

# Er barnið með slakt vinnsluminni? Hvað er til ráða?

Eftirfarandi punktar eru úr bókinni *Working Memory and Learning* eftir Gathercole og Alloway sem fjallar um vinnsluminni og nám og íhlutun vegna slaks vinnsluminnis. Þar koma fram ýmsir gagnlegir punktar sem eru hagnýtir fyrir kennara og eru þeir dregnir fram hér í eftirfarandi efni úr bókinni. Slakt vinnsluminni mun vera nokkuð algengt vandamál hjá börnum og unglingum í leik- og grunnskólum.

## Íhlutun vegna slaks vinnsluminnis

| Meginreglur   | Aðrar upplýsingar  |
|---|--|
| <b>Viðurkenndu röskun á vinnsluminni</b>                              | Viðvörðunarkerki fela í sér að barnið á erfitt með að muna ýmislegt, á erfitt með að fylgja fyrirmælum, halda hugmyndum og gögnum til haga og að ljúka verkefnum                                   |
| <b>Fylgstu með barninu</b>  | Horfðu eftir viðvörðunarkerkjum og hlustaðu á barnið   |
| <b>Fylgstu með hvort vinnsluminni barnsins er yfirhlaðið</b>          | Langar setningar, framandi og merkingarlaust efni auk mjög krefjandi vitrænna verkefna geta yfirhlaðið vinnsluminnið.  |
| <b>Minnkið álag á vinnsluminnið þegar það er nauðsynlegt</b>          | Dragðu úr því efni sem þarf að muna, auktu merkingarbært efni og það sem barnið þekkir fyrir og getur tengt við fyrri reynslu sína. Einfaldaðu hugræn verkefni og endurskipulegðu flókin verkefni. |
| <b>Endurtaktu mikilvægar upplýsingar</b>                              | Kennari eða félagi getur endurtekið fyrirmæli eða önnur atriði til að styðja við minnið.   |
| <b>Hvettu barnið til að nota minnistækni sér til aðstoðar</b>         | Þetta gæti falið í sér post-it miða, yfirstrikunarpenna veggspjöld, einka-orðabók, teninga, talnakubba, talnalínur, margföldunartöflu, vasareikni, minnisspjöld, upptökutæki, tölvu, myndavél.     |
| <b>Hjálpaðu barninu að finna eigin aðferðir til að styrkja minnið</b> | Þetta gæti falið í sér að biðja um aðstoð, endurtekningu, skrifa glósur, nota langtímaminnið, skipuleggja umhverfið, hafa hluti á sínum stað.  |

### Nauðsynlegt er að viðurkenna að barnið hefur slakt vinnsluminni

#### Takið eftir eftirfarandi einkennum:

- Erfiðleikum við að muna.** Barnið gleymir sumu eða jafnvel öllu sem nauðsynlegt er til að vinna verkefnið. Dæmigert fyrir þetta er að barnið man ekki orðin í setningunni sem það er að reyna að skrifa. Oft man það fyrstu orðin í setningunni en hefur gleymt restinni.
- Erfiðleikum við að fylgja fyrirmælum.** Barnið getur ekki munað flókin fyrirmæli. Þegar fyrirmæli eru í mörgum skrefum þá getur barnið ef til vill aðeins munað fyrstu tvö skrefin.
- Erfiðleikum með að halda sig að verki og vinna verkin í ákveðinni röð.** Þegar verkefni eru flókin að gerð og huga þarf að mörgum atriðum í einu missa börn með slakt vinnsluminni oft sjónar á því hvað þau eru búin með og hvað er eftir að vinna. Það getur leitt til þess að þau vinni það sama aftur og sleppi öðru.
- Erfiðleikum við að ljúka verkefnum.** Algengasta sýnilega einkenni slaks vinnsluminnis er að börn ljúka ekki verkefnum, en það stafar af því að barnið man ekki lengur upplýsingar sem þörf er á til að halda verkefninu áfram og þá hverfur athygli þess frá verkefninu. Stundum verður þetta til þess að barnið reynir að ná félögum sínum á spjall um ótengd efni.

Jarþrúður Ólafsdóttir kennsluráðgjafi Skólaskrifstofu Austurlands snaraði úr ensku og tók saman í júní 2016, úr bókinni *Working Memory and Learning* eftir Gathercole og Alloway (2008).

# Er barnið með slakt vinnsluminni? Hvað er til ráða?

## Fylgist með barninu

1. **Horfðu eftir viðvörðunarkerkjum sem benda til þess að vinnsluminni sé ofhlaðið.** Sérstaklega skaltu horfa eftir því hvort barnið gleymir hlutum, fylgir ekki fyrirmælum, á erfitt með að halda sig að verki og að skipuleggja vinnu sína. Slakt vinnsluminni veldur því oft að barnið er óvirkt og þarf stöðuga hvatningu.
2. **Spurðu barnið um hvað það er að gera og hvað það ætlar að gera næst.** Börnin eru, eins og fullorðnir með slakt vinnsluminni, oft meðvituð um það að þau eiga erfitt með að muna og svara því vel spurningum eins og „Hvað ert þú að skrifa?“, „Hverjum sagði ég þér að þú ættir að vinna með?“ „Segðu mér hvað þú þarft að gera.“ Þetta er góð leið til að kanna hvort vinnsluminni barnsins er ofhlaðið. Einnig gagnast oft vel að endurtaka fyrirmæli og upplýsingar sem barnið þarf að hafa. Benda þarf barninu á gagnlegar aðferðir til að styrkja minnið og leiðir til að nota þær.

## Metið þyngdarstig verkefna í náminu

1. **Óhófleg lengd verkefna.** Þar sem vinnsluminnið hefur takmarkað rými er ljóst að barnið ræður ekki við að muna langar runur eða raðir atriða. Þannig er líklegt að barn undir 10 ára aldri sem hefur slakt vinnsluminni eigi í erfiðleikum með fleiri en þrjú ótengd atriði eins og tölurnar, 5,9,2 eða orðalista eins og köttur, gólf, bíll. Því lengri sem röðin er þeim mun meira vinnsluminnis krefst það.
2. **Merkingarlaust eða framandi innihald,** Því ótengdari og merkingarlausari sem atriðin sem þarf að muna eru, þeim mun meira reynir á skammtímaminnið. Dæmi um það er að auðveldara er að muna 2, 4, 6, 8 en 7, 4, 1, 10 eða mamma, pabbi, sonur, dóttir en brú, kona, bíll, tré. Börn þurfa oft að muna fyrirmæli þar sem hvert þrep byggir á næsta á undan. Í sumum tilfellum eins og þessu: „Hættu því sem þú ert að gera. Fyrst áttu að hreinsa borðið þitt og síðan standa fyrir aftan borðið“ gæti verið rútína í skólastofunni og því komið inn í langtímaminnið og reynir því ekki mikið á vinnsluminnið. Hins vegar gætu fyrirmæli með mörgum aðskildum skilaboðum og minna samtengd reynst erfiðari. Börn með slakt vinnsluminni eiga auðveldara með að muna merkingarbærar setningar.
3. **Krefjandi verkefni.** Getu vinnsluminnisins til að muna er mjög háð því hvort barnið er upptekið af öðrum hugrænum verkefnum sem krefjast athygli. Þegar barnið þarf að glíma við hugræn verkefni um leið og það þarf að muna minnkar getu vinnsluminnisins því orkan beinist öll að ferlinu sjálfu t.d. í hugareikningi að því að reikna.
4. **Forðast ofhleðslu vinnsluminnisins.** Dragið úr kröfum til barna með slakt vinnsluminni um að þau muni atriði í verkefnum og aðlagið verkefni að þörfum þeirra. Þannig má draga úr erfiðleikum þeirra. Huga þarf að **skipulagi kennslustunda** og **aðlögun verkefna að þörfum barnsins**. Þannig getur þurft að endurtaka fyrirmæli, og kenna aftur ákveðin atriði. Mikilvægt er að setja fram markmið sem á að ná í náminu. Notaðu þarf stuttar og hnitmiðaðar setningar.

Tengja þarf það sem kenna á fyrri þekkingu og reynslu barnsins. Rifja þarf upp það sem barnið veit fyrir um efnið. Þegar um nýtt efni er að ræða er gott að kynna það fyrst og ræða t.d. ný orð og hugtök sem barnið þarf að tileinka sér.

## Er barnið með slakt vinnsluminni? Hvað er til ráða?

Þá getur verið nauðsynlegt að brjóta verkefni upp í smærri einingar. Þegar það er ekki hægt getur verið gagnlegt að nota hjálpargögn svo sem sjónrænar vísbendingar t.d. í litum. En það verður að þjálfna börn í notkun hjálpargagna þannig að notkun þeirra verði sjálfvirk því annars er hættu á að þegar þau beina athyglinni sérstaklega að hjálpargögnunum missi þau athyglina á því sem þau eru að læra og þurfa að muna.

Ritun gerir miklar kröfur til vinnsluminnis því barnið þarf að halda orðum eða setningum í minni sér meðan það skrifar hvert orð fyrir sig. Þar geta rétt rituð orð á spjöldum eða veggmyndum hjálpað. Stærðfræðin gerir miklar kröfur til vinnsluminnis og það er því ekki að furða að mörg börn með slakt vinnsluminni eru í miklum erfiðleikum í stærðfræðináminu. Þá koma ýmis gögn sem má handfjatla sér vel, en þessi börn nota líka fingurna mikið við talningu. Margföldunartafla og talnalína á blaði geta stutt við námið. Upptökutæki þar sem barnið tekur upp það sem kennarinn segir og hlustar á það aftur, hljóðbækur og tölvur geta verið góð hjálpartæki.

Mikilvægt er að muna eftir því að þjálfna börn í að biðja um aðstoð þegar þau þarfnast hennar. Börn uppgötva stundum að þau hafa gleymt mikilvægum atriðum eða eru í erfiðleikum með að leysa verkefnin sín en kunna ekki að leita sér aðstoðar. Þá getur einnig gagnast börnum að endurtaka upphátt eða í hljóði atriði sem þau þurfa að muna. Það á sérstaklega við þegar þau þurfa ekki að hugsa um neitt annað samhliða. T.d. ef þau verða aðeins að muna skilaboð sem þau þurfa að færa öðrum.

Þeim börnum sem eru farin að lesa og skrifa gagnast vel að punkta hjá sér hvað þau eiga að gera í nokkrum þrepum. Best af öllu reynist þó að virkja langtímaminnið með því að hvetja barnið til að muna atriði merkingarlega og af skilningi. Börn geta svo þróað sínar eigin aðferðir til að hjálpa sér að muna. **Aðlaga þarf verkefni og athafnamiða þau og sjá til þess að þau séu raunveruleikatengd.**

### Samantekt gagnlegra úrræða:

**Vertu vakandi fyrir ofhleðslu vinnsluminnisins**

**Virkjaðu fyrri reynslu og fyrra nám barnsins.**

**Notaðu sjónrænar vísbendingar**

**Styttu löng og erfið verkefni**

**Kenndu barninu námstækni og að leita sér aðstoðar**

**Kenndu barninu að nota upptökutæki svo það geti hlustað á efni aftur og aftur**

**Útbúðu myndir og gögn sem barnið getur haft í höndunum**

**Kenndu barninu að nota hljóðbækur og tölvur í náminu**

**Kenndu barninu að nota fyrirmælaspjöld með stuttum og skýrum fyrirmælum um hvað á að gera**

**Fáðu barnið til að segja þér hvað það er að gera eða á að gera næst**

**Endurtaktu fyrirmæli**

**Skipulegðu kennslustundirnar og gættu vel að þyngd verkefna**

**Orðskýring:** Vinnsluminni er hæfileikinn til að halda, skipuleggja og vinna með upplýsingar í heilanum í stutta stund. Vinnsluminnið samanstendur af heyrnrænu skammtímaminni, sjónrænu skammtímaminni og stjórnstöð athygli og skipulags sem hefur bæði áhrif innibyrdis á sjónrænt og heyrnrænt skammtímaminni og langtímaminni.

Jarþrúður Ólafsdóttir kennsluráðgjafi Skólaskrifstofu Austurlands snaraði úr ensku og tók saman í júní 2016, úr bókinni *Working Memory and Learning* eftir Gathercole og Alloway (2008).