecu gadu vecuma iemācoties brīvi runāt zviedru, angļu un savā dzimtajā valodā;

Indijā aptuveni pusē
ciematu nav skolu,
un daudziem mājas ir
vienkārša
būda.



Septiņi centi no katriem bagāto
valstu desmit dolāriem varētu
atrisināt abas problēmas.

Sestdaļa naudas, ko iztērē ieroču iegādei, varētu uz pusi samazināt bērnu nabadzību un pilnībā novērst sākumskolu un veselības aprūpes trūkumu.



□ kad autors Draidens un televīzijas grupa pirms trīsdesmit gadiem pirmo reizi viesojās Klusā okeāna Rarotongas salā sakarā ar veselības aprūpes programmu, viņi sastapa valsts Veselības un izglītības ministru Dr. Džozefu Viljamsu (*Dr. Joseph Williams*)* apvienotā Montessori tipa pirmsskolas mācību un vecāku apmācības centrā. Viss centrs bija marķēts divās valodās. Vecāki, kas gaidīja bērniņu, bija iesaistījušies praktiskās nodarbībās par bērnu aprūpi un barošanu grūtniecības laikā un zīdaiņa vecumā.

Rezultāts: vienkāršas vecāku apmācības programmas dēļ par 90 procentiem samazinājies bērnu skaits Rarotongas slimnīcā.

□ Vēlāk izvērstāks pētījums atklāj, kā līdzīgas ēdināšanas programmas ietekmē izglītības iespējas. No 559 miljoniem bērnu zem piecu gadu vecuma attīstības valstīs 219 miljonu izaug intelektuāli panīkuši. Galvenais iemesls ir nabadzība un nepilnīgais uzturs.⁶

Džefrija Sahsa grāmatā ir daudz vienkāršu piemēru, kā smagākās nabadzības problēmas varētu atrisināt, ja visas valstis pievienotos Nīderlandei, Norvēģijai, Dānijai, Zviedrijai un Luksemburgai, ziedojot palīdzības programmām 0,7 procentus no to kopējiem ieņēmumiem. Kā viņš izsakās rakstā „Masu glābšanas ieroči” (*The Weapons of Mass Salvation*) pēc 2001. gada teroristu uzbrukuma Ņujorkai: „Gandrīz trīs tūkstoši cilvēku bezjēdzīgi un traģiski gāja bojā 11. septembrī Pasaules tirdzniecības centrā. Desmit tūkstošu afrikāņu mirst traģiski un bezjēdzīgi *katru dienu* – un ir miruši katru dienu kopš 11. septembra – no AIDS, tuberkulozes un malārijas. 11. septembris ir jāpatur kā perspektīva, it īpaši tāpēc, ka šīs 10 000 nāves katru dienu ir *novēšamas*.”⁷ Trīs tūkstoši no viņiem katru dienu – vairāk nekā trīs miljoni gadā – mirst no malārijas: slimības, ko vienkārši var novērst, nodrošinot katram bērnam īpašu gultas tīklu, kas aizsargā no insektiem un maksā tikai pusotra dolāra gadā.

Globālais pirmo mācību gadu plāns

Pamatskolas līmenī Starptautiskais bakalaurāts jau tagad nodrošina pirmo gadu mācību programmu bērniem no trīs līdz vienpadsmit gadu vecumam, ar kuru tika īsi iepazīstināts iepriekšējā nodaļā.

To viegli varētu ietvert tiešsaistes programmā, lai tā iekļautos profesora Sahsa ANO Tūkstošgades projektā un nodrošinātu lielisku pamatskolas izglītību katram bērnam uz šīs pasaules – ar satelītu, bezvadu internetu, datoru un mazcenas mobilo teledatoru projektoru tehnoloģijām.

Kopumā mūsdienīgai mācību programmai vajadzētu ietvert četras savstarpēji saistītas daļas:

SATURU: *kāda informācija tiek studēta;*

PROCESU: *kā tā tiek studēta, lai veidotos mūža ieradumi jautāt, pētīt, mēģināt, analizēt, pasniegt, atspoguļot un radīt;*

METODI: *stīlu, lai katrs projekts ietvertu arī mācīšanos mācītīes un mācīšanos domāt;*

PERSONISKO IZAUGSMI: *kāda attieksme tiek notverta – dzīves prasmes, lai veidotos holistisks, vispusīgs, pilnībā līdzatbildīgs pilsonis.*

Starptautiskā bakalaurāta mācību programma sekmīgi savieno visus četrus aspektus, reizē ļaujot iekļaut visus citus jauninājumus, un daudzi vēl nav izgudroti, ko izmanto citas labām skolās, direktori, skolotāji un skolēni.

Saturs: katru gadu katra SB pamatskolas klase apgūst sešas globālas tēmas. *Izmantojot jaunās tīklošanas tehnoloģijas, vienu un to pašu programmu var izmantot skolās un skolēni un viņu ģimenes jebkurā vietā.*

Šīs sešu nedēļu tēmas veicina skolēnus aptvert pasaules uzbūvi veidojošās sastāvdaļas: Visuma planētas, kontinentus, minerālus, okeānus, upes, izgudrojumus, antīkās civilizācijas un pasaules tehnoloģijas, ieskaitot savas valsts un pašreizējās globālās tēmas. Rakstpratība, prasme rēķināt, sociālās studijas, mūzika, svešvalodas ir integrētas katrā tēmā kā dzīves pieredze.

Process: visa pieeja ir balstīta uz skolēnu individuālo talantu noteikšanu un attīstīšanu saistībā ar šīm tēmām tā, lai mācību procesā nepārtraukti un automātiski tiktu ietverta un absorbēta koncepcija „daudzveidīgie intelekti”. Radiet pareizo vidi, un bērni paši automātiski sāks darbību savās stiprajās jomās un pēc tam dalīsies ar citiem. Šis process attīsta arī plašu multimediju prasmju loku: atrast informāciju, pārvērst to radošās

Viens no iespējamajiem plāniem globālai kustībai, lai katram bērnam 2015. gadā nodrošinātu izglītību.



Kad skolēni ir multimediju žurnālisti, tad visa pasaule ir viņu ziņu lauks.



zināšanās, pārbaudīt, pārdomāt, iesaistīt radošā procesā un izmantot.

Metode: Singapūras Ārziemju ģimenes skolā, kas ir vadošā SB skola, to sauc par *mērķtiecīgo pētīšanu* un sāk ar SB astoņu jautājumu metodi, lai uztvertu katru iespēju. Jebkuram apmeklētājam, kas nav skolotājs, ienākot skolā pirmo reizi, šķiet, ka visi skolēni attīsta multimediju pētniecisko žurnālistu iemaņas. Katrs skolotājs tiek sagatavots NEatbildēt ar gatavām atbildēm. Katrs darbojas kā *gids no malas*, nevis kā *gudrais uz skatuves*. Pretēji tam: esam apmeklējuši daudz skolu visā pasaulē, un lielākā daļa skolotāju atzīst, ka jūtas vainīgi, ja paši nerunā 90 procentus nodarbības laika.

SB skolās skolēni ātri iemācās uzdot astoņus pamatjautājumus, lai sāktu *mērķtiecīgo pētīšanu* jebkurā apgūstamajā tēmā. Šis pētījumu, atklājumu un radīšanas process tādā veidā kļūst par cilvēka otru būtību.

- **Forma. *Kāds tas ir?*** Visam ir sava forma ar atšķirīgām iezīmēm, ko var novērot, nosaukt, aprakstīt un iedalīt kategorijās.
- **Funkcija. *Kā tas darbojas?*** Visam ir sava nozīme, loma vai uzvedības veids, ko var izpētīt un iedalīt kategorijās.
- **Iemesls. *Kāpēc tas ir tāds, kāds tas ir?*** Nekas nenotiek tāpat vien. Visam ir savs iemesls, un tā darbībai ir sekas, kas ir jāizvērtē.
- **Pārmaiņas. *Kā tas mainās?*** Viss mainās. Pārmaiņas ir universālas, un labākais izglītības sistēmas vērtējums ir pēc tā, kā tā spēj attīstīt skolēnu spēju vadīt un pielāgoties pārmaiņām.
- **Saistība. *Kā tas ir saistīts ar citām lietām?*** Mēs dzīvojam pasaulē, kurā ir sistēmas, kas savstarpēji mijiedarbojas, kurā indivīdu, sabiedrības, tautu un elementu darbība ietekmē citus.
- **Perspektīva. *Kādi ir citi uzskati?*** Mēs visi uztveram koncepcijas un jautājumus no dažādām skatu punktiem un iepriekš izveidotiem uzskatiem.
- **Atbildība. *Kāda ir mūsu atbildība?*** Mēs neesam pasīvi notikumu vērotāji. Mēs varam izdarīt izvēli, un mums jāizdara izvēle. To darot, varam kaut ko mainīt personiskā, sabiedrības vai globālā mērogā.

□ **Pārdomas. *Kā mēs zinām?*** Un kā mēs zinām, ka mums ir taisnība? Pārdomas iedrošina mūs koncentrēties uz spriešanas veidu un vērā ņemto pierādījumu kvalitāti un ticamību.

Arī citas grāmatā aplūkotās skolas lieto līdzīgu izziņas modeli. Bet SB Pirmo gadu programmas ieguvums ir universālo tēmu savīšana kopā, lai atslēgtu zināšanu blokus un ierakstītu tos ar multimediju palīdzību (Singapūras skolā).

Personības attīstība. Pirmo gadu programmas skolotājiem arī ikdienas stundu plānos ir jāparedz projekti, kas veido vienpadsmit atšķirīgas attieksmes, lai attīstītu līdzsvarotas dzīves prasmes. SB skolas nodarbina mācību programmu koordinatorus, kas strādā ar skolotājiem. Kamēr klašu skolotāji strādā ar skolēniem konkrētā sešu nedēļu projektā, koordinatori palīdz plānot nākamās sešas nedēļas: pārbauda satelītlelvīzijas programmas, apstiprina jaunākos pētījumus, lejupielādē jaunus klipus, meklē jaunas grāmatas. Tagad taču ar zināmo var viegli dalīties starptautiski. SB *Pirmo gadu programmas* mācību plāna blakus ieguvums ir tas, ka visi jaunie mācību veidi var tikt iekļauti kopējā struktūrā, ko viegli pievienot globālajam zināšanu krājumam.

- **Izpēte:** izmantojot visas savas prasmes, lai atrastu to, ko nepieciešams uzzināt.
- **Mūžizglītība:** aktīva patika mācīties.
- **Domāšana:** prasme izmantot dažādas domāšanas prasmes, lai radītu risinājumus.
- **Komunicēšana:** pārliecināta un kompetenta komunikēšana visdažādākajos veidos.
- **Riskēšana:** pārliecība pētīt jaunas idejas, lomas un stratēģijas.
- **Zināšanas:** labas pamatzināšanas.
- **Principialitāte:** integritāte, godīgums un taisnīguma izjūta.
- **Rūpīgums:** darboties un izjust citu cilvēku vajadzības.
- **Atvērtība:** gatavība izpētīt visdažādākos viedokļus un alternatīvas.
- **Sabalansētība:** savienot fiziskās, mentālās un dzīves prasmes.
- **Pārdomāšana:** spēja gudri pārdomāt un izvērtēt visas alternatīvas.

Starptautiskā bakalaurāta vienpadsmit vadlīnijas, lai attīstītu vispusīgus pilsoņus.*



*Lasiet vienpadsmit punktus blakus lapā.

Kad radošums samazinās no 92 procentiem bērnos līdz diviem procentiem pieaugušajos, varbūt mēs runājam par nepareizajiem „pamatiem”.



SB skolas nodarbina mācību programmu koordinatorus, kuri strādā ar skolotājiem. Kamēr klašu skolotāji strādā ar skolēniem konkrētā sešu nedēļu projektā, koordinatori palīdz plānot nākamās sešas nedēļas: pārbauda satelīttelevīzijas programmas, apstiprina jaunākos pētījumus, lejupielādē jaunus klipus, meklē jaunas grāmatas. Tagad taču ar zināmo var viegli dalīties starptautiski. SB Pirmo gadu programmas mācību plāna blakus ieguvums ir tas, ka visus jaunus mācību veidus var iekļaut kopējā struktūrā, ko viegli pievienot globālajam zināšanu krājumam. SB skolotāju sagatavošana, kura māca koncentrēties uz zinātkāro skolēnu vēlmi pašiem atrast atbildes uz katru jautājumu, arī var tikt veikta tiešsaistē.

Pamatskolas un vidusskolas programmas

SB un daudzu citu skolu modeļus, par kuriem jau ir runāts šajā grāmatā, kā arī Skota Maknīlija Globālās izglītības un mācību tīklu (*Global Educational and Learning Network*) varētu viegli savienot, lai izveidotu labāko pamatskolu un vidusskolu globālo mācību programmu. Visas šīs paraugskolas un labākās Jaunzēlandes pamatskolas ir izveidojušas savu vērtēšanas sistēmu, kas nav parastā iegaumēšanas pārbaudīšana. Tā vietā mērķis ir izveidot kompetentus, pārliecinātus pētniekus, kas ir gatavi uzņemties jebkuru problēmu un izaicinājumu, izmantot jebkuru iespēju, ar ko saskaras dzīvē, liekot lietā savas zinātniskās pētniecības un radošās domāšanas prasmes.

Diemžēl tās ir tieši tās dabiskās spējas, ko lielākā daļa skolu bērnos ātri iznīcina. Tomēr tieši šī problēmu risināšanas spēja ir nepieciešama radošiem nākotnes līderiem visās valstīs, it īpaši tajās, kas pašlaik ir ļoti nabadzīgas.

□ *Pētot 1600 trīs līdz piecus gadus vecus bērnus, 98 procenti uzrādīja ģēnija līmeni vai pat augstāku domāšanas dažādībā: spējā domāt radoši dažādos veidos.⁸*

□ Pēc pieciem gadiem tie paši bērni, kas nu jau bija astoņus līdz desmit gadu veci, tika pārbaudīti vēlreiz. Šajā posmā 32 procenti bērnu bija ģēnija radošās domāšanas līmenī.

□ Kad bērni bija sasnieguši trīspadsmit gadu vecumu, ģēnija līmenis bija 10 procentiem.

□ *Kad pētnieki iedeva šo pašu testu izpildīt 2000 pieaugušajiem, tikai divi pro-*

centi bija ļoti radoši. Pārējie 98 procenti automātiski mēģināja lietot vakardienas risinājumus mūsdienu izaicinošajām izdevībām.

Ziņojot par šī pētījuma rezultātiem, *McKinsey* vadošais konsultants un autors Stīvens Kardens (*Steven Carden*) saka: „Šo bērnu kapacitātē domāt radoši kaut kas izzuda. Tam varētu būt saistība ar to, kā mūsdienu izglītības sistēmas māca bērniem domāt.”⁹

Vai nemāca vispār. Zīmīgi, ka tās spējas, kas vajadzīgas, lai radītu labāku un plaukstošāku nacionālo ekonomiku, ir tās, kas izzūd lielākajā daļā skolu sistēmu. Kardens nosauc trīs „primārās sastāvdaļas tādā sabiedrībā, kas gatava mainīties un pielāgoties”:

- **katrs ir radošs:** ļoti veiksmīgs, radot jaunas idejas;
- **alkas pēc jaunām idejām:** lielisks ideju meklēšanā no citiem;
- **vēlme mainīties:** lielisks jaunu ideju īstenošanā.

Mēs vēlamies pievienot vēl ceturto sastāvdaļu:

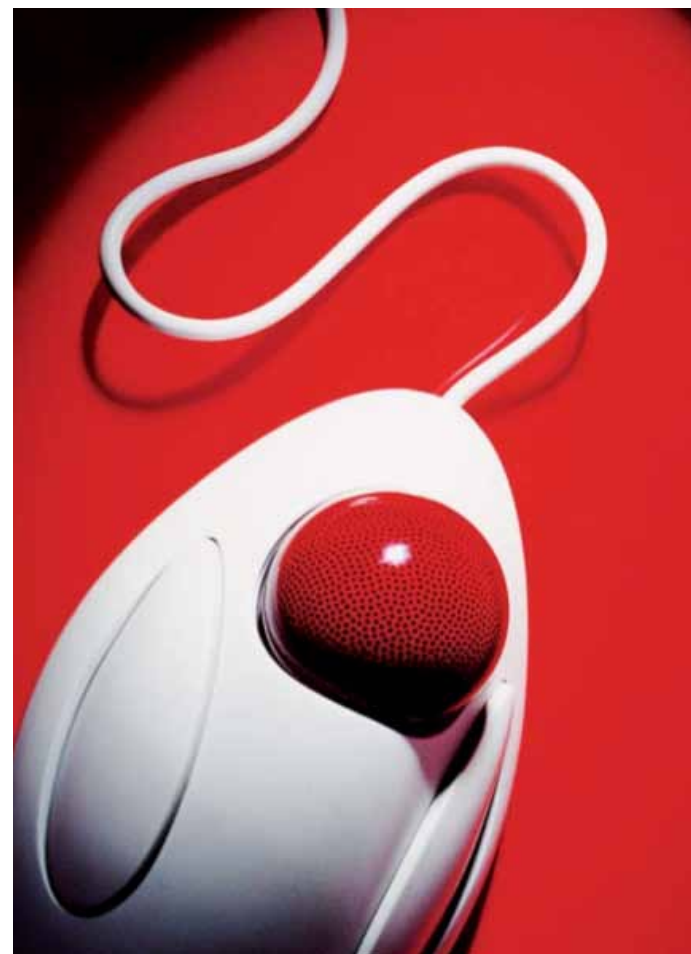
□ **spēja līdzradīt:** ekoloģija, ko simbolizē Silikona ieleja – spēja sasaistīt kopā radošas universitātes, izpētes institūtus, jaunus uzņēmējus, riska kapitāla investorus, prasmīgus globāli pieredzējušus vadītājus un inovāciju sabiedrību.

Tā rezultātā Silīcija ieleja bieži tiek uzskatīta par tādu, kas vienas paudzes laikā spējusi „radīt lielāko legālo bagātību pasaules vēsturē”.¹⁰

Tagad Ķīna, Dienvidkoreja, Taivāna, Honkonga un Singapūra varētu izteikt līdzīgu apgalvojumu, bet – izmantojot radošas metodes, kas apvieno „labāko no Rietumiem un labāko no visa pārējā”, tai skaitā senās gudrības. Ķīna un jaunie Āzijas tīģeri jau vada pasauli virzienā, kur jaunās ēras mobilo telefonu, digitālo kameru, bezvadu un ātra platjoslas interneta pieslēguma tehnoloģijas ir cieši saistītas ar viņu pašu tradicionālajām vērtībām.

Daudzi kritiķi mācību vielas iekalšanu eksāmenu kārtošanaī aplam dēvē par vienīgo mantojumu no visslavenākā Ķīnas filozofa Konfūcija.¹¹ Konfūcijs, protams, uzsvēra nepieciešamību trenēties sešās *disciplinārajās mākslās* – rituālos, mūzikā, loka šaušanā, kaujas mākslā, rakstīšanā un matemātikā. Bet Ķīna arī bija gadsimtiem priekšā Rietumiem, radot izglītības metodes, ko tagad sauc par paātrinātajām mācībām: skai-

Silīcija ielejas radošā ekosistēma: lielākā legālās bagātības radīšana vēsturē.



Kas notiktu, ja apvienotu Meksikas vidusskolu radošumu ar Jaunzēlandes skolu sistēmu un Starptautiskā bakalaurāta globālo mācību plānu?



Attēlā kadrs no Brodvejas mūzikla „Puiši un lelles”, ko iestudējuši skolēni Meksikas Tomasa Džefersona institūtā.

tāmie kauliņi jeb *suan pan* matemātikas apguvei, iesaistot visas sajūtas, spēļu kārtis, *domino, go, mahjong* un, protams, papīrs un (kopā ar Koreju) pati iespiešana. Konfūcijs stingri aizstāvēja mācības darot un izmantojot pasauli par klasi, kā tas ir rezumēts Čena Džinpana (*Chen Jinpan*) grāmatā „Skolotājs Konfūcijs” (*Confucius as Teacher*). Singapūras jaunās paaudzes premjerministrs Lī Hsiens Longs (*Lee Hsien Loong*) ir viens no Āzijas līderiem, kas stingri aizstāv atgriešanos pie tāda paša līdzsvara. Viņa spēcīgākais sauklis ir „Māci mazāk – un iemācies vairāk”¹², akcentējot mācības ar mazāk garlaicīgām lekcijām un vairāk radošām „mācies darot” aktivitātēm.

Tātad kā ANO tūkstošgades programma nodrošinātu ne tikai pmatizglītību visiem pasaules nabadzīgākajiem bērniem līdz 2015. gadam, bet nodrošinātu labāko pamatizglītību?

Kā tā varētu iesaistīt Bila un Melindas Geitsu fondu, Google, Skota Maknīlija Curriki, Hjūletu fondu un daudzas līdzīgas sastāvdaļas, lai nodrošinātu ar līdzekļiem vēl labāka jaunā globālā Bakalaurāta radīšanu? Vai tas ietvertu:

- ne tikai labāko no pašreizējās Starptautiskā Bakalaurāta programmas, bet apvienotu ar skolotāju sagatavošanu tiešsaistē un globālu dalīšanos ar mācību plāniem, lai visas skolas varētu izmantot kādu no pierādītajiem pasaules veiksmes stāstiem?
- vadlīnijas, kuras ir līdzīgas Jaunzēlandes divdaļīgajai privilģēto skolu sistēmai (*two-part charter system*), tādējādi skolas nabadzīgajās valstīs varētu radīt savas inovācijas un mērķus, vienlaikus par otro izvēli izmantojot bakalaurāta mācību programmu?
- lieliskos modeļus izglītībai privātajā sfērā, sākot ar pirmsbērnudārza iestādēm un beidzot ar vidusskolām, zinot, ka šīs mācību iestādes ar lielāko prieku dalītos savās mācību programmās ar mazāk veiksmīgajām?
- lieliskos publiskos modeļus, piemēram, Amerikas Augsto tehnoloģiju vidusskola un Kremlingtonas vidusskola?

Bet alternatīvas skolas vairs nav vienīgais. Mācīšanās tagad notiek visas dzīves garumā.

Tas ir INTERAKTĪVI

Bijušais Xerox galvenais zinātnieks Džons Stīlijs Brauns turpina uzsvērt: mūsdienu studentiem patīk mācīties interaktīvi: mācīties darot, radot un līdzradot.

Kā rāda pieredze, visās iepriekš aprakstītajās skolās pat mazi bērni ātri apgūst video scenāriju rakstīšanu, filmēšanu un rediģēšanu, datoranimāciju veidošanu, mūzikas sacerēšanu un pat jaunu digitālo mācību spēļu veidošanu. Tad kāpēc neievieš jaunās metodes, lai attīstītu šīs prasmes arī mazcenās mobilo *teledatoru* lietotājiem?

Pajautāriet jebkuram no bērnu vecākiem Ķīnā vai Indijā, ko viņi gribētu sasniegt sava bērna izglītībā, un visticamāk viņi nosauks trīs mērķus: brīvi runāt angļu valodā, jo tā ir mūsdienu starptautiskā valoda, būt kompetentam datoru un citu digitālo tehnoloģiju lietošanā un iegūt starptautiski atzītu kvalifikāciju.

Katru mērķi iespējams daļēji sasniegt, prasmīgi lietojot lētus mobilos telefonus ar kibertelpas pieeju mācību līdzekļiem.

□ Miljoniem Āzijas iedzīvotāju jau tagad mācās angļu valodu ar mobilo telefonu palīdzību, sarakstoties ar draugiem un dziedot *karaoke*.

□ Pat mazi bērni var mācīties interaktīvās tehnoloģijas. Daudzi no šiem digitālajiem instrumentiem ir pieejami tiešsaistē.

□ Un gandrīz visur universitātes piedāvā iespēju iegūt savus grādus tiešsaistē.

Privātā Fīniksas universitāte pašlaik ir Amerikas lielākā universitāte, kurā ir 280000 studentu, 293 studentu pilsētiņu un filiāļu visā pasaulē, ieskaitot dažas Indijā un Ķīnā. Aptuveni 95 procenti studentu ir strādājoši pieaugušie. 1990. gadu sākumā tā bija pirmā ASV universitāte, kas sāka piedāvāt tiešsaistes kursus.

Cita privāta ASV universitāte – Peperdainas universitāte – piedāvā bakalaura, maģistra un doktora studiju kursus izglītībā. Lielākā daļa kursa darbu tiek izstrādāti tiešsaistē, tādējādi skolotājiem, kuri izmanto šos kursus, ir papildu labums – viņi nekavējoties iegūtās zināšanas var izmantot praksē savās klasēs.

Pīters Drakers, iespējams, visvairāk lasītais vadībizinību speciālists divdesmitajā gadsimtā, neilgi pirms nāves prognozēja, ka „pieaugušo profesionālā izglītība būs lielākā augošā industrija nākamajos trīsdesmit gados”. Vēl viņš prognozēja, ka „piecu gadu laikā mēs lielāko daļu vadībizinību kursu sniegsim tiešsaistē”.¹³

Ķīnas Zinātņu akadēmija jau to dara, piedāvājot biznesa administrācijas maģistrantūras studijas tūkstošiem studentu tiešsaistē.

Fīniksas universitātes
grādus tiešsaistē iegūst
280 000 biznesā iesaistītu
cilvēku no 239 studentu
pilsētiņām visā pasaulē.



Privātā Fīniksas universitāte ir lielākā universitāte pasaulē ar 285 000 studentu, ieskaitot daudzus no Ķīnas un Indijas. Tā bija pirmā Amerikas universitāte, kas 1990. gadā piedāvāja iegūt grādu tiešsaistē. Aptuveni 95 procenti studentu ir strādājoši pieaugušie.

Tagad lieliski džeza spēlētāji tiešsaistē vai ar interaktīvo disku palīdzību var mācīt mūziķus visā pasaulē.



Indijā datorapmācības firmai *NIIT* pieder četrdesmit centru un vairāk nekā tūkstoš komercpilnvarotu uzņēmumu, kas apmāca apieties ar datoru: vienkāršas darbības, kas drīz ļaus savienot mācības vietnē un tiešsaistē. *NIIT* ir kļuvusi tik populāra, ka dažos no iepazīšanās sludinājumiem laikrakstā *Times of India* tiek norādīti *NIIT* absolventi.

Abi šīs grāmatas autori ir pārliecinājušies, kā individuāla talantīga darbība var tikt pārvērsta tiešsaistes digitālajosursos – interaktīvā klasē un multimediju projektos.

□ Kā to noskaidro viņas doktorantūras pētījums par jaunajām paātrinātajām mācību metodēm, Dž. Vosai ir īpaša kompetence mūzikas izmantošanā visās mācību formās. 1999. gadā uzrakstītajā grāmatā „Mūzikas revolūcija” (*Music Revolution*) viņa piedāvā papildus iegādāties sešus vai septiņus diskus ar 120 dziesmām. Diemžēl tieši tad mūzikas industriju pārņēma brīvā mūzikas ierakstu izplatīšana internetā caur *Napster*. Piecas lielākās starptautiskās mūzikas kompānijas pieprasīja autora honorārus, kas būtu padarījuši šos CD pārāk dārgus, lai izmantotu skolās. Tagad *Apple* radošā komanda ir domājusi plašāk un izgudrojusi *iPod* un *iTunes*. Tāpēc papildinātā grāmata par *septiņiem veidiem, kā izmantot mūziku mācību procesā*, drīz būs pārdošanā un tajā būs norādītas tiešsaistes saites, kur var lejupielādēt ieteikto mūziku.

□ Draidens gadiem vadījis korporatīvos sagatavošanas kursus, lai rosinātu radošumu biznesā. Kad šī gadsimta sākumā britu valdība ieviesa izmēģinājuma kursus „Uzņēmumu izglītība” vidusskolās, viņš noslēdza līgumu par desmit vienas dienas semināru vadīšanu par šo tematu un pielāgoja šo programmu vidusskolas skolotājiem. Tā viņš izveidoja Aha! galda spēli, lai parādītu skolotājiem, kā sākt ar paša spējām un pārvērst tās par starptautisku biznesa plānu. Skolotāji drīz redzēja, kā Kalifornijas bērnodarza skolotāja Džena Deividsonē pārvērta savas agrīnās lasīšanas un matemātikas nodarbības par kompaktdiska programmām, kuras vēlāk tika pārdotas par miljardu dolāru. Skolotāji ātri aizrāvās. Lielākā daļa nekad nebija sapņojuši izvērst savu mācīšanas talantu par tiešsaistes biznesu. Tagad Draidens strādā Tomasa Džefersona institūtā, lai pārvērstu koncepciju starptautiskā digitālā spēlē, ko izmantot vidusskolās. Un ir ievadītas sarunas, lai izveidotu sarežģītāku versiju universitāšu vadībinību kursiem.

4. Tas ir TŪLĪTĒJI

Šīs grāmatas ievadā ir citēts, ka vietne Atomic Learning ir lielisks Web 2.0 koncepcijas paraugs, kas nodrošina tūlītēju „mācīšanos pēc pieprasījuma” par neticami zemu cenu.

Atomic Learning nodrošina skolas – visus skolotājus un skolēnus – ar nepārtrauktu piekļuvi 20 000 mācību video par vispopulārākajām interaktīvo tehnoloģiju programmām – no Microsoft Office līdz pat Adobe Photoshop un to brīvi pieejamajām alternatīvām. Katrs mācību video nodrošina tūlītēju pieeju atbildēm uz konkrētiem jautājumiem, piemēram, kā PowerPoint krāsainajiem slaidiem pievienot video, izgriezumpaku vai klipu simulācijas. Maksa par to katram studentam ir pāris dolāru gadā. Bet praktiski katra no visbiežāk izmantotajām tīmekļa vietnēm piedāvā līdzīgu piekļuvi: Wikipedia, Google, Yahoo, MySpace un YouTube.

Tas ir tieši tāda veida potenciāls, uz kuru atsaucas Hārvarda profesors Kristensens, kad izmanto detalizētu grafiku, lai parādītu, ka saglabājoties pašreizējām tendencēm, 25 procenti vidusskolas mācību priekšmetu būs pieejami tiešsaistē līdz 2014. gadam un puse līdz 2019. gadam – jebkuram vecumam.

5. Tas ir BEZ MAKSAS vai GANDRĪZ BEZ MAKSAS

Tā arī ir viena no Web galvenajām iezīmēm: sniegt pamatinformāciju bez maksas un pārdot papildinājumus par dažiem centiem par klikšķi.

Dažas vietnes kā Google un Yahoo's Overture izmanto šo koncepciju par galveno peļņas avotu. Daudzi citi šo informācijas meklēšanas iespēju piedāvā par velti, bet pelna ar reklāmām.

6. Ar to ir VIEGLI DALĪTIES

Ieejiet MySpace, Facebook, Flickr vai kādā līdzīgā vietnē un jūs atradīsiet miljoniem cilvēku, kas ik dienu piedalās šajā ātri augošajā globālā sociālā tīkla koncepcijā.

□ Vienai pašai Yahoo, pasaules lielākajai tiešsaistes direktorijai, ir miljoniem lietotāju sadarbības grupās. Viņi tiešsaistē var spēlēt pat bridžu un šahu ar pretinieku vai partneri no citas valsts.

„2014. gadā 25 procenti no vidusskolu kursiem būs pieejami tiešsaistē bez vecuma ierobežojuma, bet 2019. gadā – jau puse kursu.”



Pasaules vēsturē pirmais globālais apvērsums, kura laikā tik daudz cilvēku kopā var veidot nākotni.



Ja viņi var radīt lielāko enciklopēdiju ar desmit miljoniem šķirķļu, tad kas būs nākamais?

□ Ņujorkietis Tomass Frīdmans grāmatā „Leksus un Olīvkoks” (*The Lexus and The Olive Tree*) ietvēris stāstu par savu septiņdesmit deviņus gadus veco māti, kas zvana no Mineapoles. Viņa bijusi ļoti satraukta un, kad viņš jautājis kāpēc, viņa atbildējusi: „Es spēlēju bridžu internetā ar trim francūžiem, un viņi savā starpā visu laiku sarunājas franciski.” Kad Frīdmans iesmējies, viņa apvainojusies. „Nesmejies,” viņa teikusi. „Pirms dažām dienām es spēlēju bridžu ar kādu no Sibīrijas.” Frīdmans piebilst: „Visiem, kas apgalvo, ka šī globalizācijas ēra neatšķiras no iepriekšējās, es vienkārši vēlos pajautāt: „Vai jūsu vecvecmāmiņa 1900. gadā spēlēja internetā bridžu ar francūžiem?” Es tā nedomāju.”¹⁴

□ Globālā skolu tīkla fonds (*Global SchoolNet Foundation*) apvieno skolas vairāk nekā simt valstīs līdzīgā tiešsaistes Globālā skolā (*Global Schoolhouse*), ko finansiāli atbalsta ASV Nacionālais zinātnes fonds (*U.S. National Science Foundation*; <http://www.globalschoolnet.org>).

□ Vietne *ePALS Classroom Exchange* savieno tūkstošiem Rietumu K-12 skolu ar līdzīgām skolām Ķīnā.

□ Starptautiska pedagogu grupa 2007. gadā satikās Kanādā, lai plānotu, kā integrēt programmatūras tehnoloģijas un sasniegt galveno mērķi: līdz 2015. gadam izstrādāt bezmaksas mācību programmu. Pirmais lielais uzdevums – uzlabot *Mediawiki* programmatūru, kas jau tagad apkalpo *Wikipedia* un *WikiEducator*, lai paplašinātu bezmaksas pieeju izglītībai visā pasaulē. *WikiEducator* līdzfinansē organizācija *Commonwealth of Learning*, ko tagad vada Sers Džons Daniels (*John Daniels*).

7. Tas ir LĪDZRADOŠS

Neapšaubāmi svarīgāko atslēgu jaunajam Web 2.0 apvērsumam var izteikt dažos vārdos: tas ir līdzradošs.

Pirmo reizi vēsturē mēs ne tikai varam glabāt visas pasaules zināšanas un padarīt tās pieejamas gandrīz nekavējoties, gandrīz jebkurā formā, gandrīz visiem uz šīs pasaules. Mēs varam arī izmantot visu pasauli par radošu talantu avotu. Piemēru atkal ir ļoti daudz.

□ **Džimijs Veilss** ar *Wikipedia* ir parādījis, kā bez maksas un ar tūkstošiem ta-

lantīgu entuziastu palīdzību līdzradīt pasaules lielāko enciklopēdiju.

□ **Linus Torvalds**, jauns somu students, ir izdarījis kaut ko līdzīgu ar *Linux* kustību, kurā tūkstošiem citu datorzinātnes studentu ir radījuši savu operētājsistēmu, kas tagad noglabāta internetā tā, ka to jebkurš var bez maksas izmantot. *Dell* piedāvā *Linux* kā alternatīvu un lētāku iespēju saviem personālajiem datoriem.

□ **Braiens Bēlendorfs**, amerikāņu students, viens no *Apache Software* fonda līdzdibinātājiem, iesaistīja tūkstošiem atvērtā koda fanu un kopā radīja *Apache* programmatūru, kas šobrīd apkalpo gandrīz 70 procentu globālā tīmekļa serveru.

□ **Hjūletu fonds 2007.** gada ziņojumā par atvērto izglītības resursu kustību ietver saites uz citiem projektiem, kas radīti, lai dalītos ar universitāšu un zinātniskajiem mācību līdzekļiem.

□ **Marks Prenskis** meklē atbalstu, lai iesaistītu visas pasaules skolas, universitātes, skolotājus un studentus *nopietnu spēļu* līdzradīšanā, kas palīdzētu mācīties jebko.

□ **Singapūras Aizjūras ģimenes skola** digitalizē visus K-12 stundu plānus ar *Java* un *Flash* tehnoloģiju palīdzību, lai tos viegli varētu izmantot citas skolas, kam ir atvērtā koda licence.

□ **Ņūsitijas skolas skolotāji Sentluisā**, Sentluisā, Misūri štātā, jau ir kopīgi uzrakstījuši divas grāmatas par to, kā vadīt jebkura priekšmeta apguvi, izmantojot Hovarda Gārdnera *daudzveidīgo intelektu konceptus* – jau izpētīta ideja skaļi sauc pēc digitālas izplatīšanas tiešsaistē.

□ **Heritage Publishing** 1976. gadā Havaju salās aizsāka ASV divsimtgadi ar skolu audzēkņu konkursa izsludināšanu par grāmatas „Havaju salu vēsture bērna skatījumā” (*A Child's History of Hawaii*) uzrakstīšanu un ilustrēšanu. Labākie darbi tika apkopoti, un iznākums darītu godu arī Hemingvejam un Pikaso.

Tagad šo koncepciju varētu viegli izmantot, lai iesaistītu pasaules studentus tiešsaistē radīt interaktīvu pasaules vēsturi, katras valsts vēsturi, pilsētu vēsturi, ciemu un kopienu vēsturi – ar videomateriāliem, kurus paši būtu radījuši, rediģējuši, ar pašu komponētu mūziku un pašu veidotu datoranimāciju.

Rezultātā varētu rasties Bērna multimediju pasaules vēsture, ko kopā radījuši pa-

Pasaule, kurā var
apvienot vecvecāku
gudrību un jauniešu
augsto tehnoloģiju
zināšanas.



Katrs no mums tagad ir jaunā tīmekļa centrā, kas dod neierobežotas iespējas un izaicinājumus.



saules bērni! Gluži kā tie piecus līdz desmit gadus vecie bērni Babldomas brīvdienu skolā. Vai tie piecus līdz desmit gadus vecie bērni Jaunzēlandes Tahatai piekrastes pamatskolā, kuri ar divu stundu garu CD ar viņu radītām filmiņām un datoranimāciju projektējuši savu „nākotnes skolu”.

Tagad pastāv vienkāršas veidnes, lai padarītu digitālo multimediju izmantošanu tik vienkāršu visiem un visur.

Bet labākais vēl tikai nāks

Abi šīs grāmata autori ir pārliecināti, ka vēl lieliskāki jaunievedumi tikai būs – kad tiks atbrīvots 59 miljonu skolotāju un divu miljardu skolēnu smadzeņu potenciāls. Kad pirmo reiz nejauši satikāmies 1991. gadā, sēžot blakus kādā starptautiskā izglītības konferencē, mēs bijām nākuši no dažādām vidēm, kultūrām un profesijām.

□ Viena – Nīderlandē dzimusi un Kanādā augusi amerikāņu pedagoģijas doktore, kas tikko bija beigusi septiņu gadu pētījumu par jaunajām efektīvas mācīšanās metodēm, bet pirms tam daudzus gadus strādājusi par skolotāju un skolas direktori.

□ Otrs – Jaunzēlandē dzimis žurnālists, radio un TV producents, kurš tajā laikā no 150 stundu gara videomateriāla veidoja sešas stundu garas televīzijas dokumentālās filmas par to pašu tēmu.

Kad dažus mēnešus vēlāk apmainījāmies ar iegūtajiem rezultātiem – milzīgu doktora disertāciju un sešām TV programmām –, rezultāti pilnībā sakrita. Gadu vēlāk nolēmām rakstīt grāmatu. Viens autors Kalifornijā, otrs – Jaunzēlandē, viens no otra 9600 km attālumā, pārsūtot uzrakstīto materiālu pa faksu. Tad vēl nebijām dzirdējuši par Timu Bernersu-Lī un globālo tīmekli. Kurš gan būtu varējis prognozēt, ka mazāk nekā desmit gadu laikā viņa radītais globālais tīmeklis pilnībā pārmainīs pasauli? Tīmeklis, kurš nevienam nepieder, bet kuru var izmantot ikviens.

1993. gada sākumā, kad bijām pabeiguši „Mācību apvērsuma” pirmo izdevumu, *Amazon*, *Netscape* un *Internet Explorer* nebija zināmi. Pirms desmit gadiem, kad, izmantojot e-pastu, bijām beiguši otro izdevumu, *Google* bija viena gada attālumā līdz reģistrēšanai. Tagad Džons Batells savā grāmatā „Meklēšana” raksta, ka *Google* nodrošina ne vairāk kā piecus procentus no visa, kas nāk tiešsaistes meklēšanā. Ko

darīs iespējamu nākamie 95 procenti? Kurš gan varēja pat pirms septiņiem gadiem, 2000. gadā, paredzēt:

- ka 75 miljoni cilvēku tagad rakstīs tiešsaistes emuārus un dalīsies tajos ar miljoniem citu;
- ka vietējais krāmu tirgus izvērtīsies par vispasaules *eBay*;
- ka tagad būs iespējams izveidot globālu bezmaksas universitāti vai globālu interaktīvu tīmekli K-12 izglītībai;
- ka katra filma vai TV šovs, kas kādreiz uzņemts, būs pieejams visiem pēc pieprasījuma, gluži kā to simti tagad ir pieejami starptautisko avioreisu pasažieriem;
- ka visiem būs iespējams apgūt jaunas prasmes visu mūžu un tieši tad, kad to vajag, un tur, kur to vajag;
- ka mazi bērni varēs radīt profesionālas filmas, sacerēt mūziku, veidot savu animāciju – strādāt kopā, lai radītu savas virtuālās pilsētas, civilizācijas un pat Visu-

Ir tikai viens brīdis vēsturē, kad visi cilvēki sāk saistīties kopā un sadarboties visu aptverošā tīmeklī, kas rada bezgalīgi daudz iespēju.

Mēs tagad dzīvojam šīs jaunās ēras dzimšanas laikā – mēs visi, būdami savstarpēji savienoti.

Mēs varētu arī būt pirmā paaudze, kas pieliek punktu ekstrēmajai, drausmīgajai nabadzībai, kad pārpilnības pasaulē miljoniem bērnu katru gadu bezjēdzīgi mirst no bada.

Mēs arī esam pirmā paaudze, kas var atļauties nodrošināt labu izglītību visiem – jo ar kopīgi reiz radītām zināšanām tagad ir iespējams brīvi dalīties.

Bet patiesā atbilde, protams, ir nevis tehnoloģijas, lai gan tās var būt katalizators. Īstā vajadzība ir vienkāršāka un daudz dziļāka:

- iztēles spēja un prāts saskatīt bezgalīgas iespējas,
- vadība un sadarbība, lai tās īstenotu.

*Jo kurš gan spēj pretoties idejai, kuras laiks ir pienācis? Ja ne tagad, tad kad? Ja ne mēs, tad kurš?*¹⁵

Kurš gan spēj pretoties
tās idejas spēkam, kuras
laiks ir
pienācis?



Nodaļu atsauces

Ja viens un tas pats avots ir izmantots vairāk nekā vienu reizi, tad tas ir saīsināts sekojoši:

1.2 – nozīmē: Skatīt 1.nodaļu, atsauci numur 2. GD is Gordons Draidens; JV is Džaneta Vosa. Citas lapaspusē atsauces attiecas uz lappusēm šajā grāmatā.

Daudzu avotu kopsavilkumi atrodami www.wikipedia.org

Priekšvārds

1. Pepperdine University, Los Angeles.

Priekšvārds

1. Joseph Stiglitz and Linda Bilmes, *The Three Trillion Dollar War*, Allen Lane (2008).

Ievads

1. Citāts David A. Wise, *The Google Story*, Bantam Dell (2005).

2. *Time*, cover story, December 25, 2006.

3. Dee Hock, *Birth of the Chaordic Age*, Berrett Kohler (1999).

4. Michio Kaku, *Visions*, Anchor Books (1997).

5. Tim Berners-Lee, *Weaving the Web*, Harper Collins (1999).

6. *A Review of the Open Education Resources Movement, Report to Hewlett Foundation (2007)*, <http://www.oerders.org>

7. www.ibo.org

8. www.curriki.org

9. www.johnseelybrown.com (Articles in Sandbox).

10. www.atomiclearning.com

11. Chris Anderson, *The Long Tail*, Hyperion (2006).

12. Clayton Christensen, *Disrupting*

Class, McGraw-Hill (2008).

13. www.wikipedia.org

14. Citāts no www.wikipedia.org

15. www.markprenskey.com (meklēt zem *Writing: Proposal for Educational Development Software Sites.*)

16. Eric S. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar*, O'Reilly (1999), Atklātā Pirmkoda Kustības pamata filozofija

17. www.stuff.co.nz/thepress/4447249a19743.html

18. Gary Hammel, *Leading The Revolution*, HBS Press (2000).

1.nodaļa: Saplūstošās Revolūcijas

1. Peter Drucker, *The New Realities*, Harper & Row (1989)

2. Don Tapscott and Anthony D. Williams, *Wikinomics*, Atlantic (2006).

3. Intel mājaslapa zem Intel Museums/Moore's Law.

4. Margaret Wheatley, *Leadership and The New Science*, Berrett-Koehler (2001).

5. George Gilder, *Telecosm*, Free Press (2000).

6. Kevin Kelly, *New Rules for the Next Society*, *Wired magazine* (Septembris, 1997).

7. Peter Drucker, *Managing in the Next Society*, Butterworth Heinemann (2002).

8. Google world poverty statistics.

9. 1.8

10. 1.8.

11. 1.7.

12. www.internetretailer.com (2008).

13. Thomas Goetz, *Open Source Everywhere*,

Wired (Novemberis, 2003).

14. March 7, 2008, preses relīze.

15. *Business Week* (Janvāris 23, 2008).

16. Tapula Digita preses relīze (Aprīlis 8, 2008).

17. *Business Week* (Februāris 19, 2008).

18. Ievads.15.

2.nodaļa: Tīmekļa Revolūcija

1. Seymour Papert, dažādi raksti, visi pieejami www.papert.org

2. Graham Nuthall, *The Cultural Myths and Realities of Classroom Teaching and Learning: a Personal Journal*, raksts *Teachers College Record*, New Zealand (Maijs, 2005).

3. William D. Pflaum, *The Technology Fix*, ASCD (2004).

4. Mark Prensky, *Digital Natives, Digital Immigrants*, www.markprenskey.com (2001).

5. Mark Prensky, *Do They Really Think Differently?* www.markprenskey.com (2001).

6. Mark Prensky, Introduction.15.

7. www.wisdomquotes.com

8. Citāts no Matt Ridley, *Nature Via Nurture*, Harper Perennial (2004).

9. 2.1.

10. John Holt, *How Children Fail*, Delta (1982).

11. *The Promise and Limitation of Smart Drugs*, *Business Week* (Sept. 26, 2005).

12. Michio Kaku, *Visions*, Anchor (1997).

13. Runa Edinburgas Televīzijas Festivālā (Edinburgas Television Festival) (Augusts 27, 2005).

14. 2.1.

15. Karl Popper, *The Open Society and Its Enemies*, *Philosophy Books* (1945).

16. 2.8.

17. Citāts no Bryan Magee *The Story of Philosophy*, Dorling Kindersley (2001).

18. *Celebrating Multiple Intelligences:*

Teaching for Success, New City School (1994).

19. Bruce Nussbaum, *Get Creative, Business Week* (Augusts 8/15, 2005).

20. Marcus Buckingham and Curt Coffman, *First, Break All The Rules*, Simon & Schuster (2000).

21. *It's a Wikipedia World*, *Time magazine* (Jūnijs 6, 2005).

22. 2.21.

3.nodaļa: Talantu Revolūcija

1. Steven Rose, *The 21st-Century Brain*, Vintage (2006).

2. 2.20.

3. 1.1.

4. Bill Bryson, *A Short History of Nearly Everything*, Doubleday (2003).

5. Robert J. Sternberg and Helena L. Grigorenko, *Our Labelled Children*, Perseus (1999).

6. Howard Gardner, *Frames of Mind*, Basic Books (1983).

7. 3.5.

8. Ronald Kotulak, *Inside The Brain*, Andrews and McMeel (1996).

9. 3.8.

10. Steve Hamm, *The Wired Campus*, *Business Week* (Decembris 11, 2000).

11. Douglas R. Fields, *The Other Half of the Brain*, *Scientific American* (Aprīlis, 2004).

12. Citāts no Daniel Goleman, *Emotional Intelligence*, Bloomsbury (1996).

13. Candice B. Pert, *Molecules of Emotion: why you feel the way you feel*, Simon & Schuster (1997).

14. Todd Risley and Betty Hart, *Meaningful Differences in the Everyday Experiences of American Children*, Paul H.

Brooks (1995), kopsavilkums 1.12.

15. TV intervija ar GD (1990).

16. 3.5.

17. David Perkins, *Outsmarting IQ*,

- Simon & Schuster (1995).
18. 2.20.
19. 2.20
20. Intervija ar GD.
- 4. Nodaļa: Mācīšanās stila Revolūcija**
1. 3.6.
2. Howard Gardner, *Intelligences Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*, Basic Books (1999).
3. Lloyd Geering, *In The World Today*, Allen & Unwin and Port Nicholson Press (1988).
4. Vairāki raksti: Dunns: *Learning and Teaching Styles and Brain Behavior*, publicēti Oklahoma Department of Education Newsletter (1988).
5. Michael Grinder, *Righting The Educational Conveyor Belt*, Metamorphous Press (1989).
6. Anthony Gregorc, *An Adult's guide to Style*, Gabriel Systems (1982).
7. Skatīt arī, Bobbi dePorter un Mike Hernacki, *Quantum Learning*, Dell (1992).
8. 4.8.
9. Howard Gardner, *The Unschooled Mind*, Basic Books (1991).
10. Sīkāk 8.nodaļā,
210. līdz 213.lpp.
- 5.nodaļa: Mācīties dzīvojot Revolūcija**
1. 2.20.
2. Marilyn King, *Dare to Imagine, The Beam*, New Horizons for Learning (1991).
3. *It's a Whole New World, Business Week raksts* (Septembris 26, 2005).
4. Colin Rose, *Accelerated Learning*, Dell (1985).
5. Terry Wyler Webb, ar Douglas Webb, *Accelerated Learning With Music—a Trainer's Manual*, Accelerated Learning Systems (Georgia, 1990).
6. Georgi Lozanov, *Suggestology and Outlines of Suggestopediy* Gordon and Breach (1978).
7. Tony Buzan, *Make the Most of Your Mind*, Linden (1984).
8. Marian Diamond, TV intervija ar GD, Berkeley (1900). Arī: Marian Diamond, *Enriching Heredity*, Macmillan (1988).
9. Divu dienu semināri, ko vadīja Apple Education; četrus un piecus dienu attīstība, ko vadīja Līdzautors Draidens.
- 6.nodaļa: Radošā Revolūcija**
1. Thomas Friedman, *The World is Flat*, Penguin/Allen Lane (2005) nodrošina Grafiskus piemērus radošajām saiknēm starp attīstīto pasauli un Indiju, Ķīnu un Austrumu Eiropu.
2. *The World Book Encyclopedia*.
3. Frank Rose, *The End of Innocence at Apple Computer*, Arrow (1998).
4. John F. Love, *Underneath the Arches*, Bantam (1986).
5. *The Sunday Times Rich List*, London (1996).
6. Gordon Dryden, *Out of The Red*, William Collins (1978).
7. Adrian J. Slywotsky and David J. Morrison, *the Profit Zone*, Times Books (1998).
8. 6.7.
9. David Ogilvy, *Ogilvy on Advertising*, Crown (1983).
10. Peter Ellyard, runa Jaunzēlandes Skolu Direktoru Asociācijā (1992).
11. James L. Adams, *Conceptual Blockbusting*, Penguin (1987).
12. Peter Evans and Geoff Deeham, *The Keys to Creativity*, Grafton (1998).
13. Alex Osborn, *Applied Imagination*, Charles Schribner & Sons (1953).
14. 6.11.
15. Masaaki Imai, *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*, Random House (1986).
17. Toshihiko Yamashita, *The Panasonic Way*, Kohansha International (1987).
18. Edward de Bono, *De Bono's Thinking Course*, BBC Books (1982).
19. Roger von Oech, *A Whack on the Side of the Head*, Warner (1983).
20. 6.11.
21. Edward de Bono, *Six Thinking Hats*, Penguin (1977).
- 7. Nodaļa: Agrīnās bērniības revolūcija**
1. Benjamin S. Bloom, *Stability and Change in Human Characteristics*, John Wiley (1964), bija pirmā grāmata, kas Apkopoja visus iepriekšējo simts gadu pētījumu rezultātus par šo tēmu. Pēdējos divdesmit gados daudz dažādu un īpašu izpētes projektu to ir apstiprinājis daži no kuriem ir apsattīti mūsu grāmatas *The Learning Revolution* iepriekšējos izdevumos.
2. 2.20.
3. Profesore Marian Diamond, TV intervija ar GD, Berkeley (2000).
4. Ruth Rice, *The Effects of Tactile-Kinesthetic Stimulation on the Subsequent Development of Premature Infants*, University of Texas (1975).
5. Professor Lyelle L. Palmer, *Kindergarten Maxi-Stimulation: Results Over Four Years*, Westwood School, Irving, Texas (1971-75); *A Chance to Learn: Intensive Neuro-Stimulation in Transition Kindergarten at Shingle Elementary School*, Minneapolis (1990-91); and *Smooth Eye Pursuit Stimulation Readiness in Kindergarten, at Shingle Creek Elementary School*, Minneapolis (1990-91).
6. Palmeres intervija un sarakste ar Lyelle Palmer (1993).
7. Intervija ar JV (1996).
8. Piezīmes no Jerome Hartigan nodotas GD (1995).
9. Intervija ar GD, Philadelphia (1990).
10. Dorothy Butler, *Babies Need Books*, Penguin (1984).
11. *Oxford English Dictionary*.
12. J.A. van Elk, *Threshold Level for Modern Language Learning*, Longman Paul (1976) Eiropas Konsulātam. Vislietotākā 1,700 angļu valodas vārdi no *Extended Ayres List*, apkopojusi Romalda Bishop *Spalding The Writing Way To Reading*, Quill/William Morris (1990).
13. Peggy Kaye, *Games For Learning*, Noonday Press (1991).
14. Kopš 1974, GD ir pētījis Domana rezultātus sākumā Austrālijā, Jaunzēlandē un ASV. Viņš vēl nav sastapies ar Domana metožu kritiku no tiem, kas apmeklē apmācības —kamēr daudzi viņa kritiķi Izmanto identiskas metodes.
15. TV intervija ar GD, Philadelphia (1990).
16. Dr. Noor Laily dato' Abu Bakar and Mansor Haji Sukaimi, *Child of Excellence*, Nury Institute, Malaysia (1991).
17. Felicity Hughes, *Reading and Writing Before School*, Jonathan Cape (1971).
18. 7.3.
19. Visas detaļas no Missouri *Parents as Teachers Program* ieguvis GD, apmeklējot Misūri. (1990).
20 7.19.
21. Burton L. White, *The First Three Years of Life*, Prentice Hall (1986).
22. Intervija *The Brains Behind the Brain, Educational Leadership* (Novembris 1998).
23. 7.22.
24. *HIPPY* Programma tikai ieviesta Jaunzēlandē 1990-to gadu sākumā. *Pacific Foundation*, ko aizsāka līdzautors Draidens un Leslijs Maks. Leslijs Maks ir Fonda izpilddirektors

- Kas pārdēvēts par *Great Potentials*. Sīkāk no Leslija Maka.
25. Sīkāk no Leslija Maka, *Great Potentials Foundation*.
26. GD TV intervijas un pētījumi Zviedrijā 1990.gadā.
27. Paula Polk Lillard, *Montessori: A Modern Approach*, Schocken Books, Lielisks ceļvedis Montessori darbā.
28. Detaļas iegūtas no *Foundation Center for Phenomenological Research* GD vizītes laikā *Artesia II Montessori Center French Camp, CA* (1990). Informācija papildināta personisku sarunu laikā.
29. 7.28.
30. Maria Montessori, *The Montessori Method*, Schocken books (1964), pirmā Publikācija angļu valodā 1912.
31. Paulines Pertabas intervija ar GD, Auckland, New Zealand (1990).
- 8. Nodaļa: Mācīšanas Revolūcija**
1. No Glenn Capelli semināra, SALT Conference, Minneapolis (1991).
 2. Tony Stockwell, *Accelerated Learning in Theory and Practice*, EFFECT, Liechtenstein (1992).
 3. TV intervija ar GD, Washington DC (1990).
 4. TV intervija ar GD Sodertälji High School, Sweden (1990).
 5. TV intervija ar GD San Francisco (1990).
 6. 8.2.
 7. *500 Tips for Teachers*, sagatavojuši Cramlington Community High School skolotāji, pieejams: www.cchsonline.co.uk
 8. 5.5.
 9. 8.5.
 10. 8.5.
 11. Autori nav atklājuši pierādījumus, ka kāds ārpus Bulgārijas būtu sasniedzis tik augstus rezultātus kā 1000 līdz 2000 vārdi katru dienu.
 12. 5.5.
 13. 8.2.
 14. 8.5.
 15. 5.5.
 16. GD regulāri apmeklē šo skolu kopš 1997, un ir daudzus mēnešus bijis skolas konsultants.
 17. *Copious* pētījuma piezīmes autoriem nodrošināja SMART programmas organizatori.
 18. Thomas R. Hoerr, *Becoming a Multiple Intelligence School*, ASCD (2000).
 19. 8.18.
- 9. Nodaļa: Vidusskolas Revolūcija**
1. Bills Geits vērsties pie *American Governors' National Education Summit on High Schools*, Februāris 26, 2005.
 2. Ievads.12.
 3. Roger C. Schank, *Engines for Learning*, Laurence Erlbaum (1995).
 4. Jack O'Connell, quoted by George Lucas Educational Foundation, www.edutopia.org
 5. Betsy Hammond and Bill Graves, Road Map to Success, *Oregonian* (January 13, 2004).
 6. 9.5.
 7. 9.5
 8. www.edutopia.org
 9. 9.8.
 10. 9.8.
 11. 9.8.
 12. 9.8.
 13. www.papert.org lieliska Dr. Seimūra Paperta rakstu kolekcija
 14. Ievads.12.
 15. Pateicamies *Management Edge Ltd.*, Wellington, New Zealand, it īpaši Rosai Peddlerei, kas apkopoja dažādus rakstus par *Mt. Edgumbe High School*.
 16. Ken Jones and Paul Ongtooguk, *High Stakes Testing in Alaska*, article fi led at www.edst.edu.abc
 17. Myron Tribus, *The Application of Quality Management Principles in Education at Mt. Edgumbe High School*, Sitka, Alaska, (1990), izdots atkārtoti *An Introduction to Total Quality for Schools*, American Association of School Administrators (1991).
 18. 9.1.
- 10.nodaļa: Kopā radīšanas Revolūcija**
1. Sir John Daniels, citāts no Daniel E. Atkins, John Seely Brown and Allen E. Hammond *A Review of the Open Education Resources Movement*, Report to Hewlett Foundation (February 2007). <http://www.oerdives.org>
 2. 10.1.
 3. *Time magazine*, *How to bring our schools into the 20th century*, raksts (Decembris 10, 2006).
 4. Unicef 2006 World Hunger Report.
 5. George Gilder, in *Telecosm: How infinite bandwidth will revolutionize our world*, The Free Press (2000)
 6. 10.5.
 7. Li Lanqing, bijušais Ķīnas vice premjers, *Education for 1.3 Billion*, Pearsons (izdevums angļu valodā, 2005), datus papildina Li Kaishing Foundation mājaslapā.
 8. 10.1.
 9. 10.1.
 10. Citāts no David A. Wise, *The Google Story*, Bantam Dell (2005).
 11. 10.5.
 12. John Battelle, *The Search: How Google and its rivals rewrote the rules of business and transformed our culture*, Nicholas Brealey (2005), labākā Grāmata par tiešsaistes meklēšanas vēsturi un nākotni.
 13. John Seely Brown, *New Learning Environments for the 21st Century*, uzruna Future of Higher Education's 2005 Aspen Symposium. Pieejama kopā ar citām runām, intervijām un prezentācijām: www.johnseelybrown.com
 14. 10.13.
 15. 10.3.
 16. Michael W. Hiltzik, *Dealers of Lightning (XEROX PARC and the dawn of the computer age)*, Harper Business (1999).
 17. 10.1.
 18. www.bubbledome.com
 19. 10.1.
 20. Charles M. Vest, President Emeritus of Massachusetts Institute of Technology, *Open Content and the Emerging Global Meta-University*, raksts Educause Review (Maijs/Jūnijs, 2006).
 21. Vairāk <http://www.eol.org>
 22. Mark Thompson, BBC Director-General, to Edinburgh International Television Festival (Augusts 27, 2005).
 23. Marc Prensky, *Proposal for Educational Software Development Sites*, raksts www.marcprensky.com, tad *Writing* izvēlieties rakstu pēc nosaukuma. Daži līdzīgi izcili raksti turpat.
 24. 10.23.
 25. 10.3.
 26. Citāts no 10.16.
 27. 10.13.
- 11.nodaļa: Inovāciju Revolūcija**
1. Marc J. Rosenberg *e-Learning*, McGraw-Hill (2001).
 2. 11.1.
 3. Nicholas Negroponte, *Being Digital*, Alfred Knopf (1995).
 4. Ievads.12.
 5. 10.3.
 6. *Children of The Web*, *Business Week* (Jūlijs 2, 2007).
 7. *The \$100 Un-PC*, *Newsweek* raksts (Februāris 12, 2007, Asian edition).
 8. *E-Society: My World is Cyworld*, *Business Week* (Septembris 26, 2005).
 9. 11.8.
 10. Chris Anderson, *The Long Tail*, Hyperion (2006).

11. 11.10.
12. Adam Sherwin, *Sims Guru Will Wright unveils Spore to rapt audience*, raksts *The Times*, United Kingdom (Marts 16, 2007).
13. 11.12.
14. Geoffrey A. Moore publicēja Savu pirmo *Crossing The Chasm* 1991, Un tā ir izdots atkārtoti ar citiem nosaukumiem. Skatīt www.wikipedia.org zem *Crossing the chasm*.
- 12. Nodaļa: Digitālā revolūcija**
1. Līdzautors Draidens ir cieši Saistīts ar Jaunzēlandes, Singapūras, Lielbritānijas un Meksikas modeļiem šajā nodaļā, un līdzautore Vosa ar Kanādas un Zviedrijas.
 2. Charles Fisher, David C. Dwyer and Keith Yocam (editors), *Education & Technology*, kopā publicēts Jossey-Bass and Apple Press (1996).
 3. *In a class of their own*, *The Guardian* Tiešsaistes avīze (Septembris 23, 2003).
 4. Derek Wise and Mark Lovatt, *Creating an Accelerated Learning School* (2001); Alistair Smith, Mark Lovatt and Derek Wise, *Accelerated Learning: a user's guide* (2003), Network Educational Press, England.
 5. Kopsavilkums par *Master's Academy* rezultātiem — www.masters.ab.ca — un personīgā sarakstē ar JV.
 6. 12.5.
- 13. nodaļa: Globālā revolūcija**
1. *Time's* 2006 Person of the Year: *You*, in *Time* magazine, Decembris 25, 2006.
 2. Kevin Kelly, *We are the Web*, *Wired* žurnāls (Augusts, 2005).
 3. Desmond Keegan, *Mobile Learning: the next generation of learning*, Distance Learning International (2005).
 4. *The Next Four Billion (Development through enterprise)*, publicējis World Resources Institute (2007).
 5. 10.8.
 5. 10.14.
 6. 10.4.
 7. Jeffrey Sachs, *The End of Poverty*, Penguin (2006).
 8. George Land and Beth Jarman, *Breakpoint and Beyond: Mastering the future today*, Harper Business (1992).
 9. Steven Carden, *New Zealand Unleashed*, Random House (New Zealand, 2007).
 10. John Doerr, un viņa atkārtoti lietotā frāze.
 11. Chen Jingpan, *Confucius as a Teacher*, Foreign Language Press, Beijing, China (vairāki izdevumi).
 12. Lee Hsieng Loong, Singapūras Pirmā premjerministra Lee Kuan Yew dēls, zvērot kļūt par PM 2004 Gandrīz nekavējoties paziņoja “*Teach Less—and learn more*” , kas bija jaunās izglītības politikas pamats.
 13. Jaunais Jaunzēlandes mācību plāns stājas spēkā 2009. Skatīt: nzcurriculum.tki.org.nz/new_notices
 14. Turpmāk tēmu uzsver Peter Drucker savās grāmatās līdz pat savai nāvei 2005.gada novembrī, deviņdesmit piecu gadu vecumā: *Managing in a Time of Great Change* (1995) un *Managing in The Next Society* (2002), abas publicētas Butterworth Heinemann.
 15. Ievads.12.
 16. Thomas Friedman, *The Lexus and the Olive Tree*, Harper Collins (2000).
 15. Pārfrāzēts no Rabbi Hillel rakstiem 2,000 gadu atpakaļ: *If I am not for myself, who will be for me? If I am for myself alone, what am I? If not now, when? No Ethics of the Fathers (Pilke Avot)* 1.14: : uzskats, ka Vienam nevajadzētu atdalīties no kopienas. To bieži saista ar Rabbi Hillel versiju par Zelta Likumu. Tā versijas var atrast gandrīz jebkurā reliģijā.

Autoru pateicība

□ **Abi autori pateicas:** visiem autoriem un pētniekiem dažādās nozarēs, uz kuru pleciem mēs esam balstījušies, lai uzrakstītu šo grāmatu, ieskaitot tos, kas citēti ieteicamās literatūras sarakstā. Arī skolām, kas mūs apgādāja ar bildēm, daļu no kurām diemžēl nevarējām publicēt ierobežotās vietas vai citu iemeslu dēļ.

□ **Īpaši liela mūsu pateicība:** Bredlijam un Ketijai Vinčiem (mūsu starptautiskajiem aģentiem), Bobijam Deporteram (SuperCamp dibinātājam), Ērikam Jensenam, Kolinam Ruozam, Tonijam Buzanam, Dī Diksonam, Marianai Daimondai, Laielei Palmerei, Tomam Hoeram, Glenam Kapelli, Glenam Doamanam, Pīteram un Annei Kenjoniem, Derekam Vaizam, Markam Lovatam, Deividam Perijam, Airīnai Čī, Petai Kīnenai, Markam Bīčam, Warenam Pattersonam, Džonom Petrijam, Vikijai Lorensai, Vikijai Bakai, Noelam Fergusonam, Monikai Lundbergai, Helēnai Vallenbergai, Tomam Rudmikam, Dikam un Ketijai Deboeriem, Metam un Airīnai Naklasoniem, Ullai Eriksonai, Danielai Landkvistai, Džoannai Gāgnerei un visiem pārējiem pasaulē, ko visus nav iespējams nosaukt, kas dalījās ar mums savā pieredzē.

□ **Īpašs paldies:** Džanīnai un Rikardo Karvahaliem, Marianai Kortesai, Kristīnai Osorno, Masahiro Saito un izcilajam Meksikas Tomasa Džefersona Institūta kolektīvam, kas ir iezveidojis vēl divas grāmatas divās citās valodās – un kopā ar mums ir radījuši patiešām daudz nacionālu revolūciju.

□ **Džaneta Vosa vēlas pateikties:** Džonom Grīnam par neticamo atbalstu, uzņemoties atkal izdot šo grāmatu. Bet īpašs paldies manai ģimenei, Leišai un Summeram Groendāliem un Elījai Vanbarneveldai. Tāpat īpašs paldies maniem draugiem, kas ir atbalstījuši manu darbu. Un Gordonam Draidenam, par visu veļtīto, kā arī viņa žurnālista spēju padarīt grāmatu lasāmu, un viņa līdzdalību un kopīgo ieguldījumu, padarot learning Revolution koncepciju par starptautisku bestselleru.

□ **Gordons Draidens vēlas pateikties:** Margaretai Draidenai par 52 gadiem mīlestības, gudrības, iecietības, pacietības, atbalsta, audzināšanas un jautrības. Un Džanetu Vosu par ieteikumu radīt šo grāmatu, par lielisku skolotāja pieredzi, kas izkristalizējusies neskaitāmos izdevumos, par iecietību (un reizēm izmisumu), redzot sava pētījuma apjomus sadalītus un vienkāršotus, lai padarītu šos akadēmiskos pētījumus saprotamus arī vienkāršiem lasītājiem.

Neierobežotā Bibliotēka

Sākot mācīties jebkuru tēmu līdzautori iesakajums izlasīt trīs vai četras vienkāršas grāmatas par šo tēmu, ko sarakstījuši praktiķi. Tad mēģiniet iedziļināties. Šeit mēs iesakām sekojošas grāmatas par dažādām tēmām:

NĀKOTNE

Tapscott, Don, and Anthony D. Williams, *Wikinomics: How mass collaboration changes everything*, Portfolio/Penguin, New York (2006).

Laszlo, Ervin, *The Chaos Point*, London (2006).

Friedman, Thomas, *The Earth is Flat*, Penguin/Allen Lane (2005).

Hock, Dee, *Birth of the Chaordic Age*, Berrett-Koehler, San Francisco (1999).

Kaku, Michio, *Visions: How science will revolutionise the 21st century*, Anchor, New York (1997).

LeGrain, Philippe, *Open World: The truth about globalization*, Abacus, London (2002).

DIGITĀLĀ INFORMĀCIJA

Kelly, Kevin, *New Rules For The New Economy*, Viking, New York (1998).

Tapscott, Don; Ticoll, David; and Lowy, Alex, *Digital Capital*, Harvard Business School, Boston (2000).

Tapscott, Don (Editor), *Blueprint to the Digital Economy*, McGraw-Hill, New York (1998).

Martin, Chuck, *The Digital Estate*, McGraw-Hill, New York (1996).

Tapscott, Don, *Growing Up Digital*, McGraw-Hill, New York (1998).

Downes, Larry; and Mui, Chunka, *Unleashing*

The Killer App., Harvard Business School Press, Boston, Mass (1998).

VADĪBA

Buckingham, Marcus, and Coffman, Curt, *First, Break All The Rules*, Simon & Schuster, New York (1999).

Covey, Stephen, *The 7 Habits Of Highly Effective People*, Simon & Schuster, New York (1989).

Goleman, Daniel, *The New Leaders: Transforming the Art of Leadership Into The Science of Results*, Little Brown Book, UK (2002).

Drucker, Peter, *Managing in the Next Society*, Butterworth Heinemann, Oxford (2002).

Cowan, Christopher C., & Todorovic, Natasha, *The Never Ending Quest*, ECLET Publishing, Santa Barbara, California (2005).

LAI UZSĀKTU SKOLU REFORMU

Christensen, Clayton, with Michael B. Horn and Curtis W Johnson, *Disrupting Class: How disruptive innovation will change the way the world learns*, McGraw-Hill, New York (2008).

Smith, Alistair, *Accelerated Learning In Practice*, Network Educational Press, UK (1998); skatīt katalogu *Alistair Smith books* sērijai.

Lovatt, Mark; and Wise, Derek, *Creating an Accelerated Learning School*, Network Educational Press, UK (2001);

Cramlington pieredze.

Smith, Alistair; Lovatt, Mark; and Wise, Derek, *Accelerated Learning: a user's guide*, Network Educational Press, UK

(2004): the Cramlington Accelerated Learning Cycle.

George Lucas Educational Foundation, *Learn & Live*, komplektā ietilpst grāmata un vienu stundu garš ieraksts ar Robinu Villiamsu, kas stāsta par ASV sasniegumiem skolu modeļos, tieši no: www.edutopia.org

Hoerr, Thomas R., *Becoming a Multiple Intelligence School*, ASCD, Alexandria, VA (2000).

Faculty of New City School, *Celebrating Multiple Intelligences in the Classroom*, New City School, St. Louis (1994).

SĀKUMS: SMADZENES

Winston, Robert, *The Human Mind— and how to make the most of it*, Bantam, London (2003), kopā ar BBC TV sērijām.

Rose, Steven, *The 21st-Century Brain*, Vintage, London (2005).

Restak, Richard, *The New Brain: How The Modern Age Is Rewiring Your Mind*, Rodale Ltd., UK (2001).

Pink, Daniel H., *A Whole New Mind*, Riverhead, New York, (2006).

Bragdon, Allen D; Gamon, David, *Use it or Lose it*, Bragdon Publishers, San Francisco (2000).

Le Doux, Joseph, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*, Simon and Schuster, New York (1996).

Ornstein, Robert; *The Amazing Brain*, Houghton Mifflin, Boston (1984).

Robert Kotulak, *Inside The Brain*, Andrews and McMeel, Kansas City, Mo. (1997).

Sylwester, Robert, *A Celebration of Neurons*, ASCD, Alexandria, VA (1995).

Diamond, Marian; and Hopson, Janet, *Magic Trees of the Mind: How to Nurture Your Child's Intelligence, Creativity, and*

Healthy Emotions from Birth Through Adolescence,

Plume, New York (1998).

SMADŽĒNU SISTĒMAS

Purves, Dale and others, *Neuroscience*, Sinauer Associates, Sunderland, Mass. (2007) .

Givern, Barbara, *Teaching To The Brain's Natural Learning Systems*, ASCD, Alexandria, VA (2002).

SĀKUMS: DNS

Ridley, Matt, *Nature Via Nurture: Genes, Experience and What Makes Us Human*, Harper Perennial, London (2003).

Ridley, Matt, *Genome: the autobiography of a species*, Fourth Estate, London (1999).

Sulston, John, & Georgina Ferry, *The Common Thread*, Bantam, UK (2002)

PAĀTRINĀTĀ MĀCĪŠANĀS

Meier, Dave, *The Accelerated Learning Handbook*, McGraw Hill, New York (2000).

Rose, Colin, *Master It Faster*, Accelerated Learning Systems, UK (1999).

SĀKUMS: SKOLOTĀJI

Loomans, Diane; and Kohlberg, Karen, *The Laughing Classroom*, Kramer, Tiburon, CA (1993).

DePorter, Bobbi; Reardon, Mark; and Singer-Nourie, Sarah, *Quantum Teaching*, Allyn & Bacon, Boston (1999).

Grinder, Michael, *A Healthy Classroom*, Michael Grinder & Associates WA,

SĀKUMS: MŪZIKA

Campbell, Don, *The Mozart Effect*, Avon Books, New York (1997).

Barzakov, Ivan and Associates, *Essence & Impact (includes How to Use Music)*, Barzac Institute, Novata, CA (1995).

Andersen, Ole; Marsh, Marcy; and Harvey, Arthur, *Learn with the Classics*, LIND Institute, San Francisco (1999).

PRĀTA KARTES

Mukerjea, Dilip, *Superbrain: Train Your Brain To Unleash the Genius Within By Using Memory Building, Mind Mapping, Speed Reading*, Oxford University Press, Singapore (1996).

Buzan, Tony, *The Mind Map Book—Radiant Thinking*, BBC, London (1993).

Margulies, Nancy, *Mapping Inner Space*, Zephyr Press, Tucson, AZ. (1991).

PAĀTRINĀTĀ MĀCĪŠANĀS

Rose, Colin; and Goll, Louise, *Accelerate Your Learning*, Accelerated Learning Systems, UK (1993): a kit.

DePorter, Bobbi, *Quantum Learning*, Dell, New York (1992).

Rose, Colin; and Nicholl, Malcolm. J., *Accelerated Learning For the 21st Century*, Accelerated Learning Systems, UK (1997).

JAUNU IDEJU RADĪŠANA

Michalko, Michael, *Cracking Creativity*, Ten Speed Press, Berkeley, CA (1998).

von Oech, Roger, *A Whack On The Side Of The Head*, Warner, New York (1990).

Adams, James L., *Conceptual Blockbusting*, Penguin, New York (1987).

von Oech, Roger, *Creative Whack Pack* (playing cards), U.S. Games Systems, Stamford, CT.

Michalko, Michael, *Thinkertoys*, Ten Speed Press, Berkeley, CA (1991).

ATMIŅA

Squire, Larry; and Kandel, Eric, *Memory: From Mind to Molecules*, Scientific American Library, New York (1999).

Higbee, Kenneth L., *Your Memory: How it Works and How to Improve it*, Piatkus, London (1989).

Buzan, Tony, *Use Your Perfect Memory*, Plume-Penguin, New York (1991).

INTELEKTS

Goleman, Daniel, *Emotional Intelligence*, Bloomsbury, London (1996).

Siler, Todd, *Think Like a Genius*, Bantam, New York (1997).

Gardner, Howard, *Frames Of Mind*, Basic Books, New York (1983).

Gardner, Howard, *The Unschooled Mind*, Basic Books, New York (1991).

PERSONĀLĀ ATTĪSTĪBA

Rosenberg, Marshall B., *Nonviolent Communciation: A Language of Compassion*, Puddle Dancer Press, CA (1999).

Demartini, John F., *The Breakthrough Experience: A Revolutionary New Approach to Personal Transformation*, Hay House, UK (2002).

SKOLNIEKIEM

Rose, Colin; and Civardi, Anne, *Champs*, Accelerated Learning Systems, UK (2001).

Martel, Laurence, *School Success*, Learning Matters, Arlington, VA (1992).

Ellis, David B., *Becoming a Master Student*, College Survival, Rapid City, SD (1985).

VECĀKIEM

Kline, Peter, *The Everyday Genius*, Great Ocean Publishers, Arlington, VA (1988).

Armstrong, Thomas, *In Their Own Way*, Jeremy Tarcher, LA (1987).

Clark, Faith and Cecil, *Hassle-Free Homework*, Doubleday, NY (1989).

SKOLOTĀJIEM

Nicholson, Tom, *Reading The Writing On The Wall*, Dunmore, New Zealand (2000). Excellent to teach reading.

Capelli, Glenn; and Brealey, Sean, *The Thinking Learning Classroom*, The True Learning Centre, Perth, Western Australia (2000).

Campbell, Linda and Bruce; Dickinson, Dee, *Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*, Allyn and Bacon, Boston (1999).

Jensen, Eric, *SuperTeaching*, Kendall/Hunt, Dubuque, Iowa (1988).

Caine, Renate Nummela and Geoffrey, *Unleashing the Power of Perpetual Change*, ASCD, Alexandria, VA (1997).

MAZUĻU AUDZINĀŠANAI

Eliot, Lise, *What's Going On In There? How the Brain and Mind Develop in the First Five Years of Life*, Bantam Books, New York, (1999).

Dryden, Gordon; and Rose, Colin, *FUNDamentals*, Accelerated Learning Systems, UK (1996): complete kit; and as book, HarperCollins, UK (2000).

Beck, Joan, *How To Raise a Brighter Child*, Fontana, London (1985).

Marzolla, Jean; and Lloyd, Janice, *Learning Through Play*, Harper & Row (1972).

White, Burton L., *The First Three Years of Life*, Prentice, Hall, New York (1986).

AGRĪNĀ LASIŠANA

Milne, Duncan, *Teaching The Brain To Read*, SK (SmartKids), Auckland (2005).

Hughes, Felicity, *Reading And Writing Before School*, Jonathan Cape (1971).

Young, Peter; and Tyre, Colin, *Teach Your Child To Read*, Fontana (1985).

Doman, Glenn, *Teach Your Baby to Read*, Better Baby Press, Philadelphia (1979).

AGRĪNĀ RAKSTIŠANA

Martin, John Henry; and Friedberg, Andy, *Writing To Read*, Warner (1986).

Spalding, Romalda Bishop and Walter T., *The Writing Road To Reading*, Quill/William Morrow, New York (1990).

RADOŠĀ RAKSTIŠANA

Stein, Sol, *Stein on Writing*, St. Martin's Griffin, New York (1995).

Rico, Gabriel, *Writing The Natural Way*, J.P. Tarcher, Los Angeles, CA.

PAREIZRAKSTĪBA

Cripps, Charles; and Peters, Margaret L., *Catchwords*, Collins, London (1993).

Hornsby, Beve; and Shear, Frula, *Alpha to Omega*, Heinemann, UK (1993).

MATEMĀTIKA

Help Your Child With Maths (the book of the BBC TV series), BBC Books, London.

Johnson, Virginia, *Hands-On Math*, Creative Teaching Press (1994).

Doman, Glenn, *Teach Your Baby Math*, Better Baby Press, Philadelphia (1979).

LASIŠANAS SPĒLES

Kaye, Peggy, *Games for Reading*, Pantheon Books (1994).

Kaye, Peggy, *Games for Learning*, The Noonday Press (1991).

Perry, Susan K, *Playing Smart (four to 14 years)*, Free Spirit (1990).

SPĒLES SKOLOTĀJIEM

Thiagarajan, Sivasailam (Thiagi), *Diversity Stimulation Games* (1994); *Teamwork Games* (1994); *Cash Games* (1994); *More Cash Games* (1995); *Matrix Games* (1995); *Lecture Games* (1994); *Instructional Puzzles* (1995); *Creativity Games* (1996), all published by HRD Press.

MĀCĪBU SAREŽĢĪJUMI

Levine, Mel, *A Mind At A Time*, Simon & Schuster, New York (2003).

Bluestone, Judith, *The Fabric of Autism: Weaving the Threads Into A Cogent Theory*, Handle Institute, Washington, USA (2004).

Reichenberg-Ullman, Judyth; Ullman, Robert, *Ritalin Free Kids*, New York, (2000).

Sternberg, Robert J.; and Grigorenko, Elena L., *Our Labelled Children*, Perseus, New York (1999).

Block, Mary Ann, *No More ADHD: 10 Steps to Help Improve Your Child's Attention and Behaviour Without Drugs*, Block Books, Texas, USA (2001).

Doman, Glenn, *What To Do About Your Brain-Injured Child*, Better Baby Press, Philadelphia (1974).

Armstrong, Thomas, *The Myth of the ADDS. Child*, Dutton, NY (1995).

Vitale, Barbara Meister, *Unicorns Are Real: A Right-Brained Approach to Learning*, Jalmar Press, Torrance, CA (1982).

MŪZIKA MĀCĪBĀM

Brewer, Chris Boyd; and Campbell, Don, *Rhythms of Learning*, Zephyr Press, Tucson, AZ (1990).

Campbell, Don, *100 Ways to Improve Teaching with Your Voice and Music*, Zephyr Press, Tucson (1992).

Merritt, Stephanie, *Mind, Music and Imagery*, Asian Publishing, Santa Rosa, CA (1996).

Barzakov, Ivan, *How to Read with Music*, Barzak Educational Institute, Novato, CA (1995).

MONTESSORI

Elizabeth G. Hainstock, *The Essential Montessori*, Plume, New York (1997).

Britton, Lesley, *Montessori: Play And Learn*, Vermilion (1992).

Lillard, Paula Polk, *Montessori: A Modern Approach*, Schoken Books, New York.

LOZANOVA METODE

Lozanov, Georgi; and Gateva, Evalina, *The Foreign Language Teacher's Suggestopedia Manual*, Gordon and Breach, New York (1988).

Lozanov, Georgi, *Suggestology and*

Outlines of Suggestopedya, Gordon and Breach, New York, (1978).

Stockwell, Tony, *Accelerated learning in Theory and Practice*, EFFECT, Liechtenstein (1992).

UZTURS, EKOLOĢIJA UN MĀCĪŠANĀS

Hills, Sandra; Wyman, Pat, *What's Food got to do with it?* Windsor, CA (1998).

Boutenko, Victoria, *Green for Life, Raw Family Publishing*, www.rawfamily.com (2005).

Rapp, Doris J., *Our Toxic World: A Wake Up Call*, Environmental Medical Research Foundation, Buffalo, New York (2003).

Robbins, John, *May All Be Fed: Diet For A New World*, Avon Books, New York (1992).

Roberts, Gwilym, *Boost Your Child's Brain Power: How To Use Good Nutrition*, Thorsons, England (1988).

Ausubel, Kenny, Harpignies, J.P., *Nature's Operating Instructions: The True Biotechnologies*, Sierra Club Books, San Francisco (2004).

FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Dhority, Freeman Lynn; and Jensen, Eric, *Joyful Fluency: Brain-Compatible Second Language Acquisition*, The Brain Store, San Diego, CA (1998).

Dhority, Lynn, *The ACT approach: The Artful Use of Suggestion for Integrative Learning*, Gordon & Breach, New York (1991, papildināts izdevums).

FOREIGN LANGUAGE LEARNING

Colin Rose, *Accelerated French, Accelerated Spanish, Accelerated Italian, Accelerated German*, Accelerated Learning Systems, Aston Clinton, Bucks, U.K. (pilna programma).

MĀCĪŠANĀS UN DARBA STILI

Prashnig, Barbara, *The Power Of Diversity*, Network Educational Press, UK

(2002).

Markova, Dawna, *How Your Child Is Smart*, Concari (1992).

Carbo, Marie; Dunn, Rita and Ken, *Teaching Students to Learn Through Their Individual Learning Styles*, Allyn and Bacon, Boston (1991).

Keirse, David; Bates, Marilyn, *Please Understand Me*, Prometheus, Del Mar, CA. (1984).

MĀCĪŠANAS DOMĀŠANA

De Bono, Edward, *Teaching Thinking*, Penguin, London (1977).

De Bono, Edward, *Edward de Bono's Thinking Course*, BBC Books, London (1982).

IZGLĪTĪBAS KINESTOLOĢIJA

Dennison, Paul E. and Gail E., *Edu-K for Kids! The Basic Manual on Educational Kinesiology for Parents and Teachers of Kids of All Ages*, Edu-Kinesthetics, Ventura, CA (1987)..

Dennison, Gail E. and Paul E; and Teplitz, Jerry V., *Brain Gym for Business*, Edu-Kinesthetics, Ventura CA (1994).

PRĀTA UN ĶERMEŅA SASKAŅOTĪBA

Pert, Candace, *Molecules of Emotion: Why You Feel the Way You Feel*, Simon & Schuster, New York (1997).

Hannaford, Carla, *The Dominance Factor: How Knowing Your Dominant Eye, Ear, Brain, Hand & Foot Can Improve Your Learning*, Great Ocean Publishers, Arlington, VA (1997).

Promislow, Sharon, *Making The Brain Body Connection*, Kinetic Publishing, West Vancouver, BC, Canada (1998).

Hannaford, Carla, *Smart Moves: Why Learning is Not All in Your Head*, Great Ocean Publishers, Arlington, VA (1995).

Hartley, Linda, *Wisdom of the Body Moving: an introduction to body-mind centering*, North Atlantic Books, Berkeley, CA

(1995).

TOMATIS METODE

Tomatis, Alfred, *The Ear of Language*, Stoddard, New York (1997).

Gilmor, Timothy M.; Madaule, Paul; and Thompson, Billie (Editors); with Wilson, Tim, *About The Tomatis Method*, Listening Center Press, Toronto, Ont., Canada (1989).

SKOLOŠANAS VĒRTĪBAS

Eyre, Linda and Richard, *Teaching Your Children Values*, Simon & Schuster, New York (1993)..

Glenn, H. Stephen; and Nelson, Jane, *Raising Self-Reliant Children in a Self-Indulgent World*, Prime Publishing (1989).

KORPORATĪVĀ APMĀCĪBA

Rylatt, Alastair; and Lohan, Kevin, *Creating Training Miracles*, Jolley-Bass, San Francisco, CA (1997).

Gutherie, Richard L., *Working With Spirit: to replace control with trust*, Integrated Systems Thinking Press, Walled Lake (2000).

MĀCĪBU ORGANIZĀCIJAS

Senge, Peter M., *The Fifth Discipline*, Random House, Sydney (1992).

Senge, Peter M.; Roberts, Charlotte; Ross, Richard B.; Smith, Bryan J.; and Kleiner, Art, *The Fifth Discipline Fieldbook*, Nicholas Brealey, London (1994).

PILNĪGĀSKVALITĀTESMENEDŽMENTS

Imai, Masaaki, Kaizen: *The Key to Japan's Competitive Success*, Random House, New York (1986).

JAUNZĒLANDES INOVĀCIJAS

Treadwell, Mark, *Whatever: The conceptual era and the evolution of school 2.0*, tiešaistē www.schoolv2.net (2008), ar daudzām papildus saitēm

Alfabētiskais rādītājs

- Abba, Zviedrija, 129.
 Accenture, 271.
 ACOT (Apple Classroom of Tomorrow), 279.
 Adams, Džeims, 176, 178.
 Agrīnā mācīšanās, no 182.
 Allens, Pols, 164.
 Alpha Educational Consultancy, 66, 294.
 Aļaskas sasniegumi, 230.
 Andersons, Kriss, 29, 30, 265.
 Andreessens, Marks, 28, 29, 52.
 Andrew P. Hill High School, 226.
 Angļu valoda, sastāvdaļas, 189.
 Angļu valodas apguve Ķīnā, 55-56.
 Apple Inc. un tā produkti, 18, 22, 26, 30, 32, 33, 37, 59, 63, 87, 129, 164, 175, 238, 261, 277.
 Apple Education, Jaunzēlande, 90, 279.
 Akvinas, Tomass, 71.
 Apvienotās Karalistes skolu sistēmas modelis, 282-3.
 ASV ekonomika, 43-4.
 ASV valsts skolu sistēma, 239.
 Atkins, Daniels E., 245.
 Atklātā pirmkoda kustība, 51-54, 241, 249-50.
 Atomiskā mācīšanās, 28, 305.
 Atvērtā Revolūcija, 24
 Austrālija, 21.
Babelfish, 86.
BabyWow, 26, 199, 266.
 Bakinghams, Markus; un Kofmans, Kurts, 80, 91, 96, 121.
 Batels, Džns, 265, 308.
 Beacon Schools, Apvienotā Karaliste, 281.
Bebo, 19, 22.
 Beetles, The, 129.
 Beijing 21st Century Experimental School, 113.
 Beijing Academy of Sciences, 84.
 Bells, Alexandrs Greiems, 258.
 Berlīnes Mūris, Vācija, 40.
 Berners-Li, Tims, 28, 51-2, 149.
 Bēlendorfs, Braiens, 307.
 Bez maksas telefona zvani, 7 (skatīt arī Skype.)
 Biotech Academy, Silickona ieleja, 226.
 Birdsaijs, Klerenss, 173.
 Biro, Ladislo, 173.
Birth of the Chaordic Age, 27, 276.
 Bīčs, Marks, 277.
 Bleinjs, Džefrijs, 36.
 Blērs, Tonijs, 131.
 Boas, Francs, 72.
 Braisons, Bils, 91.
 Bransons, Ričards, 66.
 Brauns, Džons Silijs, 28, 245, 246, 258, 268, 302.
 Brauns, Murrejs, 280.
 Brauns, Roberts, 252.
 Brigham Young University's Virtual ChemLab, 2, 259.
 Brins, Sergejs, 28, 33, 164, 242, 268.
 Brislington High School, Anglija, 83.
 Britain's Open University, 238.
 British Broadcasting Corporation, 66, 76, 85, 254.
 Broka, Pols Pjērs, 114.
 Brodveja, 129, 249.
 Bubbledome, 266.
 Businesa skolu sadarbības, 226-230.
 Buzans, Tonijs, 128.
 California Open Textbook Project, 54.
 Canon, 176.
Carmen Sandiego, 267.
 Carnegie Mellon University, 106.
 Carpe Vitam Foundation, 194.
 Center for Advanced Learning, Grešama, Oregona, 225.
 Chaordic, 41.
Chaos Point, The, 41
Child's History of Hawaii, A, 307
 Cilvēka Smadzenes, 34, 94-97.
 Cisco Networking Academies, 51.
 Cisco Systems, 50, 84, 260, 265, 272..
 Cramlington Community High School, Anglija, 28, 129, 205, 282.
Crossing the Chasm, 272-273.
 Current TV, 62.
Curriki, 28, 257-258, 302.
 Cyberspace University, 241, 244.
CyWorld, 19, 65, 150, 264.
 Čembers, Džons, 260.
 Čērčils, Vinstons, 124, 126.
 Čī, Airīna, 284.
 Čomskis, Noams, 190.
 Čungani, Harijs, 182.
 Daniels, Sers Džons, 238.
 Darvins, Čārlzs, 72, 134.
 Daimonda, Mariana, 162, 183.
 Danni, Kens un Rita, 135, 137, 139.
 David Douglas High School, 225.
 Davidson Associates, 266.
 Debono, Edvards, 178-179, 277.
 Deividsons, Bobs, 266.
 Deividsons, Džena, 266, 304.
 Devraiss, Hugo, 72.
 Dell Inc., 50, 175, 292.
 Demogrāfiskā Revolūcija, 24.
 Deporters, Bobijs, 139-141.
 Diaza, Ērika, 226.
 Digitālā izglītība, no 274.
 Digitālās spēles, 32, 57-61.
DimensionM, 60.
 Discovery One School, Jaunzēlande, 33, 83, 281.
 Discovery Education Streaming, 41.
 Disnejs, Volts, 174, 258.
 Disnejlande, 26, 180.
 Disney, 178.
 Džūijs, Džons, 73-75, 277.
 DoCoMo, 19, 248-249, 264.
 Domana, Dženeta, 186, 187, 188.
 Domans, Glens, 189, 190, 191, 196.
 Domāšanas stili, no 139.
 Draidens, Gordons, 8-9, 141, 304.
 Drukērs, Pīters, 36, 43, 49, 79, 96, 166, 303.
 Dubaja, 46.
 Džampards, Ingvars, 165.
 Džeksons, Pīters, 128, 275.
 Džeins, Raješs, 263, 292.
 Džeims, Viljams, 72.
 Džila, Marija Džeina, 202.
 Džobs, Stīvs, 164, 261.
 Džones, Kens, 231.
 Džordans, Maikls, 130.
 e-komercija, 49.
 eBay.com, 25, 37, 265, 293.
 Edisons, Tomass, 98, 100, 124, 164, 258.
 Einšteins, Alberts, 98-100, 124, 127, 167, 240, 290.
 Eiropa, 27, 36, 42-44.
 Eljards, Pīters, 172.
 Emocionālais intelekts, 108-110.
 Emuāri, 25.
 Encarta, 30.
Encyclopedia Britannica, 30.
Encyclopedia of Life, 254.
 ePALS Classroom Exchange, 306.
 Facebook, 19, 22, 25, 37, 38, 64, 150.
 Falkenšteins, Tonijs, 235.
 Fernandes, Tonijs, 266.
 Firefox, 52.
 Flaums, Viljams D., 69, 74.
 Flemings, Alexandrs, 172.
 Felps, Maikls, 96.
 Flickr, 25, 37, 64, 305.
 Florida Virtual School, 259.

- Fords, Henrijs, 68.
 Forestere, Anne, 203.
 Foundation Center for Phenomenological Research, 195.
 Freids, Zigmunds, 72.
 Freyberg High School, 233-234, 280.
 Frīdmans, Tomass, 40, 240, 306.
 Gallup Organization survey of talent, 95-96.
 Galtons, Fransis, 71.
 Gates Foundation, 302.
 Gārdners, Hovards, Multiple Intelligences, 31, 87, 97, 99, 120, 125, 128, 142-3, 218, 277.
 Gecs, Tomass, 53.
 Geits, Bills, 164, 222, 234-236.
 General Electric, 272.
 Genomu Projekts, 95, 228.
 Gilders, Džordžs, 39, 42, 240, 241.
 Gīrings, Loids, 134.
 Global Education and Learning Network, 28.
 Global Open Cyber Learning Web, 241, 245.
 Global SchoolNet Foundation, 306.
 Golmans, Daniels, 108- 110.
 Google Android, 6, 18, 22.
 Google, 19, 22, 28, 37, 148-9, 164, 176, 180, 238, 242, 243, 250, 265, 268, 276, 302, 303, 309.
 Gordons, Viljams J.J., 172.
 Grainders, Maikls, 136.
 Grand Auto Theft IV, 57.
 Graujošās Tehnoloģijas, 34.
 Great Potentials Foundation, 194.
 Gudmundssons, Kristers, 202.
 Gulf Harbor School, Jaunzēlande, 32, 63, 280-1.
 Gutenbergs, Johaness, 42.
 Hantere, Madelēna, 217.
 Hamiltons, Bills, 169.
 Hammels, Gerijs, 34.
 Hammonds, Allens, 245.
 Hartigans, Džeroms un Sofija, 186.
 Harvard Business School vidusskolas kurss, 287.
 Harvard Business School, 33.
 Harvard University, 31.
 Haijeks, Nikolas, 167-8.
 Hello Kitty, 249.
 Heritage Publishing, 307.
 Hewlett Foundation ziņojums, 27, 241, 244, 246, 247, 249, 251, 254, 302m 307.
 High Tech High, 225, 229-230, 236.
 Hills, Fransis, 66, 294.
 HIPPY: Home Instruction Program for Preschool Youngsters, 193-4.
 Hjūesa, Felicita, 190.
 Hjūlets, Bills, 27, 241.
 Hoks, Dī, 27, 40-1, 246-7.
 Hoers, Toms, 218-221.
 Holts, Džons 74.
 Hyperstudio, 87.
 IBM, 60, 233.
 Ideju radīšana, no 164.
 Igo, Viktors, 290.
 IKEA, 165.
 Immelts, Džefrijs, 272.
 Immune Attack, 247.
 Indijas ekonomija, iedzīvotāju skaits un skolu statistika, 42, 239.
 Inspiration, 87.
 Institutes for the Achievement of Human Potential, 186.
 Integrētās mācības vidusskolā, 233-4.
 Intelekti, 100, 121-123, 125.
 International Baccalaureate, 28, 83, 197-8, 208, 212, 227, 284, 296-300.
 Introspektīvais/intrapersonālais intelekts vai talants, 132.
 Irākas karš, izmaksas, 21.
 IQ, (Intelligence quotient), 20, 125, 109, 108.
 Izglītības mīti, 98-101.
 Iztēle, 132.
 Īrijas ekonomija, 21, 45.
 Jaunzēlandes Izglītības Ministrijas ICT programma, 280-1.
 Jaunzēlandes skolu inovācijas, 21, 26, 33, 63-64, 274-281.
 Jao Mins, 98.
 Japāņu digitālās spēles, 249
 Japāņu mobilo telefonu izmantošana, 56.
 Jamauči, Hiroši, 59.
 Janga, Melissa, 60.
 Jensens, Ēriks, 205, 209.
 Jungs, Karls, 133.
 Jumping Beans, 186.
 Kaizen, 176-7.
 Kaku, Mičio, 39-40.
 Kangs Hī Jae, 264-265.
 Kapelli, Glens, 200.
 Karaoke, 55, 249.
 Kardens, Stīvens un Gerijs, 267.
 Karvahala, Džanāna, 277, 287.
 Karvahals, Rikardo, 287.
 Kārlails, Tomass, 291.
 Kaujas Roboti, 228.
 Kejs, Allans, 199, 258
 Kelijš, Kevins, 42-3, 66, 292.
 Kennedijs, Džons F., 126.
 Key Elementary School, Indianapolisa, 37, 142-3, 221.
 KidPix, 26, 199, 267.
 Kidspiration, 87.
 Kinga, Merilina, 145-6.
 Klārks, Džims, 29.
 Klārka, Leina, 279.
 Klintoni, Bills, 126, 131.
 Kolins, Džims, 97.
 Komeniuss, Amos, 37, 71, 80-81.
 Kopā radīšanas revolūcija 238.
 Korenz, Konrad, 72.
 Koroters, Valliss, 166.
 Kotulaks, Ronalds, 104.
 Krapeliēns, Emīls, 72.
 Kraufords, Maikls, 116.
 Kristensens, Kleitons, M. 30, 222, 259, 235, 260, 266, 273.
 Kuka Salu sasniegumi veselības aprūpē, 296.
 Kusto, Žaks, 132.
 Ķīna, 43, 47, 53, 66, 240.
 Ķīna, ekonomiskais spēks, 47.
 Ķīnas izglītība, 66, 240.
 Ķīna klāpja datoru cenas, 53.
 Labā puslode, 234.
 Lake Washington School District, 228.
 Langs, Deivids, 275.
 Langfords, Deivids, 231.
 Laslo, Ervis, 40-1.
 Ledū, Džozefs, 109.
 Learning Revolution, The, grāmatas pārdošana, Ķīnā, 8, 294.
 Lī Hsiens Longs, 302.
 Legend datori, Ķīna, 90.
 Lego, 175, 270.
 Lēgrēns, Filips, 24.
 Lemshaga Barnakademi, 11, 194, 289.
 Lennons, Džons, 290.
 Lenova datori, Ķīna, 90.
 Li Lankings, 66.
 Linux, 32, 52, 70.
 Loida, Dženisa, 184, 188.
 Loks, Džons, 71.
 Long Tail, The, 265.
 Lopesa, Antonija, 195, 196.
 Lord of the Dance, Īrija, 129
 Lovats, Marks, 282-3.
 Lozanovs, Georgs, 206-213.
 Lūkass, Džordžs, 128.
 Macromedia produkti, 3, 87.
 Makdonalds, Diks un Maurīss, 164.
 Makinro, Džons, 145.
 Maknīlijs, Skots, 257-9, 302.
 Maks, Leslijs, 194.
 Markoni, Gulilmo, 258.
 Margulesa, Anne, 251.
 Marcolla, Džina, 184, 188.
 Massey University, 233.
 Master's Academy, Kanāda, 11, 28, 285.
 Mācību spēles, 268-9,

- Mācīšanās mācīties, no 144.
Mācīšanās stilu revolūcija, 98 un no 124.
Mācīšanās, jaunie pamati, 77-78.
Māsas Viljamsas, tennis, 101,145.
Māte Terēza, 134.
McDonald's, 164, 174.
Media Design School, Ouklande, 234.
MediaLab, MTI, 68, 236.
Meiers, Deivids, 123.
Merle, Rebeka, 266.
Metkalfa Likums, 38.
Microsoft un tā produkti, 26, 32, 33, 50, 53, 84, 87, 165, 222.
Milnu ģimene: Deivids, Sjū, Dancans un Deivids, 268.
Minga, Jao, 98 .
Minnesota Business Academy, 227.
Missouri Parents as Teachers Program, 192
MIT (Massachusetts Institute of Technology) un MIT mediaLab, 33, 66-67, 251-254, 260.
Mitsushita, 177.
Mobilu telefonu izaugsme, 6, 18, 25, 54-57, 241, 292-3.
Moffata, Kerola, 280.
Montessori, Marija, 72, 82, 105, 195-7, 267, 295.
Mūrs, Džefrijs A., 272.
Mūrs, Gordons, Intel līdzdibinātājs, 38.
Mūra Likums, 38.
Morgans, Braiens un Roberta, 116, 118-9.
Morss, Samuels, 42.
Mosaic, 52.
Mozilla, 52.
Mt. Edgecumbe High, Sitka, Aļaska, 230-233.
Multiple Intelligences, 31, 206-7, 218.
Mūzika mācībām, 267.
MySpace, 22, 25, 37-8, 64, 150, 291, 305.
Nadals, Rafaels, 100.
Nathalls, Greiems, 68-9.
Nature Via Nurture, 9, 72-73, 104.
Navigator Schools, Viktorija, Austrālija, 281.
Navratilova, Martina 145.
Nākotnes sākumskola, 296.
Neilons, izgudrošana, 166.
Negroponte, Nikolas, 260, 263.
Nelsons-Tornes, 269.
Netscape, 29, 176.
Neiro Lingvistiskā Programmēšana, 136.
Neirozinātne, 94-95, 99, 101-104, 106-7, 110-120.
New City School, Seintluisa, Misūri, 87, 143, 218-221, 307.
New Visions School, 184-5, 214.
NextSpace, 234.
Niklauss, Džeks, 144-5.
NIIT, Indija, 303.
Nike, 168.
Niklassons, Mets un Irene, 185, 186.
Nintendo, 19, 32, 56, 58-9, 65, 249.
Nokia, 18, 37, 45-6, 177.
Nury Institute, 190.
Obama, Barraks, 131.
Ogilvijs, Deivids, 171.
Olimpiskās spēles, 130.
Onhunga High School's business school, 234.
Ontooguks, Pols, 231.
Optiskās šķiedras, 27.
Oracle Inc., 50, 84, 272.
Orange County Public Schools, 60.
Osborns, Aleks, 173.
Otemoetai Intermediate School, 63.
Overseas Family School, Singapūra, 3, 28, 33, 65, 123, 197-8, 205, 212-13, 227, 236, 283-5, 287, 302, 307.
Pacific Foundation, 194.
Pakere, Kerija, 174.
Palmere, Laielle, 184-5.
Paperts, Seimūrs, 68-9, 229.
PARC: Palo Research Center, 28.
Partnership Academies, 223, 226.
Pattersons, Varrens, 63.
Pasaules nabadzība, 295.
Pavlova, Iva, 72.
Peidžs, Lerijs, 28, 33, 164, 242, 268.
Penicilīns, 172.
Pepperdine University, 84, 303.
Perkins, Deivids, 121.
Perijs, Deivids, 123, 283.
Pertaba, Paulīne, 196.
Pērtā, Kendisa, 110.
Phonics debates, 190-1.
Piažē, Žans, 72, 82.
Pinks, Daniels H., 115.
Plutarks, 96.
Pokemon, 249.
Poppers, Karls, 79.
Prakse, 270.
Prašniga, Barbara, 139.
Prāta Kartes, 156, 170, 209, 211, 216.
Prāta vētras, 173.
Premji, Azims, 48.
Prenskis, 268, 271,
Prenskis, Marks, 32, 61, 69-71, 255-6, 259, 307.
Preslijs, Elvis, 129.
Procter @ Gamble, 62.
Promethean Activboard, 31, 90, 282-3, 269.
Promethean ActivBoards, 31.
Prūsijas obligātā izglītība, 71, 81.
Pysslingen schools, Zviedrija, 11, 289.
Radošās Mācīšanās Centrs, 139.
Raisa, Rūta, 184.
Rauzings, Ričards, 165.
Reddijs, Rajs, 106.
Reigans, Ronalds, 131.
Reimonds, Ēriks, 32.
Reinharda, Margareta, 203.
Renesanse, 36, 37
Restaks, Ričards, 69.
Revolūcijas globalizēšana, no 290.
Ridlejs, Mets, 27, 72, 73, 75.
River Oaks School, Kanāda, 279.
Ročelo, Larijs, 231.
Rouza, Džoja, 192.
Rouzs, Kolins, 94-5, 214, 270.
Rouzs, Stīvens, 94-95.
Rozenbergs, Marks., C, 148.
Rozenštoks, Larijs, 230.
Rudmiks, Toms, 285.
SAAB, Zviedrija, 11.
Sašs, Džefrijs, 295-6,
Santajana, Džordžs, 71.
Santa Fee Institute, 101.
Satelīti izglītībai, 240.
Scribbler robot game, 236.
Sherwood School, Jaunzēlande, 9, 63, 279, 281.
Shutterstock, 151
Silikona ielejas ekoloģija, 301.
Silikona ielejas riska kapitāls, 291.
Silikona ieleja, 27, 31, 44.
SimCity, 1, 19, 22, 58, 228, 247, 268.
Sinklēra, Hetere, 228
Skiners, B.F., 73.
Skype, 7, 18, 22, 37, 52.
Slims, Karlos, 165
Smadzenes, prāts un ķermenis, 20, 102, 108, 113.
SMART (Stimulating Maturity Through Accelerated Readiness Training), 214.
SmartKids grupa, 268.
Sociālais Intelektis vai talants, 131.
Socialās tīklošanas vietnes, 65.
Somerville Intermediate School, 63.
Somija, 21, 45-6.
Sony PlayStation 3, 19,32, 249.
Sony Walkman, 18, 174.
South Korea economy, 46, 264.
Southland Innovator Project, 281.
Spensers, Persijs, 172.
Spore, 2, 58, 268.
Steiners, Rūdofls, 135.
Sternbergs, Roberts J, 99-100, 121.
Stiglits, Džozefs, 21.
Stockvels, Tonijs, 201-2, 210.

Informācija par izdevēju, aģentu un autoriem

Starptautiskais izdevējs:

The Learning Web Ltd.

P.O. Box 87209

Auckland

New Zealand 1742

Telefons: + 649 5210729

Kontakti: izdevējs, Gordons Draidens: gordon@learningweb.co.nz

Mājaslapa: www.thelearningweb.net

Starptautiskās tulkošanas un izdevēja tiesības:

Par visām ārzemju izdošanas tiesībām:

The B.L. Winch Group, Inc.

dba Jalmar Press

International agent for The Learning Web Ltd.

www.jalmarpress.com <<http://www.jalmarpress.com>>

jalmarpress@att.net or blwjalmar@att.net

Grāmatu kopijas skolām, dāvanām un kortoraīvai izmantošanai:

Sazinieties ar izdevēju pa telefonu vai e-pastu, lai iegūtu īpašas cenas. Grāmatas ir sasaiņotas pa desmit katrona kārbās.

Piezīme: *The Learning Revolution* iepriekšējos izdevumus daudzas skolas iegādājās katram tās skolotājam un tad izmantoja katru nedēļu citu nodaļu, kā skolotāju apmācības daļu. Skatīt izdevēja mājaslapu, lai iegūtu šo programmu CD.

Autoru kontakti:

Džanete Vosa:

Mājaslapa: www.learning-revolution.com

E-pasts: vos@learning-revolution.com or drjvos@mac.com

Gordons Draidens:

E-pasts: gordon@learningweb.co.nz

- Stouna, Rosetta 270.
Sudoku, 249.
SUN Microsystems, 28, 257.
SuperCamp, 10, 140, 205.
Suppia, Rani, 198.
Swatch pulksteņi, 167.
Sylwester, Robert, 193.
Sviss, Dr., 128.
Šanks, Rodžers C., 223.
Šarapova, Marija, 145.
Šekspīrs, Viljams, 126.
Šmidts, Čārlzs, 202, 206-7, 213, 215.
Šmidts, Ēriks, 22, 243.
Šovs, Džordžs Bernards, 98.
Tahatai Coast School, Jaunzēlande, 63, 207, 277-280, 289.
Taivānas ekonomika, 45.
Talentu revolūcija, no 94.
Tapskots, Dons, 27, 37, 60-1, 67.
Tapula Digital, 60-1.
Technology Fix, The, 69.
TED (Technology Entertainment Design), 66.
Teilors, Roberts, 247.
Telenor, Norvēģija, 11.
Tetrapak, 165.
Thomas Jefferson Institute, Meksika, 4, 28, 33, 77, 78, 183, 185, 195, 203, 211, 236, 286-288, 294, 302.
Tompsons, Marks, 76, 254, 274.
Tiģera ekonomika, 43.
Tikla Revolūcija, no 68.
Time raksti, 92, 239, 246, 291-2.
Torvalds, Linus, 32, 52, 307.
Toyota, 176-7.
U.S. National Science Foundation, 254.
Universitāšu globālās nozīmes prognozes, 238.
University of Phoenix, 91, 303.
University of Western Australia, 83.
Unlimited School, Jaunzēlande 33, 281.
Vaizs, Dereks 282-3.
Valodu apguve, 206, 270.
Vallenberga, Helēna M., Zviedrija, 289.
Vanoičs, Rodžers, 166, 178.
Vatsons, Džons Broudhuss, 71, 73.
Veilzs, Džimijis, 30, 92, 306.
Vebs, Duglass, 207.
Vebs, Terijs Wailers, 207, 159.
Verniks, Karls, 114.
Vests, Čārlzs M, 251-254, 259.
Vidusskolu reforma, no 222.
Viljams, Džozefs, 296.
Villafana, Migels, 226.
Vinfreja, Opra, 126, 131.
Vinstons, Roberts, 117.
Visa International, 41, 276.
Vītlīja, Margareta, 40-1.
Vosa, Džanete, 10-11, 18-19, 141, 304.
Vožņaks, Stīvs, 261.
Vraits, Vils, 58, 268-9
Vuds, Taigers, 96, 99, 101, 130.
Vujeks, Toms, 204.
West Coast U.S. school pētījums, 224-230.
Wictionary, Wikibooks, 92.
Wikinomics, 5, 61-63, 66.
Wikipedia, 5, 22, 30, 37, 61, 70-1, 86, 92, 149, 180, 251, 257, 291, 306.
Wired žurnāls, 30, 42
World Book Encyclopedia, 30
Xerox PARC, 173.
Yahoo, 19, 37, 305.
Youth Web, 261-2.
YouTube, 18, 19, 22, 25, 27, 64, 150, 170, 263-4, 294.
Zviedru pirmmācības centri, 194, 295.
Zviedru skolu inovācijas, 289.