

ROBERTS FIŠERS

MĀCĪSIM BĒRNIEM DOMĀT

Grāmatā "MĀCĪSIM BĒRNIEM DOMĀT" iztirzātas domāšanas un domāšanas prasmju raksturīgās īpašības. Tajā pētīti mūsdienu sasniegumi domāšanas prasmju mācīšanā un izvērtēti šīs sfēras pētījumi visā pasaulē.

ROBERTS FIŠERS ir vecākais lektors pedagogijas specialitātē Branela universitātē. Viņš ir mācījis visu vecumu skolēnus un studentus gan savā valstī, gan ārzemēs un strādājis par pamatskolas direktoru. Fišers uzrakstījis vai rediģējis vairāk nekā divdesmit gan skolotājiem, gan bērniem domātas grāmatas. Šajā grāmatā parādīts, kā, mācot domāt, iespējams bagātināt ikvienu mācību programmas jomu, kā skolotāji var klasē mācīt domāšanas prasmes un kā tās vajag izvērtēt.

ISBN 9984-15-609-5



IEVADS

*Ikviena mācība būtībā ir domāšanas mācība.
Džilberts Rails*

Šo grāmatu esmu rakstījis ikvienam, kuru interesē, kā bērniem iemācīt domāt, spriest un risināt problēmas. Te sniegts pārskats par domāšanas prasmju galvenajiem jēdzieniem, metodēm un pētījumu datiem, kas izveidoti un iegūti pēdējo gadu laikā. Grāmatas mērķis ir sniegt pārskatu par laikmetīgiem paņēmieniem un veidiem, kā mācīt bērniem domāt patstāvīgi gan mājās, gan skolā. Mūsdienās domāšanas prasmju mācīšana noteikti ir viena no visnozīmīgākajām pedagogijas pētniecības un attīstības jomām.

Šobrīd izglītības uzmanības centrā lielākoties ir noteiktu pamata prasmju apgūšana, nevis cilvēka potenciāls, ko būtu iespējams sasniegt. Varbūt, ka mūsu pašreizējās prāta un intuitīvās spējas ir tikai vāja ēna no spējām, kādas mums varētu būt. Varbūt ir iespējams iemācīt cilvēkiem kļūt prasmīgākiem domātājiem, kļūt gudrākiem? Ideja mācīt bērniem domāšanas prasmes sakņojas pārliecībā, ka var mācīt un iemācīties domāt un ka ar skolotāja vai vecāku palīdzību var paaugstināt ikviena bērna vispārējo intelekta līmeni.

Ko iespējams darīt, lai bērniem ne vien iemācītu pamata prasmes, proti, lasīt, rakstīt, rēķināt, un sniegtu vispārējas zināšanas par pasauli, bet arī palīdzētu viņiem apgūtās prasmes un zināšanas lietderīgi izmantot problēmu risināšanā, spriešanā un domāšanā? Viena no pieejām ir meklēt konkrētus veidus, kā paaugstināt individuālo intelekta līmeni, paātrināt kognitīvo attīstību un veicināt bērna spējas domāt un mācīties. Faktori, kas izraisījuši šo ierosmi, ir šādi:

- programmas, kuru mērķis ir mācīt bērniem domāšanas prasmes,
- pēdējā laika pētījumi par intelektu,
- reakcija uz *pasīvo zināšanu* problēmu, tas ir, tiek mācītas inertas idejas, kuras neveicina efektīvu domāšanu un mācīšanos, un pārāk liela uzmanība tiek pievērsta zemākā līmeņa prasmju trenēšanai un vingrināšanai,
- centieni atrast kopīgu pamatu dažādiem mācību priekšmetiem un noskaidrot, kā klasē un no mācību grāmatām apgūtās iemaņas izmantot reālās dzīves situācijās.

Iepriekšējo laiku teorijas galveno uzmanību tiecās pievērst mācīšanās vienkāršākajiem veidiem. Šīm teorijām lielā mērā izdevās uzlabot pamata prasmju mācīšanu. Mūsdienās lielāks uzsvars tiek likts uz mācīšanās *procesu*, uz pētījumiem un problēmu risināšanu, uz lasītā jēgas izpratni, uz spriestspējas izmantošanu rakstot, uz prasmi mācīties un patstāvīgu mācīšanās iemaņu attīstīšanu. Minēto pārmaiņu pamatā ir tas, ka tagad izveidojies atšķirīgs viedoklis par bērniem, skolām un sabiedrību.

Vajadzību mācīt domāšanas prasmes radījusi arvien skaidrāka apjauta par sabiedrības pārvērtībām. Tās prasmes, kas bija lietderīgas pirms divdesmit gadiem, tagad vairs nevar bērnus sagatavot dzīvei ārpus skolas sienām. Tehnoloģisko pārmaiņu dēļ daudzi darba veidi radušies pilnīgi no jauna, turpretī citi izzuduši. Ieviešot progresīvās tehnoloģijas, pamazām kļūst lieki daudzi kancelejas un vidējā līmeņa pārvaldes amatī. Moderno tehnoloģiju sfērā paveras arvien jaunas darba iespējas, un tur nepieciešams aizvien vairāk darbinieku. Pārmaiņas sabiedrībā notiek tik strauji, ka grūti izvērtēt, kādas zināšanas būs nepieciešamas nākotnē. Attiecībā uz izglītību tas nozīmē, ka galvenā uzmanība jāpievērš tām mācīšanas metodēm, kurām ir būtiska nozīme informācijas apgūšanā, organizēšanā un izmantošanā. Lai bērni būtu sagatavoti visiem pārbaudījumiem, kas viņus sagaida nākotnē, viņiem vajadzīgas prasmes, kuras dos iespēju pašiem būt noteicējiem pār savu dzīvi un turpmāko mācīšanos, jo mācīšanās nebeigsies nekad. Zināšanas būs vajadzīgas, bet daudz vairāk nepieciešama būs spēja pašiem apgūt arvien jaunas zināšanas. Viņiem būs vajadzīga progresīva, no aizspriedumiem brīva attieksme pret nākotni – tā būs nevis mūsu, bet viņu nākotne.

Pamati domāšanas prasmēm jāliek jau dzīves sākumā, jo spēja spriest brīvi un bez aizspriedumiem rodas tajos gados, kad veidojas bērna kā domājošas personas identitāte. Parasti, bērnam augot un kļūstot par pieaugušu cilvēku, arvien spēcīgāk vērojama domāšanas un spriedumu ierobežotības tendence, kad uzskatu centrā tiek likts ego (proti, “*es* uzskatu, ka...” kļūst svarīgāks par “*es uzskatu*, ka...”.) Par tiem, kuri nav vienisprātis, cilvēks domā, ka viņi ir aizspriedumaini un neprot pārdomāti un brīvi pārrunāt vienu vai otru jautājumu. Tā nav jābūt. Bērniem var iemācīt, lai viņi prot novērtēt savu domāšanas spēju, var iemācīt spriešanas pamatprincipus. Viņiem var iemācīt gan to, kā izmantot prātu, lai

apgūtu zināšanas, gan arī to, kā mācīties no citiem cilvēkiem un kā veikt pētījumus kopā ar citiem. Tādēļ bērniem jādod iespēja veidot pašiem savas domas, izteikt tās vārdos, izvirzīt teorijas un pamatot savus uzskatus. Viņiem jāapzinās, ka viņi ir pilnvērtīgi cilvēki, kuri spēj kā just, tā domāt. Izšķiroša nozīme ir šo spēju izkopšanai gan mājās, gan skolā.

Skolas savās mācību programmās lielākoties atzīst vajadzību attīstīt bērnu domāšanas prasmi, taču tajās reti tiek sniegti skaidri norādījumi, kā to panākt. Ietekmīgajā Viņas Augstības inspektoru (HMI) ziņojumā "Mācību programma bērniem no 5 līdz 16 gadu vecumam" (*The Curriculum from 5 – 16*) teikts:

... skolēniem jāattīsta pētnieciskā domāšana un zinātkāre, spēja uzdot jautājumus un saprātīgi spriest... jāveicina noteikta patstāvība un, neraugoties uz to, ka pieeja mācīšanai, mācību priekšmeti, abstrakcijas līmeņi un mācību vielas sarežģītība var būt atšķirīga, mācīšanās rezultātā apgūtā pieredze un zināšanas nedrīkst būt fragmentāras un savstarpēji nesaistītas.

HMI ziņojumā ieteikts, ka skolu mācību programmām jābūt tādām, lai tās attīstītu bērnu prasmi spriest, veicinātu viņu patstāvību un sniegtu apziņu par apgūto zināšanu savstarpējo vienotību, bet gandrīz nav pateikts, kā to panākt. Inspektoru ieteikumos atrodamas norādes, piemēram, par to, cik svarīgas ir skolēnu diskusijas. Ziņojumā rakstīts, ka bieži vien

... vērojama nosliece izskaust pārrunas mācību stundās, īpaši tādas pārrunas, kas skolēniem palīdz apsvērt jaunas idejas, pamatot savas domas, internalizēt pieredzi un atrast veidu, kā to izpaust.²

Nacionālās Mācību programmas dokumentos turklāt minēts, ka ikvienā galvenajā mācību priekšmetā pats svarīgākais ir iedrošināt bērnus domāt skaidri, dziļi un rezultatīvi. Nacionālās Mācību programmas ziņojumā par valodas (oriģinālā: angļu valodas, tulk. piez.) apguvi (1988. gada novembrī)³ teikts: *Lai labi apgūtu valodu, pirmkārt vajadzīga spēja skaidri domāt...* Nacionālās Mācību programmas ziņojumā par matemātikas apguvi (1988. gada augustā)⁴ teikts:

... Lai paveiktu uzdotu ar labiem rezultātiem, ikvienā līmenī skolēniem jāliek lietā veselais saprāts. Vecāko klašu skolēniem jā māca spriest arī vispārīgāk. Jāveicina spriestspējas attīstība – skolēni jāiedrošina un jāmudina domāt un spriest viņu vecumam atbilstošā līmenī.

Nacionālās Mācību programmas ziņojumā par eksakto zinātņu apguvi (1988. gada augustā)⁵ minētas īpašības, kas ir "svarīgas visās izglītības stadijās":

- zinātkāre,
- cieņa pret pierādījumiem,
- gatavība paciest nenoteiktību,
- kritiska attieksme,
- neatlaidība,
- radošums (*creativity*) un atjautība,
- no aizspriedumiem brīva attieksme,
- ieturība pret dzīvo un nedzīvo dabu,
- spēja sadarboties ar citiem cilvēkiem.

Pieņemts uzskatīt, ka prasme spriest attīstīsies pati par sevi, apgūstot dažādos mācību priekšmetus. Taču, kā norādīts HMI ziņojumos, vērojama tendence no skolas mācību programmā paredzētajiem dažādajiem mācību priekšmetiem "izstumt ārā" laiku, kurā bērni varētu pārdomāt, spriest un diskutēt. Bieži vien skolotāji cenšas panākt, lai bērni apgūst dabas zinību, matemātikas, morāles un estētikas jēdzienus, taču nepalīdz viņiem attīstīt prasmi domāt kritiski, patstāvīgi un racionāli. Taču nepietiek ar to vien, ka bērni vienkārši iemācās mācību priekšmetos paredzēto vielu. Lai bērni kļūtu patiešām izglītoti, viņiem šo priekšmetu ietvaros jāprot domāt. Racionālo domāšanu ikvienā nozarē regulē vieni un tie paši loģikas pamatprincipi, un problēmu risināšanas metodes ir izmantojamas visās pieredzes jomās. Mācīšanos domāt nedrīkst atstāt pašplūsmā. Lai palīdzētu sasniegt mācību programmā paredzētos mērķus – iemācīt bērniem patstāvīgi domāt, nepieciešami skaidrāki un noteiktāki norādījumi.

Saskaņā ar tradīciju skola nekad nav mudinājusi bērnus domāt. Skola parasti bijusi vieta, kur bērns informāciju drīzāk gan saņem, nevis pats stāsta par novērojumiem un izsaka savas domas. Skolotāji vienmēr gribējuši, lai bērni apgūst sniegtās zināšanas un

reproducē tās. Šo pieeju varētu nosaukt – “iemācies to tāpēc, ka es lieku to darīt”. Nesen kādā klasē gadījās novērot šādu ainu.

Gerijs sēž solā, galvu atbalstījis ar roku gluži kā Rodēna statuļa “Domātājs”.

Skolotājs: Gerij, ko tu dari?

Gerijs: Domāju.

Skolotājs: Beidz domāt un klausies, ko es runāju!

Kāds cits bērns uz jautājumu par domāšanu atbildēja šādi: “Es domāju tad, kad esmu rotaļu laukumā.”

Tam, ka domāšanai skolā netiek pievērsta vajadzīgā uzmanība, ir dažādi cēloņi, arī nepareizie priekšstati par spriestspējas un intelekta būtību.

Pirmais nepareizais priekšstats par spriestspēju ir uzskats, ka domāšana ir tikai viena no tā saucamajām pamata prasmēm, tāpat kā lasīšana, rakstīšana vai aritmētika. Taču spriestspēju nevar saukt tikai par ceturto pamata prasmi. Tā ir pamats visam mācību procesam, tā ir būtiski svarīga visu pārējo prasmju attīstīšanai. Ikvienu cilvēka darbību vai rīcību nosaka viņa doma, kaut arī doma bieži vien nav pilnīgi apzināta vai ir pilnīgi neapzināta. Pat tik vienkāršas darbības kā runāšana, klausīšanās, lasīšana, rakstīšana vai rēķināšana iekļauj daudzas ļoti atšķirīgas kognitīvas prasmes un psihiskas norises. Neviena darbība nav iespējama bez domāšanas, jo domāšana cilvēka dzīvē ir galvenais process.

Otrs nepareizais priekšstats ir pieņēmums, ka prasme spriest ir dabiska funkcija, tāpat kā elpošana, spēja staigāt, runāt, redzēt un dzirdēt, prasme, kas līdz ar gadiem un pieredzi neapšaubāmi arvien pieaug. Daļēji tas varbūt ir tiesa, bet jāpatur prātā, ka pieauguša cilvēka vecumā mēs saglabājam un izmantojam bērnībā apgūtos spriešanas prasmes pamatus. Augstāka līmeņa prasme, ko lietojam ļoti sarežģītos domāšanas procesos, nav nekas cits kā vien tā pati prasme, tikai sarežģītākās kombinācijās. Profesors Lipmans (*Lipman*) izmantojis salīdzinājumu ar automehāniķi, kuram piemīt noteiktas pamata iemaņas, kā rīkoties ar katru instrumentu no visa komplekta. Viņš prot rīkoties ar skrūvgriezi, uzgriežņu atslēgu un knaiblēm, un to, iespējams, protam arī mēs ikviens. Taču atšķirībā no automehāniķa mēs neprotam secīgi izmantot šos instrumentus tā, lai izlabotu automašīnu. Mehāniķis,

novēršot konkrētu defektu, instrumentus lieto ar noteiktu aprēķinu un metodiski. Prasme līdz ar zināšanām par automašīnas uzbūvi ļauj viņam saprast, kur ir vaina, un šādā ziņā viņš atšķiras no nespeciālistiem. Mūsu uzdevums ir sniegt bērniem pieredzi, kā izmantot domāšanu un ar tās palīdzību apgūt augstāka līmeņa prasmes.

Vēl kāds nepareizs priekšstats ir ideja, ka, mācot spriest, nepieciešams ignorēt dzīves emocionālo pusi. Taču domāšana nebūt nav jānošķir no izjūtām. Mācot bērniem domāt, nav jānoplicina viņu emocionālā attīstība. Bērni nav jāpārvērš par nejutīgiem robotiem, kas zina cenu visam, bet vērtību neapzinās nekam. Domāšana neplaukst emocionālā tukšumā. Tai nepieciešams gan noteikts mērķis, gan arī virzītājspēks. Cilvēka izturēšanās pamatā ir dažādas emocijas, jūtas un kaislības. Mums pašiem un arī bērniem jāatbrīvojas ne jau no emocijām un jūtām, bet no aizspriedumiem un iracionālām emocijām un viedokļiem. Pašu spēcīgāko motivāciju mācīties un attīstīt intelektu nodrošina tieši saprāta saistība ar emocijām.

Visa pagājušā gadsimta laikā intelekta pētījumu priekšplānā bijis jautājums – vai intelektu nosaka galvenokārt iedzimtība (bioloģiskie/genētiskie faktori), vai apkārtējā vide (sabiedrības un kultūras ietekme). Tā bija diskusija par dabu iepretī iedzimtībai. Visu gadsimtu psihologus visvairāk nodarbinājis jautājums – kā izmērīt intelektu? Jautājumu – kas ir intelekts – viņi lielākoties atstājuši novārtā. Intelektu bieži mēdz definēt atbilstoši izstrādāto intelekta testu kritērijiem. IQ testi izglītības sistēmā tiek izmantoti ļoti plaši, tomēr arvien vēl nav vienprātības jautājumā, kas ar tiem īstenībā tiek mērīts. Veco priekšstatu, ka intelekts ir nemainīgs lielums, kas ikvienam bērnam jau no paša sākuma piešķirts noteiktā apjomā, apstrīdējuši daudzi pētnieki. Tagad uzmanība aizvien vairāk tiek veltīta tam, kā paaugstināt intelektu, “mācot bērnam domāt”⁷. Mēs mācām bērnus, lai viņi apgūtu gan fiziskās un sociālās prasmes, gan prasmi izteikties, gan arī lingvistiskās un matemātiskās prasmes. Kāpēc gan nevarētu viņiem mācīt prasmi domāt?

Grāmatas pirmajā nodaļā “Kas ir domāšana?” iztirzāti pēdējā laika pētījumi par intelektu. Tas ir patiesi aizraujošs temats. Domāšana ir cilvēka spēju avots, pamats visai viņa dzīvei. Tā ir tikai cilvēkam piemēroša īpašība, kas atšķir mūs no dzīvniekiem

(un no datoriem). Taču pat speciālisti domāšanu definē ļoti atšķirīgi. Domāšanas jēdzienā joprojām ir daudz neskaidrību, tajā ļoti daudz kā tāda, kas vēl ir jāatklāj. Tomēr pētījumi par domāšanas īpašībām jau sniedz atbildes uz šādiem jautājumiem:

- Kas raksturo gudru izturēšanos?
- Ar kādām metodēm var noteikt, kuri cilvēki ir nobrieduši un veiksmīgi domātāji?
- Kuras parasti ir cilvēka domāšanas vājās vietas, un kā mēs varam palīdzēt bērniem izvairīties no tām?
- Vai intelekts ir viengabala faktors, vai arī to veido vairāku spēju apvienojums?
- Ja intelektu veido vairākas atsevišķas funkcijas, vai tās iespējams pilnveidot ar vingrināšanas palīdzību?
- Kā bērnu domāšanas vienkāršie veidi pārvēršas augstāka līmeņa prasmēs?

Viens no vecāku un skolotāju mūžvecajiem jautājumiem, ko viņi uzdod bērniem, ir: “Kāpēc tu nedomā?” Mūsdienās izveidojusies plaša starptautiska kustība, kuras mērķis ir veicināt bērnu intelekta un domāšanas prasmju attīstību. Tiek izstrādāts daudz dažādu programmu un pieeju, kuru nolūks ir iemācīt bērniem domāt. Katrā šīs grāmatas nodaļā tiks aplūkots viens no turpmāk minētajiem domāšanas prasmju mācību aspektiem.



1. attēls

Ja bērnus jau agrīnā vecumā nemudina prātot un spēlēt ar idejām, viņi vairs nemēģina to darīt. Bērniem jāiemācās domāt

radoši, lai sagatavotos dzīvei pasaulē, kas mainās tik ātri. Kas ir radošā domāšana, un kā to var veicināt? Radošumu (*creativity*) lielākoties nosaka spēja pārkārtot citādi to, ko mēs zinām, lai noskaidrotu to, ko vēl nezinām... Tātad, lai domātu radoši, mums jāspēj it kā no jauna palūkoties uz to, ko līdz šim esam uzskatījuši par pašsaprotamu. Otrajā nodaļā “Radošā domāšana” iztirzāti veidi, kā paraudzīties uz lietām un parādībām no jauna skatpunkta.

Radošā domāšana sagādā kontekstu atklājumam, hipotēžu veidošanai. Kritiskā domāšana nodrošina kontekstu pamatojumam, pārbauda, cik lielā mērā paties ir spriedums par cēloni un tā pierādījumiem.

Termins kritiskā domāšana nenozīmē domāšanas negatīvu ievirzi vai kļūdu meklēšanu, bet domāšanu, kas izvērtē sprieduma saprātīgumu. Tas akcentē jēdzienu saprātīgs cilvēks, tas ir, tāds, kas spēj domāt neatkarīgi un patstāvīgi. Bērns, kas domā kritiski, nemēdz pieņemt vai noraidīt spriedumus par cēloni un uzskatus tāpat vien, neizmantojot vienu vai otru novērtējuma veidu. Trešā nodaļa “Kritiskā domāšana” pievēršas jautājumiem – ko nozīmē prasme kritiski domāt? kā to var iemācīt?

Visa cilvēka dzīve ir problēmu risināšanas process. Ceturtā nodaļa “Problēmu risināšana” parāda, ka problēmu risināšana ir iedarbīga metode, kā iemācīties atrast un izmantot faktus, kas saistās ar situācijām gan skolā, gan arī dzīvē. Kad cilvēks risina kādu problēmu, viņš domā. Kā mēs varam palīdzēt bērniem iemācīties efektīvāk risināt problēmas?

Ar problēmām saskaras visi bērni, bet ne visiem paveicas tās atrisināt. Piektajā nodaļā “Līdzekļi, kas bagātina domāšanas attīstību” iztirzātā Ruvina Feiersteina (*Reuven Feuerstein*) programma ir izstrādāta, lai tiktu galā ar šādu neveiksmīgu cēloņiem. Feiersteina programmas mērķis ir veicināt mācīšanās un problēmu risināšanas prasmes, izmantojot īpašus mācīšanās līdzekļus. Feiersteins uzsver, cik svarīga ir pieaugušo cilvēku loma, palīdzot bērnam pārvarēt kognitīvos trūkumus un līdz ar to paaugstināt viņa intelekta vispārējo līmeni.

Centieni iemācīt prasmi domāt visspilgtāk, iespējams, izpaužas mācību programmā “Filozofija bērniem”, ko izstrādājis Ņujorkas pavalsts Monklēras koledžas profesors Metjū Lipmans. Viņa mērķis ir panākt, lai bērni domā paši, nevis iekāļ mācību vielu vai vienkārši pieņem autoritatīvā skolotāja teikto. Sestajā nodaļā “Fi-

lozofija bērniem” iztirzātās Lipmana metodes nolūks ir pielāgot filozofiju ikviena vecuma bērnu vajadzībām. “Filozofija bērniem” izveidojusies par starptautiski atzītu kustību, un Lielbritānijā interese par to arvien pieaug. Lipmana metode piedāvā veidus, kā runāt, lai klasē veicinātu domāšanu un ierosinātu īstu pētniecības gaisotni.

Grāmatas pēdējās nodaļās sniegts kopsavilkums par veidiem un metodēm, kā bērniem iemācīt domāt. Šajās nodaļās uzsverts, ka bērna spēju īstenošanai vislielākā nozīme ir nevis mācību programmas saturam, bet mācīšanas kvalitātei. Tas nozīmē, ka šāda mācīšana bērnam palīdz iegaumēt, palīdz izmantot iemācītos jēdzienus turpmāk un iekļaut savā domāšanā jaunas idejas. Septītajā un astotajā nodaļās iztirzāti veidi, kā to panākt. Te stāstīts, kā bērnam izveidot priekšstatu par sevi kā par domājošu personu, kā attīstīt katra bērna unikālās spējas domāt un rīkoties. Kā rakstījis Martins Heidegers:

Var kaut ko noklausīties vai izlasīt, un tad dzirdētais vai lasītais tiek prātā tikai atzīmēts; taču, ja dzirdēto vai lasīto saprotam, tas ir, pārdomājam, tā ir pavisam cita lieta.

Šajā grāmatā sīki aplūkoti veidi, kā mēs varam palīdzēt bērniem pārdomāt un iegūt varu pār iekšējiem spēkiem, kas ietekmē viņu dzīvi.

1 KAS IR DOMĀŠANA?

Mūsu pašreizējās zināšanas par bērna psihi var salīdzināt ar pasaules karti piecpadsmitajā gadsimtā – īstenības un maldu mistrojumu... tur ir daudz plašu jomu, kuras vēl jāpēta.

Arnold L. Gesels

Iedomājieties bērnu, kas sēž istabā. Skatoties apkārt, bērns var redzēt dažādus priekšmetus un cilvēkus. Priekšmetus viņš var iedalīt kategorijās – “galds”, “krēsls”, “glezna”, “grāmata”. Iespējams, ka bērns ievēro, ka gar logu aizlido putns vai uz galda nosēžas muša. Viņš var sazināties ar cilvēkiem, kuri atrodas istabā, var saprast, kas rakstīts atvērtās grāmatas lappusē. Redzot gleznu, bērns saprot, kas tajā attēlots, dzirdot skaņas, viņš saprot, ka tas ir skaņdarbs. Bērns, iespējams, zina, ka pagājis jau krietns laiciņš kopš brokastīm, un apjauš, ka drīz būs pusdienas. Mēs to parasti uzskatām par pašsaprotamu lietu. Taču, ja bērns piedzimis ar galvas smadzeņu bojājumu, akls vai kurls, vai arī viņš agrīnā vecumā pārcietis smagu slimību vai traumu, var gadīties, ka minētie kognitīvie procesi norisinās daudz grūtāk, varbūt pat tie nav iespējami. Kā tas nākas, ka bērni spēj tik veiksmīgi saprast apkārtējās pasaules jēgu un nozīmi?

Lai saprastu pasauli, bērnam vispirms jāpievērš tai uzmanība, jāuztver tā, proti, jāuztver apkārtējie redzes un dzirdes stimuli. Bērnam tie jāpatur prātā, kamēr viņš izlemj, ko tie nozīmē un kā uz tiem reaģēt. Kas bija tas tumšais, kustīgais apveids aiz loga? Vai par to jādodomā un jānoglabā atmiņā, vai arī tas bija tikai acumirkliņš iespaids, ko var aizmirst? Ja bērns pazīst putnu, tas nozīmē, ka viņam priekšstats par to ir jau saglabājies atmiņā, ir izveidojies “putna” jēdziens un ir arī nojausma par “lidošanas” norisi. Bērnam valoda attīstījusies jau tik tālu, ka viņš var pavēstīt par šo pieredzi. Viņš ir iemācījies izprast grāmatā redzamos apveidus un simbolus vai gleznu, kas atrodas pie sienas. Uztveres, atmiņas, jēdzienu veidošanas, valodas un simbolizācijas procesi ir kognitīvās pamata prasmes, uz kurām balstās spēja spriest, mācīties un risināt problēmas. Pētīt domāšanu nozīmē pētīt struktūras un procesus, ar kuru starpniecību mēs gūstam pieredzi par pasauli un piešķiram tai noteiktu jēgu. Kāds bērns izteicies šādi: “Ja mēs nedomātu, tad mūsu nemaz nebūtu.”