

# **„Mācību grāmatu lasāmība – satura izteiksmes formas atbilstība skolēnu vecumposmu attīstības un uztveres īpatnībām, interesēm, pieredzei un vajadzībām”**

## ***Pasūtītājs:***

Izglītības un zinātnes ministrijas Izglītības satura un eksaminācijas centrs, Valsts valodas aģentūra.

## ***Izpildītājs:***

Lietišķās Kreativitātes Grupa (CCG).

## ***Pētījuma mērķis:***

Izstrādāt ieteikumus mācību satura iestrādei mācību līdzekļos, kas būtiski uzlabo un veicina mācību līdzekļu satura uztveri un izpratni.

## ***Pētījuma uzdevumi:***

1. Apzināt skolēnu (vecuma grupā – jaunākais pusaudžu vecums no 10 – 12 gadiem) attīstības un uztveres īpatnības, intereses, pieredzi un vajadzības.
2. Izstrādāt mācību satura lasāmības pakāpes izvērtējuma kritērijus.
3. Noskaidrot mācību satura uztveramības un lasāmības pakāpi 5. un 6. klases mācību grāmatās skolām ar latviešu mācībvalodu.
4. Noskaidrot faktoros, kas negatīvi ietekmē mācību grāmatu lasāmību un satura uztveri.

## ***Pētījuma veikšanas laiks:***

2004.gada oktobris – 2005.gada februāris

## ***Pētījuma mērķauditorija:***

1. Mācību grāmatu autori.
2. Mācību grāmatu izdevēji.
3. Nozares eksperti.

## ***Mācību grāmatu efektivitātes izvērtēšanas metodes:***

1. Eksperimenta kompleksā metode – laboratoriskie testi (salīdzinošie eksperimenti), novērošana, pārrunas, darbības produktu izpēte.
2. Intervijas.
3. Anketēšana.

## ***Pētījuma izlase:***

1. 192 Rīgā un reģionos dzīvojoši 5. – 6. klašu skolēni.
2. 33 skolotāji, nozares eksperti, autori.
3. 50 skolēnu vecāki.

## ***Secinājumi un ieteikumi:***

Izmēģinājuma pētījumā nav iegūts pietiekošs materiāls, lai izstrādātu visaptverošus ieteikumus mācību grāmatu pilnveidei. Intervējot skolēnus un skolotājus, tika noskaidrots viņu viedoklis tikai par Izglītības un zinātnes ministrijas apstiprināto 5. un 6. klašu mācību grāmatu lasāmību, satura uztveramību. Apkopojot anketu un interviju rezultātus apstiprinājās zināmais, ka skolēni sliktāk vērtē mācību grāmatas tajos priekšmetos, kuros viņu sekmes ir vājākas.

Projekta ietvaros kā papildus instruments rezultatīvi tika izmantota īpaša ierīce (*Eye Tracking* aparatūra, kas atrodas Latvijas Universitātes Optometrijas centrā). Tā fiksē respondenta acu zīlīti un seko tās kustībām noteiktā informācijas laukumā. Pētījuma veikšanai tika izstrādāts pētījuma modelis laboratorijas testiem (salīdzinošajiem eksperimentiem). Mācību grāmatu izvērtēšanai izmantoja grāmatu satura uztveres laboratoriskos eksperimentus, kuru mērķis ir izprast skolēnu uztveres reakciju, aplūkojot dažādu satura izkārtojumu mācību grāmatā un izdalīt būtiskākos faktorus, kas nosaka respondentu uzmanību attiecībā pret dažāda nozīmīguma informāciju un vēlamu uzmanības virzīšanās secību.

Teksta lasāmība tika noteikta ar lasāmības testu *Cloze Test* un *Fog Readability Test* palīdzību. Cloze testu veic teksta materiālā aizklājot katru piekto vārdu. Plānotā auditorija lasa tekstu un mēģina uzminēt aizklātos vārdus. Ja vārdus uzminēt ir viegli, teksts auditorijai ir viegli uztverams un otrādi. Fog Readability Testu veic pēc matemātiska aprēķina.

Izmēģinājuma pētījumā tika iegūts materiāls tikai par 5. un 6. klašu mācību grāmatu lasāmību un satura uztveramību. Tādēļ pētījumi ir jāturpina, lai iegūtu visaptverošu informāciju, izstrādātu ieteikumus mācību grāmatu pilnveidei konkrētos mācību priekšmetos.

### I. 10-12 gadus vecu pusaudžu raksturojums

10-12 gadus jauni pusaudži ir dzimuši vienlaikus ar tā dēvētā informācijas laikmeta iestāšanos un tam sekojošajām pārmaiņām sabiedrības ikdienā. Viena no būtiskākajām pārmaiņu iezīmēm ir jaunu, agrāk nepieredzētu vērtību pieņemšana. Internets, datortehnoloģijas, mobilā telefona iespējas un citi jauninājumi šiem pusaudžiem ir vairāk vai mazāk pašsaprotami.

10-12 gadus jaunas meitenes ir sajūsmā par seriālu „Sekss un lielpilsēta”, taču mīļākā grāmata vienlaicīgi var būt „Vinnijs Pūks”. Pusaudžos ir izteikta izjūta – „Mēs neesam bērni!” Tiek meklēta kāda autoritāte, ar kuru varētu sevi identificēt, pielīdzināt sevi tai. Tas izpaužas arī attiecībās ar sabiedrību, vecākiem, skolu un mācību grāmatām. Interesanti, ka intervijās pusaudži skolotājus nevērtē pēc viņu zināšanām pasniedzamajā priekšmetā. Skolēni uzskata, ka viņiem labāk padodas priekšmeti, kuru skolotāji viņiem patīk. Līdzīgi ir ar mācību grāmatām – skolēni nevērtē grāmatu pēc satura vai metodoloģijas – svarīgi, lai tā labi izskatās, „forši uzvedas” un “labi izturas” pret lasītāju.

Doto vecuma grupu raksturo tieša lietu uztvere. Jaunieši ļoti burtiski seko dažādiem norādījumiem un sliecas līdzīgi uztvert arī apkārt notiekošo. Tāpēc saprašana bieži nozīmē atcerēšanos.

Pēc veiktajiem novērojumiem var secināt, ka dotās vecuma grupas skolēni saistībā ar skolā notiekošo dzīvo „šeit un tagad”. Proti, viņi uztver notiekošo tā, kā tas ir tieši šobrīd, un vēl nesaista to ar kādiem noteiktiem nākotnes plāniem, virzību un nepieciešamību, piemēram, izmantot iegūtās zināšanas nākotnē, u.tml.

### II. Kas ir mācību grāmata

Intervijās ar skolēniem, skolotājiem, vecākiem noskaidrojās, ka nav vienotas - vispārpieņemtas idejas, kas ir un kādai jābūt mācību grāmatai. Grāmatas apzīmējumā vārds „mācību” nosaka īpašu tās funkciju – ar grāmatas palīdzību apgūt mācību vielu. Nav vienotas izpratnes arī par mācību grāmatu saturu, tā reprezentāciju (mācību grāmatas lasāmība, teksts, vizuālā informācija – simbolu sistēma, attēli, izmantotās krāsas utt.).

**Ieteikumi:**

- Mācību grāmatai būtu jāparedz gan informācija skolotājam, gan tieši jārunā ar skolēnu.
- Vienai no mācību grāmatas funkcijām jābūt iespējai skolēnam apgūt mācību vielu pašam un atrast grāmatā visu nepieciešamo priekšmeta apgūšanai.
- Mācību grāmatai būtu vairāk jāskaidro, nevis jābūt par kontroles mehānismu.

**III. Mācību grāmatas saturs**

Aptaujāto grupās nav vienotas izpratnes arī par mācību grāmatu saturu. Mācību grāmatu saturs lielā mērā nosaka, cik sarežģīta būs tā reprezentācija. Tāpēc, grāmatā iekļaujot skolēniem grūti saprotamas idejas, kuras, iespējams, pat nav nepieciešamības zināt, tiek apgrūtināta grāmatas lasāmība un uztveramība. Pat autori atzīst, ka raksta mācību grāmatu skolotājam, kura vadībā skolēni ar to strādās.

Skolēni šajā vecumā neapzinās savas informatīvās vajadzības no to racionālā viedokļa, tādēļ informācijai (saturam) jābūt arī emocionāli uzrunājošam.

Šobrīd viena mācību priekšmeta apguvei var tikt izmantotas dažādas mācību grāmatas. To saturs (reprezentācija) no skolēna lietošanas viedokļa var būtiski atšķirties.

**Ieteikumi:**

- Saturs būs saprotams labāk, ja tas būs cieši saistīts ar skolēnu kā personību. Gadījumos, kad saturs ietver no skolēna ikdienas attālinātas problēmas, tam jābūt attiecīgi papildinātam ar emocionāli uzrunājošām sastāvdaļām, lai veidotos nepieciešamā saikne – saprašana.
- Veidot efektīvāku, interaktīvu dialogu starp grāmatu autoriem, metodiķiem, skolotājiem, skolēnu vecākiem (piem., specializēts ikmēneša preses izdevums).
- Turpināt 2004. gadā uzsākto praksi veidot mācību līdzekļu komplektizdevumus, kuru obligāta sastāvdaļa ir mācību grāmata skolēnam un metodiskais līdzeklis skolotājam.

**IV. Mācību grāmatas lasāmība**

Lai gan vārds „lasāmība” vairāk saistās ar lasīšanu – burtiem un teikumiem, tā būtībā ir informācijas saņēmēja informatīvo nepieciešamību apmierināšana neatkarīgi no izmantotā medija. Mācību grāmata ir komunikācija ar skolēnu, tātad kādas noteiktas informācijas reprezentācija, kas paredzēta tās saņēmējam – skolēnam. Lasāmība ir reprezentācijas atbilstība mērķim. Teksta lasāmība ir tieši saistīta ar lasītāju zināšanām un pieredzi.

**Ieteikumi:**

- Izstrādāt lasāmības vadlīnijas katram mācību priekšmetam individuāli.
- Mācīties – darot. Veidojot vadlīnijas izstrādāt grāmatas maketu – paraugu, kas izveidots rūpīgi testējot iekļauto mācību vielu un tās reprezentācijas formu iedarbību.
- Lai novērstu faktoros, kas negatīvi ietekmē satura uztveri – lasāmību, grāmatas izveidošanā jāizmanto ne tikai pedagogijas, bet vienlaicīgi socioloģijas, mākslas un komunikāciju zinātņu metodes.

**V. Mācību grāmatu lasāmības kritēriji**

Visi turpmāk uzskaitītie un analizētie faktori ir savstarpēji saistīti, kopīgi nosakot mācību grāmatas efektivitāti. Katrai mācību grāmatai ir individuāli lasāmības kritēriji. Tos nosaka mācību materiālu pielietojuma prasības. Pētījumā veikto testu rezultāti liek secināt, ka 5.-6.klašu grāmatas ir sarežģītas, ilustrācijas grāmatās ir nepilnīgas, pārāk bērnišķīgas un neskaidras.

#### a) Mācību grāmatas emocionālā vērtība

Mācību grāmatas emocionālā vērtība visbiežāk tiek izteikta ar vērtējumu „patīk”, „nepatīk”. Emocionālās saiknes izveidošanai svarīgi, lai informācijas saņēmējs to uztvertu kā personīgi sev domātu.

Diskusijās ar skolēniem tika novērots, ka grāmatas tiek uztvertas līdzīgi kā pati mācību viela.

#### Ieteikumi:

- Katrai informācijas reprezentācijai ir individuāls mērķis, tāpēc tās emocionālai vērtībai jābūt arī praktiski pielietotai. Ideālā gadījumā emocionālā vērtība apvieno mērķa auditorijai viegli saprotamus (uz sevi attiecināmus) komunikāciju elementus, kas paskaidro, ieinteresē un motivē sasniegt vēlamu rezultātu.
- Efektīva risinājuma pamatā būs komunikācijas process – vai informācija uzrunā informācijas saņēmēju.

#### b) Mācību grāmatas racionālā vērtība

Intervijās mācību grāmatu autori min arī tādas grāmatas, kurās informācija ir novecojusi vai neatbilst patiesībai. Eksperti uzskata, ka no šādām grāmatām apgūta mācību viela var traucēt priekšmeta padziļinātu apguvi tālākās izglītības pakāpēs (vidusskolā, augstskolā).

Nav noteiktas metodes kā pārliecināties par informācijas skaidrojuma pareizumu, taču svarīgi apzināties, ka katra informācija visticamāk tiks izmantota mācoties tālāk un dzīvojot patstāvīgu dzīvi.

- Informācijas pietiekamība. Nozīmīgs lasāmības kritērijs ir tas, vai skolēns var sasniegt mērķi (saprast, iegaumēt, pielietot u.tml) bez papildus palīdzības no skolotāja un vai skolēni šo informāciju izmanto. Pārlietu daudz neizmantotas informācijas, pat ja tā no kāda viedokļa ir noderīga, rada nepietiekamu atdevi arī grāmatas sastādīšanas un ražošanas izmaksām.
- Informācijas strukturēšana. Tās būtība ir mācību grāmatas (reprezentācijas) sastāvdaļu sakārtošana tās lietotājam uztveramā un pielietojamā sistēmā. Katrs skolotājs laika gaitā izveido arī savu sistēmu, kā iemācīt skolēniem priekšmetu un gadījumā, ja grāmatas noteiktā struktūra ar to nesaskan, grāmatai būtiski samazinās pielietojums, jo skolotāji, līdz ar to skolēni, tai neseko. Grāmatu autori atzīst, ka skolotāji par maz interesējas par to, ko tieši izdevuma sastādītājs ar ietvertu sistēmu domājis un kā varētu to uzlabot vai papildināt. Autori saņem nepietiekošu atsaucību no skolotājiem par noteiktās pedagoģiskās sistēmas izmantošanu.

Grāmatas sastādīšanai pēc noteiktas pedagoģiskās sistēmas ir vēl kāda nepilnība – būtībā tā kļūst par komunikāciju kanālu starp grāmatas sastādītāju un skolotāju, savā ziņā ignorējot skolēna individuālās nepieciešamības. Proti, grāmata kļūst grūti lietojama bez skolotāja instrukcijām, tātad mazinās materiāla tiešā saikne ar skolēnu.

**Ieteikumi:**

- Ja vēlamies, lai grāmatu skolēns izmantotu individuāli pašmācībai, tad darbam ar informāciju – tās meklēšanai, uztverei un izmantošanai būs citi nosacījumi, tāpēc svarīgi, lai grāmatas struktūra paredzētu noteiktu sistēmu tās lietošanai bez skolotāju instrukcijām.

## c) Satura reprezentācija – teksti un attēli

Mācību grāmata uzrunā skolēnu ar teksta un attēla starpniecību. Šie mācību grāmatas reprezentācijas elementi ir pakārtoti metodiskam grāmatas uzdevumam un veido saikni starp mācību priekšmetu un skolēnu. Tāpēc svarīgi, lai visa veida vizuālā informācija grāmatās tiktu rūpīgi plānota, katra informācijas izpausme būs efektīvāka, ja tiks lietota konceptuāli.

Lasāmības testu veikšanā lietojot Cloze Test un Fog Readability Test, jāņem vērā arī auditorijas sagatavotība – zināšanas un pieredze. Tāpēc tos nevar interpretēt atsevišķi no metodiskā uzdevuma un tā atbilstības skolēnu sagatavotībai. Testu rezultāti ļauj secināt, ka būtiskākā nepieciešamība katram tekstam ir tā funkcionalitāte.

Pārbaudot informācijas uztveramību ar īpašu uzdevumu palīdzību, kuru veikšanas laikā tiek fiksēti respondentu acu zīlītes stāvokļi, tika novērotas zināmas kopsakarības. Piemēram, visi respondenti lielāku uzmanību pievērš attēliem, nevis rakstītajam tekstam, visi respondenti lappuses atvēršanu apskata vairākas reizes, skolēni attēlus, kas redzami pie uzdevumiem, neuzskata par risinājumu veicinošu sastāvdaļu.

## d) Izmantotie simboli

Mācību grāmatās izmantojamajiem simboliem bieži vien nav praktiskas vērtības – tie ir pārāk sarežģīti. Simboli, kas nav viennozīmīgi saprotami, rada papildus grūtības – to nozīme ir atsevišķi jāmeklē simbolu skaidrojumā, un tas paredz liekas darbības, kas novērš skolēnu uzmanību no grāmatas satura.

**Ieteikumi:**

- Katrai grāmatai izstrādāt vienotu simbolu sistēmu.
- Simbolu sistēmas uzdevums ir atvieglot skolēnu darbu ar mācību saturu.
- Darbam ar informāciju neizmantojot abstraktus simbolus, kuru nozīme papildus jāpaskaidro.
- Izmantot tikai viennozīmīgus simbolus, kuru nozīme nav pārprotama.
- Izmantot simbolus tikai tad, ja tas nepieciešams, lai veicinātu grāmatas lasāmību.

## e) Mācību grāmatu attēli

Visizplatītākais mācību grāmatu ilustrāciju paņēmieni ir papildināt statiskas fotogrāfijas ar zīmētiem personāžiem. Tomēr attēlotā situācija šādā bilžu kolāžā bieži vien nav pārskatāma un tās nozīme ir pārprotama.

**Ieteikumi:**

- Grāmatas ilustrācijām izmantot vizuāli vienotas attēlu koncepcijas – foto attēlus un ilustrācijas.
- Izmantot ilustrācijas, kas uzskatāmi papildina tekstuālo informāciju.

- Neizmantot ilustrācijas, kas novērš skolēnu uzmanību no risināmā uzdevuma, apgūstamās mācību tēmas.

#### f) Komunikācija ar krāsas palīdzību

Krāsa komunikācijā ir maz izmantota. Krāsas mācību literatūrā būtu jāizmanto kā simbolu valoda, turklāt krāsas jāizmanto arī informācijas strukturēšanā un satura uztveres veicināšanā.

#### **Ieteikumi:**

- Krāsas iespējams izmantot arī konceptuāli, piemēram, lai atsevišķas grāmatas sadaļas būtu labāk uztveramas.
- Krāsu uzdevums ir veidot patīkamu iespaidu par grāmatu, tāpēc izmantojamajiem toņiem nevajadzētu būt pārāk spilgtiem.
- Izmantotās krāsas nedrīkst traucēt uztvert grāmatas saturu.