



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Atbalsta pasākumi skolēniem ar darba atmiņas grūtībām

Metodiskie ieteikumi

2025

Materiālu izstrādāja: Speciālās izglītības nodaļa
Atbildīgā par izdevumu: Ilga Prudņikova
Valsts izglītības attīstības aģentūras redakcija

Pārpublicēšanas vai citēšanas gadījumā atsauce uz šo materiālu ir obligāta.

Valsts izglītības attīstības aģentūra, 2025

Metodiskie ieteikumi paredzēti pedagogiem un atbalsta komandu speciālistiem, lai palīdzētu skolēniem ar darba atmiņas grūtībām mācību satura apguvē. Materiālā piedāvājam informāciju par darba atmiņas nozīmi mācību procesā, ikdienas aktivitātēs un sociālā mijiedarbībā, par problēmām skolā, ar kurām saskaras skolēni ar darba atmiņas grūtībām un piemērotāko atbalsta pasākumu noteikšanu, lai mazinātu problēmas šiem skolēniem izglītības iestādē.

Saturs

Ievads	4
Kas ir darba atmiņa	5
Kā darba atmiņa izpaužas ikdienā	7
Darba atmiņas ierobežojumu veidi.....	9
Darba atmiņas ierobežojumu sekas mācību procesā.....	11
Kā uzlabojas skolēna pašapziņa un motivācija.....	13
Kā pielāgota mācību vide un strukturēts atbalsts palīdz mazināt stresu un trauksmi skolēniem ar darba atmiņas grūtībām	16
Kā veicināt skolēnu akadēmiskos sasniegumus	18
Kā palīdzēt skolēniem labāk pārvaldīt un izmantot informāciju	20
Izmantotā literatūra	22

Ievads

Atbilstoši atbalsta pasākumu norisi reglamentējošiem Ministru kabineta noteikumiem, skolēni atbalsta pasākumus var izmantot gan ikdienas mācību procesā, gan pārbaudes darbos. Vairāk informācijas par atbalsta pasākumu nodrošināšanu izglītības iestādēs ir skatāms VIAA tīmekļvietnes sadaļā: Speciālā izglītība/ VISC izstrādātie metodiskie materiāli. Pieejams: https://registri.visc.gov.lv/specizglitiba/dokumenti/metmat/metiet_atb_pas_nodr.pdf

Skolēniem ar darba atmiņas grūtībām pareizi pielāgota mācību vide un stratēģijas var ievērojami mazināt grūtības, veicināt skolēnu pašapziņu un ilgtermiņā uzlabot viņu akadēmiskos sasniegumus.

Piemērotākie atbalsta pasākumi skolēniem ar darba atmiņas grūtībām:

- uzlabo informācijas apstrādi, jo palīdz skolēnam saglabāt un apstrādāt nepieciešamo informāciju, izmantojot dažādas stratēģijas;
- samazina kognitīvo slodzi, jo nodrošina veidus, kā efektīvāk organizēt mācību procesu, lai skolēns nebūtu pārslogots;
- veicina mācīšanās efektivitāti, jo piedāvā praktiskas metodes un pielāgojumus, kas palīdz skolēnam mācīties savām spējām atbilstošā tempā;
- palīdz attīstīt pašregulāciju un neatkarību, jo mācību atbalsta pasākumi palīdz skolēniem attīstīt stratēģijas, kas ļauj viņiem pašiem labāk organizēt savu darbu.

Atbalsta pasākumi nav tikai īstermiņa palīdzība – tie ir ieguldījums skolēna nākotnē. Ar pareizu pieeju un stratēģijām skolēns var attīstīt savas spējas un veiksmīgi pārvarēt darba atmiņas izaicinājumus, kā rezultātā:

- skolēni jūtas veiksmīgāki un vairāk iesaistās mācību procesā;
- skolēni apgūst efektīvas mācīšanās stratēģijas, kas turpmāk palīdzēs dzīvē;
- pielāgota mācību vide un strukturēts atbalsts mazina skolēnu frustrāciju;
- piedāvātie pielāgotie risinājumi palīdz labāk apgūt mācību vielu.

Kas ir darba atmiņa

Atmiņa ir viens no būtiskiem faktoriem vajadzīgās informācijas atpazīšanā, tās atlasīšanā un zināšanu veidošanā, kas nodrošina prasmju un spēju formēšanos. Tās galvenā funkcija ir vajadzīgās informācijas atpazīšana, iegaumēšana, saglabāšana, reproducēšana un nevajadzīgās, nepielietojamās informācijas aizmiršana. Atmiņa nodrošina domāšanas procesu, un tas savukārt pārveido iegūto informāciju tālākam procesam, tas ir - apsvēršana, lēmuma pieņemšana, plānošana un secinājumu formulēšana. Domu pārvēršana vārdiskā izteiksmē ir svarīga katra indivīda kognitīva darbība.

Pētījumi kopš pagājušā gadsimta vidus rāda, ka cilvēka galvas smadzenes spēj apstrādāt ļoti daudz informācijas, taču ir vairāki priekšnoteikumi, lai konkrētu informāciju iegaumētu, uzglabātu un, pats galvenais, spētu vēlāk pilnvērtīgi lietot. Neuroanatomiskie pētījumi rāda, ka atmiņas veidošanās process ir sarežģīts un cilvēka galvas smadzenēs nav viena reģiona, kas atbildētu par visu atmiņas spēju (*Emilien et al., 2004*). Atmiņas glabājas drīzāk kā tīklā - neskaitāmi sarežģītos neironu savienojumos, kur nervu šūnas saistās savā starpā, veidojot jaunus savienojumus un nostiprinot vecos.

Visus atmiņas procesus var iedalīt pēc informācijas uztveres un glabāšanas veida. Informācija tiek uztverta receptoru līmenī caur maņu orgāniem, tā glabājas īslaicīgā un ilglaicīgā atmiņā, informāciju var iegaumēt tīši vai netīši, kā arī atmiņu var iedalīt no satura perspektīvas.

Atmiņa balstās uz katra indivīda sajūtu pakāpes un uztveres īpatnībām, bet tā savukārt atkarīga no ārējās vides stimula, receptora jūtīguma, un tālākā procesa specifiskuma (neuroimpulsa izplatības ātruma, analīzes spējas, atbildes reakcijas).

Atmiņas veidošanās notiek katru reizi, kad tiek saņemta sensorā informāciju.

Darba atmiņas (*working memory*) termins tika ieviests, paplašinot īslaicīgās atmiņas jēdzienu (*Baddeley, 1994*). Tās īpašo lomu uzsvēra Baddeleys un Kantors (*Baddeley, 1990; Cantor & Engle, 1993*) un saskaņā ar šo autoru koncepciju darba atmiņa ir daļa no tās ilglaicīgās atmiņas, kuras informācija ir aktivēta dotajā situācijā, kad notiek manipulācija ar informāciju.

Darba atmiņa ir viena no svarīgākajām kognitīvajām funkcijām, kas ļauj īslaicīgi uzglabāt un manipulēt ar informāciju, veicot dažādus uzdevumus. Darba atmiņa ir

dinamisks process, tā ļauj strādāt ar informāciju vienlaicīgi nezaudējot izpratni par to, ko darām.

Darba atmiņa palīdz:

- paturēt prātā informāciju;
- sekot instrukcijām;
- veikt aprēķinus galvā;
- atcerēties sarunas kontekstu;
- atrisināt problēmas;
- plānot un organizēt uzdevumus.

Darba atmiņa ir ierobežota. Tās kapacitāte var atšķirties starp cilvēkiem un mainīties atkarībā no treniņa un kognitīvās noslodzes. Autori atzīmē, ka pieaugušais cilvēks var paturēt prātā 4-7 informācijas elementus, bet bērni un veci cilvēki mazāk (2-3 elementus) (*Chen & Cowan, 2009, Rouder et al., 2008; Cowan, Rouder, Blume, & Sauls, 2012*).

Darba atmiņas kapacitātes izmēri ir cieši saistīti ar citu sarežģītu kognitīvo uzdevumu izpildi, piem., lasīšanas izpratni, problēmu risināšanu un ar intelekta koeficienta mērījumiem (*AN.Conway; MJ. Kane, RW Engle*).

Darba atmiņai ir izšķiroša nozīme bērna vispārējo akadēmisko sniegumu noteikšanā neatkarīgi no tā, vai bērnam ir vai nav mācīšanās traucējumi (*Gathercole SE, 2010*).

Kā darba atmiņa izpaužas ikdienā

Termins «darba atmiņa» attiecas uz smadzeņu sistēmu, kas *nodrošina pagaidu uzglabāšanu un informācijas manipulāciju*, kas nepieciešama tādiem sarežģītiem kognitīviem uzdevumiem kā valodas izpratne, mācīšanās un spriešana (Baddeley, 1992).

Darba atmiņa tiek izmantota mācību procesā, ikdienas aktivitātēs un sociālā mijiedarbībā.

Mācību process	
Piemērs: Skolēns mēģina atcerēties instrukcijas skolotāja diktētajā uzdevumā, bet, ja viņa darba atmiņa ir vāja, viņš var aizmirst instrukcijas, pirms sāk tās izpildīt	
Lasīšana un teksta izpratne	Darba atmiņa palīdz atcerēties teikumu sākumu, kamēr skolēns lasa tā beigas, lai saprastu kopējo nozīmi
Matemātika	Lai atrisinātu uzdevumu galvā, nepieciešams uzglabāt starprezultātus un veikt vairākas darbības secīgi
Rakstīšana	Jāatceras teikuma struktūra un pareizrakstības noteikumi, kamēr tiek veidots teksts
Ikdienas aktivitātes	
Piemērs: Ja cilvēkam ir vāja darba atmiņa, viņš nevar atcerēties, piemēram, tikko nosauktu telefona numuru vai vilciena atiešanas laiku	
Instrukciju ievērošana	Darba atmiņa palīdz sekot vairāku soļu instrukcijām, piemēram, ēdiena pagatavošana pēc receptes
Plānošana un organizēšana	Darba atmiņa ļauj plānot dienas aktivitātes, piemēram, secīgi veikt vairākus uzdevumus pēc kārtas

Sociālā mijiedarbība

Piemērs: Ja skolēnam ir vāja darba atmiņa, viņš var aizmirst, par ko runāja klasesbiedri, un justies apjucis sarunā

Sarunas uzturēšana	Darba atmiņa palīdz atcerēties, par ko iepriekš runāts, lai loģiski turpinātu sarunu
Seju un vārdu atcerēšanās	Lai atcerētos, kā sauc jaunu kolēģi vai klasesbiedru, nepieciešams īslaicīgi saglabāt šo informāciju un sasaistīt ar citu zināmo informāciju
Humora izpratne	Saprast joku bieži prasa saglabāt sākotnējo informāciju un sasaistīt to ar beigās pateikto

Darba atmiņas ierobežojumu veidi

Eksperti uzskata, ja skolēnam ir darba atmiņas ierobežojumi, tad viņam var rasties nopietnas problēmas skolā mācību gaitā. Šiem skolēniem būs nepieciešams ilgāks laiks, lai pārstrādātu informāciju, un kognitīvā darbība prasīs lielāku piepūli, ātrāk izraisot nogurumu. Skolēniem grūtības var sagādāt kognitīvās vadības funkcijas – darba plānošana, organizēšana un pārslēgšanās no vienas darbības uz otru. Skolēniem ar darba atmiņas grūtībām var arī biežāk attīstīties sociālas vai uzvedības problēmas (Martinsone u.c., 2012).

Apjoma ierobežojumi	
Piemērs: Skolēnam uzdod veikt trīs matemātikas darbības, kuras jāveic galvā, bet viņš spēj atcerēties tikai divas un aizmirst trešo	
Kā palīdzēt?	Sadalīt informāciju nelielās daļās un atkārtot nepieciešamības gadījumā (piemēram, mācot tālruņa numuru, sadalīt to pa diviem vai trim cipariem)
	Strukturēt informāciju, izcelt svarīgāko, organizēt iegaumēšanas procesu, sadalīt apgūstamo informāciju blokos
	Piesaistīt ilgtermiņa atmiņu (piemēram, saistīt jauno informāciju ar jau zināmo)
	Izmantot vizuālus atbalstus (attēli, shēmas, zīmējumi (arī paša zīmēti))
Laika ierobežojumi	
Piemērs: Skolēnam ir iedotas instrukcijas par uzdevumu, bet skolotājs turpina runāt, un sākotnējā informācija par instrukcijām tiek aizmirsta	
Kā palīdzēt?	Atkārtošana un pārstāstīšana
	Nodrošināt, lai mutvārdu instrukcijas tiktu dublētas ar rakstveida instrukcijām
	Audio ierakstu vai video izmantošana

Uzmanības un informācijas apstrādes ierobežojumi

Piemērs: *Skolēns lasa uzdevumu, bet fona trokšņa dēļ viņš nevar saglabāt informāciju un aizmirst, kas bija pirmajā teikumā*

Kā palīdzēt?	Savlaicīgi pievērst vērību tam, vai nav kādi blakus apstākļi, kas rada bērnam trauksmi
	Sniegt instrukcijas vai paskaidrojumus tikai tad, kad izglītojamais koncentrējas to uztveršanai (piem., nesniegt instrukcijas, kad izglītojamais lasa)
	Atpazīt un pēc iespējas samazināt tos trokšņus un stimulus, pret kuriem skolēnam ir īpašs jutīgums
	Nodrošināt mierīgu un strukturētu vidi
	Mācīt bērnam sevi nomierināt, piemēram, dziļo elpošanu vai nomierinošu racionālu domu atkārtošānu pie sevis
	Samazināt uzdevumu sarežģītību, sadalot to daļās
	Mudināt izmantot pierakstus un piezīmes

Vairāku sarežģītu uzdevumu vienlaicīgas veikšanas ierobežojumi

Piemērs: *Skolēns mēģina vienlaikus klausīties skolotāju un rakstīt piezīmes, taču gala rezultātā neapstrādā informāciju pietiekami dziļi un neko neatceras*

Kā palīdzēt?	Fokusēties uz vienu uzdevumu vienlaikus
	Pasniegt jauno informāciju pakāpeniski, lai skolēnam ir laiks nostiprināt zināmo un integrēt jauno informāciju ilglaicīgajā atmiņā
	Iepazīstināt iepriekš ar klasē paredzēto uzdevumu (speciālā pedagoga nodarbībās, konsultācijās utt.)
	Izmantot aktīvas klausīšanās stratēģijas (piemēram, pierakstu veidošanu ar atslēgas vārdiem, pieturas punktiem)
	Nodrošināt pietiekami daudz laika katra uzdevuma veikšanai

Darba atmiņas ierobežojumu sekas mācību procesā

Darba atmiņas ierobežojumi var būtiski ietekmēt skolēnu spējas mācīties un pildīt uzdevumus.

Ietekme uz lasīšanu un teksta izpratni	
<i>Iespējams, ka skolēnam ir grūtības saglabāt iepriekšējās rindkopas nozīmi, kamēr tiek lasīta nākamā. Viņam var būt problēmas ar vārdu atpazīšanu un skaņu sasaisti.</i>	
Kā palīdzēt?	Sadalīt tekstu mazākos fragmentos
	Strukturēt informāciju, izcelt svarīgāko, organizēt iegaumēšanas procesu, sadalīt apgūstamo informāciju blokos
	Izmantot vizuālo informāciju – attēli, shēmas, zīmējumi (arī paša zīmēti)
	Dažādot lasīšanas uzdevumus
	Nolasīt skaļi kādu stāsta fragmentu un lūgt izglītojamajam to atstāstīt vai atbildēt uz jautājumiem par stāstījuma detaļām
Ietekme uz matemātikas apguvi	
<i>Iespējams, ka skolēnam ir grūtības saglabāt starprezultātus galvas rēķinos. Viņam var būt neveiksmīga skaitlisko operāciju secības apstrāde.</i>	
Kā palīdzēt?	Lietot rakstiskus palīgīdzekļus (skaitļu līnijas, tabulas)
	Stiprināt vizuālo izpratni, izmantojot shēmas un manipulācijas objektus (kubu kaudzītes, zīmējumi)
	Matemātisko pamatiemaņu (saskaitīšanas, atņemšanas, reizināšanas un dalīšanas) maksimāla automatizācija
	Apgūstamo informāciju sadalīt nelielās daļās un nodrošināt lielāku atkārtojumu skaitu

	Strukturēt informāciju, izcelt svarīgāko, organizēt iegaumēšanas procesu
Ietekme uz rakstīšanu un izteikšanos	
<i>Iespējams, ka skolēnam ir grūtības ar pareizrakstību un pieturzīmju lietošanu. Viņam var būt problēmas ar teikumu struktūras saglabāšanu un ideju organizēšanu.</i>	
Kā palīdzēt?	Nodrošināt aktivitātes, kas palīdz un veicina valodas gramatiskās uzbūves struktūru apgūšanu (didaktiskās spēles, interaktīvie materiāli gramatikas apguvei)
	Nodrošināt lēnu un pakāpenisku teksta veidošanu ar starppārbaudēm
	Apgūt dažādas struktūras teikumu veidošanas algoritmus un gramatiskās konstrukcijas
	Izmantot plānošanas stratēģijas (pirms rakstīšanas sastādīt ideju shēmu)

Kā uzlabojas skolēna pašapziņa un motivācija

Skolēna pašapziņa un motivācija ir cieši saistītas ar viņa mācību pieredzi un panākumiem. Ja skolēns izjūt pastāvīgas grūtības un neveiksmes, viņš var sākt izvairīties no mācībām un zaudēt ticību savām spējām. Savukārt, ja skolēnam tiek sniegts atbilstošs atbalsts un pielāgoti mācību uzdevumi, viņš var piedzīvot vairāk pozitīvu mācību situāciju, kas palīdz veidot pašapziņu un veicina vēlmi mācīties.

Pašapziņa ir tas, kā skolēns uztver savas spējas, kamēr motivācija ir viņa vēlme iesaistīties mācību procesā. Ja skolēns regulāri piedzīvo neveiksmes, viņam var attīstīties "mācīšanās bezpalīdzība", kur viņš vairs necenšas sasniegt rezultātus, jo uzskata, ka tas nav iespējams.

Zema pašapziņa var izpausties kā:

- bailes izteikt savu viedokli vai atbildēt uz jautājumiem klasē;
- nepārlicinātība par savām spējām, tai skaitā gadījumos, kad uzdevums ir vienkāršs;
- bieža vilcināšanās un izvairīšanās no uzdevumiem;
- augsta trauksme un satraukums pirms pārbaudēm.

Pašapziņa un motivācija nav iedzimtas īpašības, tās var attīstīt ar mērķtiecīgu atbalstu. Ja skolēns saņem mērķtiecīgu atbalstu, viņam ir lielāka vēlme mēģināt jaunas lietas, augstāka izturība neveiksmju gadījumā, labāka emocionālā labsajūta un attiecības ar skolotājiem un klasesbiedriem. Līdz ar to pozitīva pieredze veido pozitīvu attieksmi pret mācīšanos.

Atbalsts palīdz skolēnam justies veiksmīgāk	
Mazie panākumi rada lielu pašpārliecību	Ja skolēns saņem uzdevumus, kas ir pielāgoti viņa līmenim, viņam ir lielāka iespēja tos pabeigt veiksmīgi.
Piemērs: Matemātikas uzdevumi tiek sadalīti pa soļiem, lai skolēns spētu tikt galā ar katru daļu atsevišķi. Kad viņš redz, ka spēj izpildīt uzdevumu, viņš sāk vairāk ticēt savām spējām.	

Pozitīva un atbalstoša vide	Skolotājiem un vecākiem jāsniedz skolēnam regulāra pozitīva atgriezeniskā saite
<i>Piemērs: Nevajadzētu kritizēt, bet slavēt skolēna pūles un progresu: "Tu šodien centies un daudz ko esi paveicis!"</i>	
Skaidri mērķi un sasniedzami uzdevumi	Ja skolēns zina, ko no viņa sagaida, un jūt, ka mērķis ir sasniedzams, viņam ir motivācija strādāt
<i>Piemērs: Mācību stundas sākumā skolotājs saka: "Šodien mēs visi kopā iemācīsimies reizināt divciparu skaitļus. Katram būs iespēja izmantot vizuālus palīg līdzekļus, un es palīdzēšu, ja būs nepieciešams."</i>	
Atbalstoši mācību materiāli un stratēģijas	Dažādi mācību materiāli (vizuālie, praktiskie, interaktīvie) palīdz skolēnam labāk uztvert informāciju un justies pārliecinātāk
<i>Piemērs: Ja skolēnam ir grūtības ar teksta izpratni, var izmantot krāsu kodēšanu, grafiskos organizatorus un vizuālas atmiņas stratēģijas.</i>	
Motivācija tiek veicināta ilgtermiņā	
Reālu situāciju piemērošana mācību procesā	Skolēniem bieži vien ir grūti uztvert, kā mācību saturs attiecas uz viņu reālo dzīvi. Ja viņi redz, ka mācīšanās ir saistīta ar ikdienas situācijām, tas veicina viņu motivāciju
<i>Piemērs: Matemātikas stundā skolēni var aprēķināt veikala atlaides vai plānot budžetu ekskursijai</i>	
Individuāla pieeja un elastīgums	Dažādiem skolēniem var būt dažādi mācīšanās stili, tāpēc personalizēta pieeja palīdz viņiem sasniegt labākus rezultātus
<i>Piemērs: Dažiem skolēniem var palīdzēt audioieraksti, citiem – praktiski vingrinājumi vai vizuālās kartes</i>	
Spēļu un interaktīvo elementu izmantošana	Mācību process kļūst aizraujošāks, ja tas ietver spēles elementus

<i>Piemērs:</i> Digitālās spēles vai "izlaušanās istabas" tipa uzdevumi, kas palīdz apgūt matemātikas vai valodas prasmes.	
Paškontroles un pašmotivācijas attīstīšana	Skolēniem var mācīt metodes, kā viņi paši var sevi motivēt.
<i>Piemērs:</i> Veidot personīgo panākumu dienasgrāmatu, kur skolēns pieraksta savus sasniegumus un pozitīvās pieredzes.	

Kā pielāgota mācību vide un strukturēts atbalsts palīdz mazināt stresu un trauksmi skolēniem ar darba atmiņas grūtībām

Bērni ar darba atmiņas grūtībām bieži saskaras ar paaugstinātu stresu un trauksmi skolā, jo viņiem var būt bailes aizmirst norādījumus, grūtības ar daudzpakāpju uzdevumiem, pārslodze ar informāciju, pašvērtējuma samazināšanās. Tas var izraisīt frustrāciju, samazinātu motivāciju un pat izvairīšanos no mācību aktivitātēm. Taču, ja mācību vide tiek pielāgota un skolēnam tiek nodrošināts strukturēts atbalsts, šīs negatīvās sekas var ievērojami mazināties un skolēns sāk uzticēties savām spējām un ticēt sev, kā arī, samazinoties stresam, skolēns var vairāk iesaistīties mācībās un, iemācoties izmantot stratēģijas, var efektīvi pārvaldīt savu mācību procesu.

Pielāgota mācību vide palīdz mazināt stresu	
Skaidra un paredzama struktūra	Rutīna un paredzami uzdevumi palīdz skolēnam justies droši, jo viņš zina, kas sagaidāms. Dienas plāns ar vizuāliem vai rakstiskiem norādījumiem palīdz saglabāt fokusu. Regulāri pārtraukumi novērš pārslodzi un palīdz koncentrēties.
Instrukciju vienkāršošana un sadalīšana mazākās daļās	Viena darbība vienā laikā, jo, ja skolēnam tiek dots viens solis, kas jāizpilda, viņš jūtas mazāk saspringts nekā situācijās, kad jāatceras vairāki soļi uzreiz. Atkārtošana un pārfrāzēšana, kur skolotājs var lūgt skolēnam atkārtot uzdevumu saviem vārdiem, kas palīdz nostiprināt sapratni.
Vizuālie un taustes palīg līdzekļi	Attēli, shēmas, grafiki un infografikas palīdz skolēniem labāk izprast mācību vielu. Fiziski manipulatīvie materiāli (piemēram, garuma stieņi, kartītes) mazina nepieciešamību visu saglabāt darba atmiņā.

Mazāka uzsvars uz mutiskiem atgādinājumiem, vairāk rakstisku un vizuālu materiālu	Ja skolēnam ir jāatceras verbālie norādījumi, viņš var justies saspringts. Rakstiski materiāli palīdz viņam strādāt savā tempā. Lietot interaktīvas digitālās platformas, kur skolēns var atkārtoti piekļūt informācijai.
Individuāls atbalsts un pozitīva komunikācija	Atgriezeniskā saite, kad skolotājs var regulāri sniegt pozitīvu atgriezenisko saiti un uzslavēt centienus, ne tikai rezultātus. Atbalsta personas, jo, ja skolēns zina, ka var vērsties pēc palīdzības pie pedagoga vai pedagoga palīga, tas samazina trauksmi.
Strukturēts atbalsts palīdz skolēnam justies drošāk	
Skaidri noteikumi un instrukcijas	Ja skolēnam ir noteikts struktūras modelis, viņš jūtas drošāk un pārliecinošāk
Elastīgi mācību risinājumi	Skolotājs var piedāvāt dažādus uzdevumu formātus (piemēram, iespēju atbildēt mutiski, nevis rakstīt, ja tas ir vieglāk)
Individuālais temps	Skolēnam var ļaut veikt uzdevumus ilgākā laikā vai sniegt papildu atbalstu sarežģītākās tēmās.

Kā veicināt skolēnu akadēmiskos sasniegumus

Mācību procesā katram skolēnam ir atšķirīgi izaicinājumi, īpaši tiem, kuri saskaras ar darba atmiņas grūtībām vai citiem mācību traucējumiem. Lai nodrošinātu, ka viņi spēj efektīvi apgūt mācību vielu un sasniegt savus akadēmiskos mērķus, nepieciešams piedāvāt **pielāgotus risinājumus**, kas atbilst viņu individuālajām vajadzībām.

Pielāgoti risinājumi palīdz uzlabot akadēmiskos sasniegumus	
Atvieglo informācijas apstrādi	Mācību saturs tiek pasniegts vieglāk uztveramā un saprotamā formātā, kas ļauj skolēniem labāk to apgūt
Palīdz saglabāt koncentrēšanos	Pielāgotas metodes un stratēģijas palīdz skolēniem efektīvāk noturēt uzmanību
Veicina pašpārliecinātību	Skolēni jūtas spējīgāki un motivētāki, ja mācību uzdevumi tiek pielāgoti viņu spējām
Iesaista dažādas maņas	Izmantojot vizuālos, kinestētiskos un audiālos mācību materiālus, tiek aktivizēti dažādi uztveres kanāli

Pielāgotu mācību metožu izmantošana mācību procesā palīdz skolēniem labāk izprast un iegaumēt mācību vielu, ļauj viņiem mācīties atbilstošā tempā un veidā. Pielāgojot mācību procesu individuālajām vajadzībām, iespējams uzlabot ne tikai skolēnu sekmes, bet arī viņu pašpārliecinātību un mācīšanās motivāciju, veidot pašvadītas mācīšanās prasmes. Apgūstot dažādas stratēģijas, skolēni attīsta elastīgu domāšanu un spēju pielāgoties dažādiem izaicinājumiem, kas ir noderīgas ne tikai skolā, bet arī turpmākajā profesionālajā dzīvē.

Pielāgotu risinājumu piemēri		
Lasīšanas stratēģijas	Lasīšanas uzdevumi tiek sadalīti mazākās daļās, teksts tiek	<i>Piemērs: Mācoties dzejoļi no galvas,</i>

	papildināts ar attēliem vai izcelti galvenie vārdi	<i>skolēns var to sadalīt pa rindām, katrai rindai izveidojot asociācijas vai vizuālus simbolus, kas palīdz to iegaumēt</i>
Teksta izpratnes shēmas	Skolēni var izmantot grafiskus organizatorus (prāta kartes, kopsavilkuma tabulas), lai vieglāk uztvertu un strukturētu tekstu	
Audiogrāmatas	Skolēni ar lasīšanas grūtībām var izmantot audiomateriālus, lai labāk uztvertu tekstu	
Vizuālās un kinestētiskās metodes	Matemātiskie jēdzieni tiek mācīti ar manipulējamiem objektiem (krellītes, kubiņi, skaitļu stieņi)	Piemērs: Mācoties reizināšanu, skolēni var izmantot zīmēšanu un modelēšanu, lai reizināšanas tabula kļūtu vieglāk iegaumējama
Uzdevumu sadalīšana pa soļiem	Sarežģīti uzdevumi tiek sadalīti pa soļiem, un katram solim tiek piedāvāts vizuāls atbalsts	
Formulu un algoritmu atgādnis	Skolēniem tiek piedāvātas atgādnis ar svarīgākajām formulām un atrisināšanas stratēģijām	
Eksperimentu un praktisko darbību izmantošana	Skolēni labāk saprot un iegaumē jēdzienus, ja tie tiek apgūti praktiskā veidā	Piemērs: Lai saprastu fotosintēzes procesu, skolēni var veidot vizuālus modeļus vai eksperimentēt ar augu augšanu dažādos apstākļos
Interaktīvie materiāli	Video, animācijas un simulācijas palīdz vizualizēt sarežģītus dabaszinību procesus	
Darba lapas ar attēliem un tabulām	Strukturēta informācija palīdz skolēniem uztvert un kārtot iegūtos datus	
Laika līnijas un vēsturiskie grafiki	Hronoloģisko secību izpratne tiek veicināta, vizualizējot notikumus uz laika joslām	Piemērs: Mācoties par Latvijas valsts dibināšanu, skolēni var veidot vēsturisko komiksu, kurā attēlo svarīgākos notikumus un personas
Dramatizācija un lomu spēles	Skolēni var izspēlēt vēsturiskus notikumus, lai labāk izprastu to kontekstu	
Mnemotehnikas izmantošana	Atmiņu veicinošas tehnikas palīdz iegaumēt vēsturiskus faktus un datumus	

Kā palīdzēt skolēniem labāk pārvaldīt un izmantot informāciju

Efektīva informācijas pārvaldība nozīmē spēju uztvert informāciju no dažādiem avotiem (teksts, attēli, audio u.c.), gan kā to strukturēt un sakārtot, lai tā būtu vieglāk apgūstama, gan to, kā saistīt jaunu informāciju ar jau zināmo, gan arī to, kā izmantot informāciju praktiskās situācijās. Šīs prasmes ir īpaši svarīgas skolēniem ar darba atmiņas grūtībām, jo viņiem bieži ir grūti vienlaikus apstrādāt lielāku informācijas daudzumu un saglabāt to prātā ilgāku laiku.

Lai palīdzētu skolēniem labāk pārvaldīt un izmantot informāciju, ir būtisks elements skolēnu akadēmiskajā un profesionālajā izglītībā, ir svarīgi iemācīt viņiem konkrētas stratēģijas, kas uzlabo iegaumēšanu, strukturēšanu un ilgtermiņa atcerēšanos.

Strukturēta informācijas organizēšana	
Skolēni bieži apjūk, ja informācija tiek pasniegta haotiski.	Jauna mācību viela jāsadala loģiskās daļās un jāsakārto hierarhiski.
Piemērs: Matemātikas stundā skolēni var izmantot vizuālas diagrammas, lai izprastu dažādu vienādojumu veidus un to atrisināšanas soļus.	
Atmiņas stratēģiju izmantošana	
Skolēnam ir grūtības iegaumēt informāciju	Lai skolēns labāk iegaumētu informāciju, viņam jāzina, kā to efektīvi kodēt un atkārtot. Svarīgi ir attīstīt dažādas citas mnemoniskas pieejas, piemēram, radīt asociācijas starp jauno informāciju, kas jāatceras, un to, kas viņam jau ir zināma
Piemērs: Lai atcerētos planētu secību Saules sistēmā, skolēni var izmantot mnemoniku: "Mazā Vecmāmiņa Zina Mīl Jaunus Sarkanus Un Necilus Ponijus" (Merkurs, Venera, Zeme, Marss, Jupiters, Saturns, Urāns, Neptūns, Plutons).	

Efektīvu piezīmju veidošana	
Daudzi skolēni nezina, kā veikt piezīmes tā, lai tās būtu viegli pārskatāmas un noderīgas atkārtošanai	Lai informācija būtu viegli pārskatāma un noderīga atkārtošanai, varētu izmantot, piemēram, krāsu kodēšanas metodi, vai izmantot domu karti utt.
Piemērs: Literatūras stundā skolēni var izmantot piezīmju sistēmu, kur ar zaļu krāsu izceļ galvenās tēmas, sarkanu – galvenos varoņus, bet zilu – sižeta pavērsienus.	
Kritiskās domāšanas un informācijas atlases prasmes	
Skolēni ir pakļauti milzīgam informācijas daudzumam, tāpēc daudziem ir grūti izvērtēt un atlasīt ticamus avotus	Svarīgi mācīt, kā salīdzināt vairākus avotus, lai noteiktu patiesību, kādus jautājumus uzdod, kā pamatot savu viedokli ar pierādījumiem
Piemērs: Vēstures stundā skolēni analizē divus atšķirīgus avotus par vienu notikumu un izskaidro, kāpēc tie var atšķirties.	

Izmantotā literatūra

1. Baddeley, A.D. (1990) The Development of the Concept of Working Memory: Implications and Contributions of Neuropsychology. In: Vallar, G. and Shallice, T., Eds., *Neuropsychological Impairments of Short-Term Memory*, Cambridge University Press, Cambridge, 54-73. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511665547.004>
2. Cantor, J., & Engle, R. W. (1993). Working-memory capacity as long-term memory activation: An individual-differences approach. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19(5), 1101–1114. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.19.5.1101>
3. Chen, Z., & Cowan, N. (2009). Core verbal working-memory capacity: The limit in words retained without covert articulation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(7), 1420-1429. <https://doi.org/10.1080/17470210802453977>
4. Cowan, N., Rouder, J. N., Blume, C. L., & Saults, J. S. (2012). Models of verbal working memory capacity: What does it take to make them work? *Psychological Review*, 119(3), 480–499. <https://doi.org/10.1037/a0027791>
5. Emilien, G., Durlach, C., Antoniadis, E., Van Der Linden, M., & Maloteaux, J-M. (2004). *Memory: Neuropsychological, imaging, and psychopharmacological perspectives*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203502723>
6. Kane, M. J., Hambrick, D. Z., & Conway, A. R. A. (2005). Working Memory Capacity and Fluid Intelligence Are Strongly Related Constructs: Comment on Ackerman, Beier, and Boyle (2005). *Psychological Bulletin*, 131(1), 66–71. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.66>
7. Martinsone, B., Sebre, S., Raševska, M., Koļesovs, A. *Vekslera bērnu intelekta testa (WISC-IV) interpretācijas rokasgrāmata*. Latvijā standartizēto psiholoģiskās izpētes testu interpretācijas rokasgrāmatu sērijas I grāmata, M. Raševska (red.). Rīga : LU, VISC, 2013. 96 lpp.
8. Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81–97. <https://doi.org/10.1037/h0043158>