

# Goerehtallemepryöve ryöknedimmesne 3. daltesasse

Bihkedimmie lohkehtæjjide 2015

*«Aajkoe goerehtallemepryövigujmie Leah goerehtidh mejtie lea aktegslearohkh mah lissie däärjelimmien daarpesjeh tjehpiesvoetine jih faagesne. Goerehtallemepryövih Leah akte bielie dehtie jaabnanvuvarjasjimmeste».*

## Sisvege

1. PRYÖVEN BÏJRE.....	3
Tjoeperdimmieraaste.....	4
Maam goerehtallemepryöve ryöknedimmesne 3. daltesasse möölehte?.....	4
Guktie illedahkide nuhtjedh goh vâarome dan vijriesåbpoe lierehtæmman?.....	6
2. PRYÖVEN ÅVTELEN.....	8
Bievnesh eejhtegidie.....	8
Bievnesh learoehkidie.....	9
3. MEARAN TJÏRREHTEMINIE.....	9
4. PRYÖVEN MÆENNGAN.....	10
Dâarjelimmie learoehkijstie tjoeperdimmieraasten nuelesne.....	10
Evtiedimmie goerkesistie jÏh tjiehpiesvoetijste.....	12
Ryökname.....	14
Taalediejvesh.....	17
Taaleraajroe jÏh taalesieve.....	19
Ryöknedimmie.....	22
Learohkeportrehth - Aanta, Ealla jÏh Jonna.....	25
Aanta ånnetji tjoeperdimmieraasten nuelesne.....	25
Ealla - guhkene tjoeperdimmieraasten nuelesne.....	27
Jonna - guhkene tjoeperdimmieraasten bijjelen.....	28
Vijriesåbpoe barkoe illedahkijste lohkehtæjjadåehkesne.....	29
5. Skuvleåvtehken diædte.....	29
6. Bievneseraerieh jÏh sjyöhtehke vierhtieh.....	30
Raeriestimmie vielie lohkemen bÏjre.....	31

### Orre jaepeste 2014

Jaepeste 2014 orre, orrestahteme giehtjedimmieh tjÏrrehtuvvieh, lohkemem jÏh ryöknedimmiem 1. – 3. daltesisnie goerehtalledh. Dah pryöv h aktem orre guelmiem åådtjeme, jÏh sæemies laavenjassehammoeh jÏh sisvege pryövine leah jarkelamme, viertiestamme dej aarebi pryövigujmie. Ulmie dej orre pryövigujmie lea buerebelaakan learohki gaskem joekehtidh mah tjoeperdimmieraasten bijjelen jÏh nuelesne. Doh pryöv h edtjeh aaj jienebh bievnesh vedtedh dej viesjies learohki bÏjre. Dan åvteste dah sijhtieh jÏjnjh aelhkie laavenjassh utnedh, jÏh eah sijhth ulmiejaksemem möölehtidh, viertiestamme learoesoekjesjinie dejtie veaksehke learoehkidie. Goerehtallemepryöv h

medtie vijhte jaepieh jielieh åvtelen dah staeriesuvvieh, jïh dïhte seamma pryöve dan åvteste tjïrrehtamme sjædta vijhte jaepiej iktemearan.

## 1. PRYÖVEN BÏJRE

Daate bïhkedimmie lea tjaaleme dutnjien gïen learohkh mah edtjeh goerehtallemepryövem ryöknedimmesne tjïrrehtidh 2. daltesisnie. Pryöven aajkoe lea learohkh damtjidh mah lissie dåarjelimmiem daarpesjeh juktie aktem buerebe vâaromem åadtjodh dan guhkiebasse barkose dej uvtemesth tjiehpiesvoetigujmie ryöknedimmesne. Bïhkedimmesne raerieh jïh bïevnesh dan bïjre maam byöroe darjodh åvtelen, mearan jïh mænngan pryövide tjïrrehtamme. Minngemes bielie bïhkedimmeste lea guktie maahta illedahkide nuhtjedh juktie dejtie learoehkide vijriesåbpoe dåarjelidh mah akten tjoeperdimmieraasten nuelesne skååredieh. Datne maahtah vielie pryöven bïjre lohkedh Ööhpehtimmiedirektovraaten nedtesæjrojne ([www.udir.no](http://www.udir.no)).

### GOEREHTALLEMEPRYÖVI BÏJRE

*Mij lea pryöven aajkoe?*

Goerehtallemepryövuh edtjeh vueptiestidh mejtie leah learohkh mah eah leah daerpies tjiehpiesvoeth aalkoelierehtimmesne vejtiestamme. Illedahkh pryöveste edtjeh lohkehtëæjjide jïh skuvleåvtehkem viehkiehtidh learohkh damtjidh mah leah akten tjoeperdimmieraasten nuelesne jïh mah lissie dåarjelimmiem daarpesjeh. Tjuara bïevnesh pryövijste ektesne vuejnedh jeatjah bïevnesigujmie learohken bïjre mejtie skuvle åtna. Dastegh pryöveilledahkh akten learoehkasse vuesiehtieh learohken leah faatoes diejvesegoerkese jïh/jallh ryöknetmetjiehpiesvoeth, maahta daerpies årrodh vielie goerehtalledh åvtelen learohke lissie dåarjelimmiem åadtje.

*Maam goerehtallemepryövuh möölehtieh?*

Goerehtallemepryövuh edtjeh goerehtidh mennie mieresne learohki diejvesegoerkese jïh maadhtjiehpiesvoeth leah learoesoekjesjen ulmiej mietie dejtie uvtemesth tjiehpiesvoetide dennie sjyöhtehke faagesne. Pryövesne jïjnïh aelhie laavenjassh, jïh dan åvteste vaenie bïevnesh vadta dej learohki bïjre mah gaajhkide jallh mahte gaajhkide laavenjasside buektiehtieh. Dïhte aajnehke maam mijjieh maehetebe dej learohki bïjre jiehtedh mah jïjnïem jallh gaajhkem buektiehtieh, lea dah nuekies tjiehpiesvoeth utnieh goh vâarome dan guhkiebasse lierehtëmman, men mijjieh vaenie daejrebe man jïjnïem dah raaktan maehtieh. Naemhtie goerehtallemepryövuh nasjovnaale pryövijste joekehtieh gusnie aaj gierve laavenjassh, jïh bïevnesh learohki bïjre vedtieh gaajhkine daltesinie.

*Gaajkhk learohkh tjuerieh pryövem vaeltedh?*

Gaajkhk learohkh 3. daltesisnie edtjeh pryövem tjïrrehtidh. Learohkh mah leah skiemtjine pryövebiejjien, jallh jeatjah gaatoem utnieh, edtjeh nuepiem åadtjodh pryövem vaeltedh akten jeatjah biejjien. Bïevnesh luejhtiehtimmien bïjre lea lihkebe buerkiestamme njoelkedassine Retningslinjer for gjennomføring .

*Learohkh maehtieh sjiehteladtemem åadtjodh?*

Skuvle diedtem åtna ihke learohkh mah sjiere sjiehteladtemem daarpesjeh aaj maehtieh goerehtallemepryövem tjïrrehtidh. Sjiehteladteme maahta vuesiehtimmiem gaavhtan årrodh pryövem darjodh aktene onne dåehkesne, dam oktegh darjodh, jallh jienebi eejehtimmiejgujmie. Skuvle ij maehtieh jïjtsh öörnegh darjodh mah maehtieh learohkeilledahkide tsevtsehd, goh

viehkiedirregh nuhtjedh jallh lissie tjiem nuhtjedh fierhtene sæjrosne. Skuvleåvtehke tjuara vuarjasjidh fierhten learohken daerpiesvoeth sjiere sjiehteladtemasse.

*Gie diëdtem åtna goerehtallemepryövide tjirrehtidh?*

Skuvleaahtere dam bijjemes diëdtem åtna sjiehteladtedh ihke gaajhkh learohkh meatan tjirrehtimmesne.

## Tjoeperdimmieraaste

Goerehtallemepryöven akte tjoeperdimmieraaste guktie mijjeh maehtebe learohkh damtjidh mah lissie dåarjelimmiem daarpesjeh jis edtjeh aktem hijven taalegoerkesem jñh hijven ryöknedimmietjehpiesvoeth evtiedidh. Tjoeperdimmieraastem aerviedibie gosse illedahkide akten sjiehteles learohkedåahkan viertiestibie, voestes aejkien pryövem tjirrehtibie. Raaste biejesåvva naemhtie guktie dah viesjiehtommes 20 prosenth learohkijstie abpe laantesne seamma jñjnñh, jallh vaenebh poengh goh tjoeperdimmieraastem utnieh.

Tjoeperdimmieraastem sijhtebe bæjhkoehtidh miëtsken 2015 minngiegietjesne. Datne aktem åvtelhbodti raastem gaavnh vihtesjadtemegoeresne tjaaleginie *Instruksjon for gjennomføring* jñh *Vurderingsveiledning* mah Leah bæjhkoehtamme PAS:sne. Seapan ij sijhth stoerre joekehtse årrodh dej åvtelhbodti jñh minngemosth tjoeperdimmieraasti gaskem.

Ij tjoerh tjoeperdimmieraastem vuejnedh goh akte vihties raaste. Såemies dejtie learohkijstie dåehkesne mah Leah eevre tjoeperdimmieraasten bijjelen sijhtieh aaj lissie dåarjelimmiem daarpesjidh. Lissine lohkehtæjja maahta dååjredh akte learohke tjoeperdimmieraasten nuelesne jallh eevre lihke skåårede, seamma tjiem goh aarebi vihtesjimmiem learohkijstie maam akt jeatjebem vuesehte. Dan åvteste vihkeles jeatjah jñh aarebi bievnesh krööhkedh mejtie learohki bijre åtna dennie vijriesåbpoe dåarjelimmesne.

## Maam goerehtallemepryöve ryöknedimmesne 3. daltesasse möölehte?

Edtja goerehtallemepryövem nuhtjedh juktie ryöknedimmiem goerehtalledh goh uvtemesth tjehpiesvoeth, gaertjiedamme learohki taalegoerkesasse jñh ryöknedimmietjehpiesvoetese<sup>1</sup>. Pryöven aajkoe lea learohkh damtjidh mej viesjies goerkese jñh viesjies ryökneme- jñh ryöknedimmietjehpiesvoeth. Pryöve lea gårredamme tjielkestimmesne jñh progresjovnebuerkestimmesne ryöknedæmman tjaalegisnie *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*<sup>2</sup> jñh maahtoelmine jñh learoesejkesjisnie<sup>3</sup>.

Pryöve lea evtiesovveme juktie jeenjemes bievnesh learohki bijre vedtedh mah Leah tjoeperdimmieraasten lihkebisnie. Vihkeles daejredh learohkh mah Leah tjoeperdimmieraasten nuelesne maehtieh gaajh joekehts aath buektiehtidh, jñh joekehts

<sup>1</sup> <http://www.udir.no/Vurdering/Kartlegging-gs/>

<sup>2</sup> [www.udir.no/Lareplaner/Forsok-og-pagaende-arbeid/Lareplangrupper/Rammeverk-for-grunnleggendeferdigheter/](http://www.udir.no/Lareplaner/Forsok-og-pagaende-arbeid/Lareplangrupper/Rammeverk-for-grunnleggendeferdigheter/)

<sup>3</sup> [www.udir.no/Lareplaner/Finn-lareplan/#matematikk](http://www.udir.no/Lareplaner/Finn-lareplan/#matematikk)

aatigujmie tjabredh. Dan åvteste daerpies illedahkide vuarjasjidh fierhten learoehkasse jeatjah bièvesi vööste learohken bijre, åvtelen sjæysjalimmieh vaaltah dan guhkiebasse barkoen bijre. Vihkeles illedahkh jïh raerieh dan geajnoen bijre guhkiebasse aaj eejhtegidie vadtasuvvieh dej learohki mah lissie dåarjelimmiem daarpesjeh, guktie eejhtegh maehtieh jïjtsh maanan evtiedimmiem dåarjoehtidh dejstie uvtemesth tjiehpiesvoetijste ryöknedimmesne.

Sæjhta doh ellen jeanatjomes learohkh mejtie goerehtallemepryöve damtije, dåarjelidh mierien sisnjelen sjiehtedamme lierehtimmeste. Læjhkan naan gille learohkh mejtie byöroe vijriesåbpoe salkehtidh, juktie daerpiesvoeth vuarjasjidh sjïereööhpehtimmine.

Vuelielisnie akte vuarjasjimmie dorjesåvva mah aspekth dejnie uvtemesth tjiehpiesvoetine ryöknedimmesne mejtie maahta pryövesne möölehtidh. Learohkh mah tjoeperdimmieraasten nuelesne skååredieh Leah aktene vuelege daltesisnie. Pryöve lea daan daltesasse sjiehtedamme. Laavenjassh dan åvteste maahtoem dennie vueliehkomes daltesisnie möölehte progresjovnebuerkiestimmesne ryöknedæmman tjaalegisnie *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*.

Doh uvtemesth tjiehpiesvoeth ryöknedimmesne Leah juakeme njieljie tjiehpiesvoetesuerkine:

- Damtijidh jïh buerkiestidh 1. njeptjesne lea buerkiestamme goh «Damtije vihties tsiehkieh mejtie maahta ryöknedimmesne loetedh, jïh gyhtjelassh dejtie dorje». Lemie daam dejtie tsiehkide viedtedh mah taalh jïh stoeredahkh meatan utnieh. 2. daltesasse sæjhta jiehtedh reaktoe ryöknedimmievuekiem hammoedidh dejtie tsiehkide mah buerkiestamme sjidtieh guvvijste, goh ryöknedidh mennie åsesne göökte daeverh tjåanghkan sjidtieh. Maahta aaj mij akt dan aelhie årrodh goh guarkedh tjihtje eeplah (bieliekonkreeth/guvvie) maahta vuesiehtidh (taale)symboline 7, jallh mahtedh göökte representasjovnh seamma taalese viertiestidh (vuesiehtimmien gaavhtan taalesymbolh jïh konkreeth).
- Nuhtjedh jïh gietedidh lea 1.njeptjesne buerkiestamme goh “aelhie strategijh nuhtjie gosse edtja ryöknedh, veahkah jïh geometrijen goerh klassifiseradidh. Aelhie aerviedimmieh dorje joekehtslaakan”. Pryövese 2. daltesasse lea iemie daam gaertjiedidh jïh ajve strategijh nuhtjedh ryöknessa jïh klassifiseradæmman veahkijste, jïh mahtedh aritmetriske aerviedimmieh tjïrrehtidh (dovne bæjjese bieje me jïh ij bæjjese bieje me laavenjassh).
- Ussjedalledh jïh vuarjasjidh lea buerkiestamme goh «Sjæysjele mejtie akte illedahke lea vaestiedasse gyhtjelasese mij gihthesovvi». Aervede krïevije sjædta learoehkasse daam vuarjasjidh aktene «ij-njaalmeldh» tsiehkese, jïh sæjhta fer gierve årrodh learoehkasse dam tjaaleldh darjodh. Dan åvteste ij sïjth dam aspektem vuarjasjidh.
- Govlesadteme lea buerkiestamme goh «ovmessie viehkiedïrregh nuhtjie juktie aelhie aerviedimmieh darjodh». Mierievierhkesne goerehtallemepryövide tjåådtje dah pryöv h eah edtjh learohki maahtoem tjæliemisnie jïh lohkemisnie möölehtidh. Dan åvteste ij sïjth govlesadtemem vuarjasjidh, men sæjhta dam ovryöktesth vuarjasjidh. Gosse learohkh laavenjasside pryövesne luetieh, tjuerieh matematihkeles symbolh reaktoelaakan nuhtjedh guktie mubpieh maehtieh

guarkedh maam dah leah dorjeme. Learohkh govlesedtieh viehkine taalh jñh symbolh tjaeledh.

Dah jeenjemes laavenjassh leah evtiedamme suarkan *Nuhtjedh jñh gñetedidh*. Aaj laavenjassh evtiedamme aspektese *Damtijidh jñh buerkiestidh*. Lissine lea evtiedamme såemies laavenjassh mah vihkielåbpoe diejvesegoerkesem teestadieh, mij lea daerpies jis edtja maehdedh doh uvtemesth tñehpiesvoeth ryöknedimmesne evtiedidh.

Maahta laavenjasside goerehtallemepryövesne 3. daltesasse njieljie teemine juekedh:

- Ryöknetmetjehpiesvoeth leah maehdedh struktuvreradamme jñh ovstruktuvreradamme veahkah lohkedh, guhkiebasse lohkedh akten saacht man taalen raejeste (dovne bæjjese jñh våålese), jñh maehdedh ryöknedh gööktine jñh gööktine, vijhtine jñh vijhtine jñh naemhtie vijriesåbpoe.
- Taalediejvese leah maehdedh vihkeles diejvesh guarkedh goh stuerebe goh, unnebe goh, taale åvtelen, lihkemes taale jñh naemhtie vijriesåbpoe. Edtja aaj maehdedh låhkoem symbollese ektiedidh jñh posisjovnesysteemem<sup>4</sup> guarkedh jñh dam nuhtjedh.
- Taaleraajroe jñh taalesieve leah maehdedh taalh taalesieve biejedh, taali gånkoen bijre gaskemsh, maehdedh låhkoem ektiedidh veahkide jñh dam nuhtjedh juktie vuesiehtimmien gaavhtan taalh veesmedh stoeredahken mietie.
- Ryöknedimmietjehpiesvoeth lea maehdedh daajroem nuhtjedh taali jñh veahkaj bijre strategijigujmie ektine juktie bæjjese biejeme jñh ij bæjjese biejeme laavenjassh loetedh (arimetihkesne).

## Guktie illedahkide nuhtjedh goh våarome dan vijriesåbpoe lierehtæmman?

Gaajhkh varjasjimmieh mah jaabnan lierehtimmesne vadtasuvvieh, jaabnavarjasjimmie gohtjesåvva, jñh edtja lierehtimmien eevtjedh. Gaajhkh learohkh edtjeh dam utnedh, jñh vihkeles learohkh guarkah mah lierehtimmieulmieh mejtie veanhtedeminie dah edtjeh jaksedh. Vihkeles lohkehtæjjah bievnesch pryöveilledahkijste nuhtjeh juktie dam vijriesåbpoe lierehtimmien sñiehtedidh learohki lierehtimmiedaerpiesvoeti mietie.

Hijven jaabnavarjasjimmie aaj gohtjesåvva *Vuarjasjimmie lierehtæmman*, jñh njieljie prinsihph leah jarngesne gosse illedahkide pryöveste nuhtjie dan vijriesåbpoe barkose. Daah prinsihph leah buerkiestamme mieriedimmesne ööhpehtimmielaakese, kap. 3.

---

<sup>4</sup> Mijjeh teemem posisjovnesysteeme nuhtjebe. Lij aaj maahteme tjaeledh luhkietaalesysteeme jallh sijjiaarvoesysteeme. Learoesoejkesje sijjiaarvoesysteemem nuhtjie.

## NJIELJIE PRINSIHPH

Maahta learohki lierehtimmienuepieh nænnoestehtedh dastegh learohkh

1. guarkah maam edtjeh lieredh, jñh mij lea veanhtadamme dejstie
2. bëevnesh bäästede åadtjoeh mah dejtie soptsestie kvaliteeten bëjre barkose jallh maam dorjeme
3. raerieh åadtjoeh guktie dah maehtieh buerebe sjïdtedh
4. leah meatan jïjtse lierehtimmiebarkosne, gaskem jeatjah jïjtse barkoem jñh evtiedimmiem vuarjasjidh

Akte vihkeles gyhtjelasse lea: Mah ulmieh edtjem jaksedh, gusnie leam viertiestamme daej ulmiejgumie, jñh guktie edtjem dohkoe bætedh?

Learohkh edtjeh guarkedh maam edtjeh lieredh, jñh mij lea veanhtadamme dejstie Gosse pryövigumie jñh vuarjasjimmie barkah dellie vihkeles learohkh daejrieh man åvteste dah vuarjasjamme sjïdteh, jñh mij lea veanhtadamme dejstie. Learohkh tjuerieh daejredh man åvteste vihkeles ryöknedimmiem barkedh goh akte uvtemesth tjiehpiesvoete. Soptsesth dan åvteste learohkigumie aajkoen bëjre pryövine, jñh maam pryöve möölehte.

Vedteh bëevnesh bäästede jñh raerieh geajnoen bëjre guhkiebasse Faageles bëevnesh bäästede leah akte vihkeles bielie vuarjasjimmie- jñh däärjelimmiebarkoste. Daah edtjeh kvaliteeten bëjre barkosne soptsestidh jallh guktie learohke dam haalveme, jñh edtja dovne raerieh jñh bëhkedimmiem vedtedh guktie learohkh maehtieh buerebe sjïdtedh. Illedahkh jñh bëevnesh pryöveste maehtieh dutnjien aktem guvviem vedtedh destie maam learohkh haalvoeh, jñh mejnie dah tjuerieh vielie barkedh. Datne byörh daam bëevnesem ektesne vuejnedh jeatjah bëevnesigumie mejtie åtnah learohki bëjre aarebistie, jñh byöroe dialogesne learohkigumie jñh eejhtegigumie åtnasovvedh.

Vaeltieh learoehkidie meatan

Datne byörh learoehkidie meatan vaeltedh gosse pryövem giehtjedh mænngan. Gosse learoehkidie gihth maam dah vienhtieh dah leah buektiehtamme, jñh mejnie byöroeh vielie haarjanidh, dellie dah maehtieh aelkedh sijjen jïjtsh lierehtimmien bëjre ussjedieh.

Mænngan illedahkide giehtjedamme, maahta nuhteligs årrodh baajedh learoehkidie meatan årrodh sijjen vaestiedassi bëjre ussjedidh, jñh soejkesjidh maam dah maehtieh darjodh juktie buerebe sjïdtedh.

Learohki jïjtsevuarjasjimmie maehtieh dutnjien vihkeles bëevnesh vedtedh maam dah tuhtjeh gieerve, jñh mejnie tjuerieh vielie barkedh. Jïjtsevuarjasjimmie maahta aaj viehkine årrodh ihke learohkh aktem tjïelkebe guvviem åadtjoeh jïjtsh maahtoen bëjre ryöknedimmesne.

## GUKTIE DEJTIE NJIELJIE PRINSIHPIDE JAABNANVUARJASJÆMMAN EKTESNE VUEJNEDH PRYÖVETJİRREHTIMMINE?

- Guktie edtjem learoehkidie ryöjrehtidh aajkose pryövine?
- Guktie edtjem illedahkide nuhtjedh juktie maetedh faageles sjyöhtehke biëvnesh bäästede vedtedh mah dam guhkiebasse lierehtimmiem eevtjeh?
- Guktie edtjem learoehkidie meatan vaeltedh dennie guhkiebasse barkosne illedahkigujmie?
- Guktie learohkh maehtieh meatan årrodh sijjen jijtsh barkoem vuarjasjidh?

## 2. PRYÖVEN ÅVTELEN

Åvtelen pryöve dorjesåvva, lea vihkeles datne lea veelelaakan goerehtamme bihkedassem *Instruksjon for gjennomføring*. Daam gaavnh PAS:sne. Bihkedimmesne tjåådtje maam learohke edtja learoehkidie jiehtedh pryöven åvtelen jñh mearan pryöve dorjesåvva. Lissine tjirrehtimmien mierieh aaj buerkiestamme sjidtieh.

Edtja goerehtallemepryövem tjirrehtidh gööktine boelhkine. Boelhki gaskem learohkh edtjeh eejehtimmiem utnedh. Dihte dan åvteste dah viesjies learohkh daamtaj maehtieh sæjloesåbpoe sjidtedh goh dah veaksehke learohkh. Vihkeles gaajhkh learohkh åadtjoeh vuesiehtidh maam maehtieh goerehtallemepryövesne, jñh bääjhtoeh vaestiedassh eah leah syjlemen gaavhtan. Pryöveheeftesne lea mierhkesjamme gåessie pryöve byöroe årrodh. Daate ajve bihkeden, men mijjieh juvnehtibie eejehtimmie ij seejnebe vaaltasovvh. Eejehtimmie byöroe årrodh unnemes 10 minudth, maaje beapmojne jallh ålkone. Maahta aaj pryövem juekedh gööktine skuvlebiejjine. Tjåanghkan pryöve sæjhta vaasedh medtie 60 minudth<sup>5</sup>, dellie eejehtimmie ij leah meatan.

Pryövetjirrehtimmien åvtelen lea vihkeles dovne learohkh jñh eejtegh goerehtallemepryövem demtieh jñh daejrieh man åvteste dam tjirrehte.

### Bievnesh eejtegidie

Ööhpehtimmiedirektovraate aktem biëvnesetjaalegem dorjeme eejtegidie man nomme: «Bievnesh goerehtallemepryövi bijre, gjjren 2015». Biëvnesetjaalege eejtegidie seedtesåvva gåatan learohkigujmie jñh byöroe lissine våålese vaaltasovvedh skuvlen gåetiesæjrosne jallh lierehtimmiesijjesne.

Tjaalege lea jarkoestamme saemien gielese (noerhte-, åarjel- jñh julevsæmien. Maahta dejtie våålese leessedh goh pdf-fijlh Ööhpehtimmiedirektovraateen gåetiesæjroste. Tjaalege olkese bääta guhkiem åvtelen learohkh edtjeh goerehtallemepryövide lohkemisnie jñh ryöknedimmesne darjodh.

<sup>5</sup> Barkoetije learoehkdie dejnie göökte bielie pryöveste lea 17,5 minudth eejehtimmien åvtelen jñh 13,5 minudth mænngan. Lissine tjije vadtasåvva bihkedimmieh vedtedh jñh numhtie vijriesåbpoe.



## Bievnesh learoehkidie

Learohkh edtjeh bievnesh åadtjodh goerehtallemepryövi bijre seamma tïjjen goh tjaalege eejhtegidie vadtasåvva. Vihkeles datne buerie astoem åtnah buerkiestidh mij akte goerehtallemepryöve lea, man åvteste dijjieh edtjede dagkeres pryövem utnedh jïh guktie pryöve edtja tjïrrehtamme sjïdtedh.

### GÏEHTJEDIMMIELÆSTOE LOHKEHTÆJJESE TJÏRREHTIMMIEN ÅVTELEN

Manne

- ✓ tïjjem vadteme pryövem tjïrrehtidh
- ✓ gïehtjedamme bihkedimmiem jïh bihkedasside juktie pryövem tjïrrehtidh åvtelhbodti
- ✓ hokseme eejhtegh bievnese tjaalegem åådtjeme jïh bievnesh åådtjeme tjïrrehtimmiem jïh dåarjelimmien bijre
- ✓ learohkigujmie soptsestamme daate pryöve edtja viehkine årrodh ihke lohkehtæjja mahta learoehkidie dan bööremes lierehtimmiem vedtedh
- ✓ tïjjem vadteme tjïrrehtimmiem mænngan juktie maehdedh vuarjasjidh jïh illedahkide fiere guhten learoehkasse dåarjelidh

## 3. MEARAN TJÏRREHTEMINIE

Pryövereeremesysteemesne (PAD) (<https://pas.udir.no>) gaavnh *Instruksjon for gjennomføring* mij buerkeste guktie datne edtja pryövem tjïrrehtidh, jïh mah ryöjredimmieh mejtie tjoerh darjodh pryöven åvtelen. Daesnie aaj vuarjasjimmiebïhkedimmiem gaavnh mij buerkeste guktie edtja pryövide staeriedidh.

Datne tjoerh veele lohkedh jïh gïehtjedidh *Instruksjon for gjennomføring* guhkiem åvtelen datne goerehtallemepryövem tjïrrehth learohkigujmie. Datne tjoerh aktem jïjtse pryöveheeftem meatan utnedh klaassetjiehtjelasse maam nuhtjh, *Instruksjonine* ektine. Lissine aktem tsåahkam daarpesjh mij tïjjem vaalta, tjöödtjesthtsåahka. Dennie tjaalegisnie *Instruksjon* tjåådtje man guhkiem learohkh edtjeh utnedh laavenjasside loetedh fierhtene sæjrosne. Dastegh baaja learoehkidie dan guhkiem gïehtelidh goh jïjtje sijhtieh, learohkh ovmaereles strategijigujmie sijhtieh buektiehtidh laavenjasside staaran darjodh. Daah Leah learohkh mejtie pryöve edtja vuetiestidh dan åvteste faatoes strategijeevtiedimmie lea dihte veaksahkommes prediktovre dastegh learohkh

matematikhetsagkesh mænngan åadtjoeh. Dan åvteste tjoerh veelelaakan fulkesidh tÿjjiemieride bÿhkedassesne.

## 4. PRYÖVEN MÆNNGAN

Vuelielisnie bÿevnesh gaavnh guktie edtj toelhkestidh jÿh dâarjelidh illedahkide goerehtallemistie. Göökte tjehpiesvoetesuerkieh dejnie uvtemesth tjehpiesvoetine ryöknedimmesne möölesuvvieh goerehtallemepryövesne. *Damtijidh jÿh buerkiestidh* leah mejtie learohke maahta tsiehkiesh damtijidh mah taalh jÿh stoeredahkh meatan utnieh. Laavenjassh pryövesne buerkiestieh vihties tsiehkiesh mejtie maahta loetedh viehkine ryöknedimmeste. Learohkh tjuerieh guarkedh taalh tseahkan gârrelgieh, jÿh tjuerieh maehdedh aktem mentaale maallem darjodh dan matematihkeles ektiedæmman, vuesiehtimmien gaavhtan åestedh jÿh doekedh. *Nuhtjedh jÿh gÿetedidh* lea strategijh veeljedh juktie dâeriesmoerh loetedh. Pryöve möölehte guktie learohke maahta aelkhie strategijh nuhtjedh gosse veahkah juaka jÿh klaassifiserede, jÿh aelkhie aerviedimmieh darjodh.

Juktie learohki uvtemesth tjehpiesvoeth ryöknedimmesne möölehtidh, laavenjassh leah evtiesovveme njieljie teemaj sisnjeli: *Ryökname, taalegoerkese, taaleraajroe jÿh taalesieve jÿh ryöknedimmie*. Fiereguhte dejstie njieljie teemijste goerehtallemepryövesne åehpiedehteme sjædta vuelielisnie. Fiereguhten teemese learohki evtiedimmiem buerkeste, jÿh sâemies vihties learohkevuesiehtimmieh vadtasuvvieh. Vijriesåbpoe haestemh buerkeste mejtie viesjies learohkh dâastoeh fierhten teeman sisnjelen, jÿh muvth raeriestimmieh darjoemidie vadtasuvvieh mah maehdieh learoehkidie viehkiehtidh dejtie haestiemidie haalvedh.

Teemaj mænngan buerkiestimmieh golme learoehkijstie gaavnh (learohkeportrehth) gaajh joekehts illedahkigujmie goerehtallemepryövesne. Daah portrehth leah tjaalasovveme learohki vaestiedassi mietie mah lin meatan evtiedimmesne goerehtallemepryöveste. Portrehth soptsestieh maam learohkh leah vuesiehtamme dah haalvoeh jÿh eah haalvoeh pryövesne. fierhten learohkeportrehtese raeriestimmieh vadtasuvvieh juktie guhkiebasse learohkem dâarjelidh.

### Dâarjelimmie learoehkijstie tjoeperdimmieraasten nuelesne

Goerehtallemepryöve ryöknedimmesne fokusem åtna taalegoerkesasse jÿh ryöknedimmietjehpiesvoetese. Daate lea daerpies bigkemegierkieh juktie vihkielommes tjehpiesvoeth ryöknedimmesne vejtiestidh jÿh matematihkem lieredh. Edtja illedahkem goerehtallemepryöveste ryöknedimmesne 2. daltesasse åtnasovvedh goh vâarome akten soptsestæmman learoehkinie jÿh eejhtegigujmie, juktie dam guhkiebasse dâarjelimmiem learoehkistie soejkesjidh. Ektesne dijijeh maehdede bæjjese bÿejedh vâaroehamme lierehtimmieulmieh dan guhkiebasse barkose. Soptsestidie ektesne guktie learohke maahta jaksedh dejtie ulmide mah bÿjesuvvieh. Vihkeles fokusem utnedh naan gille ulmide fierhten aejkien, mejtie maahta jaksedh.

## ÄTNOE ILLEDAHKIJSTE

- ✓ Edtja learohkh tjoeperrimmieraasten nuelesne guhkiebasse däärjelidh
- ✓ Lohkehtæjja tjuara eehtegidie biävnedh illedahki bijre goerehtallemepryövesne jis vååjnoe goh learohke lea tjoeperrimmieraasten nuelesne, jñh dan gaavhtan lissie däärjelimmiem daarpesje
- ✓ Learohkh mah eevre tjoeperrimmieraasten bijjelen skååredieh, maehtieh aaj guhkiebasse däärjelimmiem daarpesjidh
- ✓ Tjuara illedahkide akten learoehkasse ektesne vuejnedh jeatjah biävnesigujmie learohken bijre

Gosse learohkevaestiedasside toelhkeste lea vihkeles abpe pryövem ektesne vuejnedh. Årroeh våårege illedahkh toelhkestidh ajve aktede vaestiedasseste aktene laavenjassesne. Maahta jijnjh biävnes gaavnedh jis learohken abpe heeftem giëhtjede. Vuartesjh gusnie plæjjohkemierhkh taalesievine jñh goerine, vuartesjh aaj notaatine jallh gusnie learohke tjaaleme sæjroebeline jallh jijtse pæhpierisnie. Daate maahta lissiebiävnes vedtedh guktie learohke ussjede. Jis jueriedisnie, soptsesth learoehkinie jñh gihtjh mejtie learohke måjhta guktie ussjedi.

Byöroe pryövem aktine aktine learoehkinie giëhtjedidh mij lea eevre tjoeperrimmieraasten bijjelen jñh nuelesne. Vuarjesjh mejtie learohkh tjoeperrimmieraasten nuelesne aevhkiem utnieh abpe pryövem giëhtjedidh. Veeljh dej veajkoej muvth sæjroeh mejtie learoehkinie aktine vuartesjh. Daate byöroe sæjroeh sisveginie årrodh mah leah learohken lihemes evtiedimmiesovnen sisnjelen. Akte learohke mij guhkede tjoeperrimmieraasten nuelesne skåårede (vuartesjh portrehtem Jåvveste), maahta tuhtjedh giërve jis lohkehtæjja abpe heeften tjirrh plaerede jñh satne åådtje gaajhkide laavenjasside vuejnedh mejtie ij leah buektiehtamme jallh ij vaestiedamme. Dellie maahta buerebe årrodh naan gille sæjroeh veeljedh mejtie learoehkinie aktine giëhtjede.

Juktie pryövem vijriesåbpoe giëhtjedidh aktene ellies klaassesne maahta såemies teemah jallh sæjroeh pryövesne veeljedh mejgumie gaajhkesh maehtieh ektesne barkedh. Mujhtieh gåarede «kuvsem» darjodh learohkedæhkiejgumie juktie sjiere diëjvesigumie jallh tjiehpiesvoetigumie guhkiebasse barkedh, mejgumie gaajhkh learohkh dæhkesne tjabreminie. Dellie kanne akte learohke meatan aktene kuvsesne, mearan akte jeatjah learohke lea meatan jieniebinie kuvsjine.

Raeriestimmie gyhtjelasside learoehkide tjoeperrimmieraasten nuelesne:

- ✓ Maahtah munnjen vuesiehtidh dam sæjroem pryövesne datne tuhtjih lij lustemes?
- ✓ Mah laavenjassh desnie mejtie idtjih guarkah guktie edtjh loetedh?
- ✓ Mah laavenjassh lin giërve?
- ✓ Mah laavenjassh lij aelkie darjodh?

Raeriestimmie gyhtjelasside learoehkide gosse barkeminie pryöven mænngan ellies klaassine:

- ✓ Maam dijjieh vienhtede mijjeh pryövebe gaavnedh daejnie sæjrojne?
- ✓ Guktie maehtebe ussjedidh juktie daam laavenjasssem loetedh?

Learohkh tjoeperdimmieraasten nuelesne daamtaj guhkiem tjjem nuhtjeh dan åvteste dej leah ovmaereles strategijh, viesjies djejevsh jallh fer vijries giehtjedimmiestrategijh. Mijjeh sijhtebe daam goerehtallemepryövine vueptiestidh, jñh dan åvteste pryövem tjrrehtibie tjjemieriejgumie jñh bieleden viehkiedirregh. Mænngan pryövem staeriedamme, maahta sjihteladtedh ihke learohkh åadtjoeh laavenjasside loetedh mejtie idtjin vaestedh gosse pryövem tjrrehtin. Staeredh boekte pryövem voestegh, jñh baajh dan mænngan learoehkidie raeffesne tjahkasjidh jñh dejtie mubpide laavenjasside loetedh klaerieplæjjohkinie. Daelie maehtieh maaje viehkiedirregh nuhtjedh. Learohkh joe biñkedassem govleme jñh maehtieh vuesiehtimmide pryövesne vuartasjidh. Jeenjesidie ij leah daate nuekies ihke dah buektiehtieh jittjeraarehke barkedh dej jeatjah laavenjassigumie. Learohkh EAH luhpiem åadtjoeh bñajhtoeh vaestiedassh staeriedidh.

Gaajh viesjies learohkh sijhtieh vaenie nåhtoem utnedh jittjeraarehke laavenjassigumie pryövesne barkedh, jñh dan åvteste ibie dam raeresth. Akte nuepie lea learohke lohkehtæjjine ektine, dejtie laavenjasside dorje mejtie satne idtji asth pryövesne darjodh. Dellie lohkehtæjja nuepiem åådtje jienebh gyhtjelassh gihjedh jñh lissie biëvnesh åadtjodh man bñjre learohke guarka, jñh mejnie tjabreminie. Daate maahta voestes lihtse årrodh dennie guhkiebasse goerehtallemisnie.

## Evtiedimmie goerkesistie jñh tjehpiesvoetijste

Digkedeminie mejtie goerkese evtiesåvva tjehpiesvoeti åvtelen, tjehpiesvoeth goerkesen åvtelen, jallh mejtie dah sinsitnien baalte evtiesuvvieh. Hævvi vienth dah sinsitnien baalte evtiesuvvieh. Learohkh viesjies taalediejesigumie daamtaj viesjies tjehpiesvoeth utnieh ryöknemisnie jñh taaleryöknedimmesne. Learohkh mah tjabreminie ryöknedh, daamtaj viesjies djejvesegoerkesem utnieh ektiedamme taalide.

Learohkh djejevsh jñh tjehpiesvoeth meatan utnieh gosse skuvlese bñatieh. Aareh gieleevtiedimmien jñh ryöknemen tjrreh dah leah vihkeles maahtoem vejtiestamme mij våaroeminie sjædta tjehpiesvoetide ryöknedimmesne jñh matematihkem lieredh. Goerkese ektiedamme djejvesidie goh vuesiehtimmien gaavhtan stuerebe goh, vielie, jallh taalebaakoeh jñh ryöknemetjehpiesvoeth leah dirregh dan guhkiebasse lierehtæmman.

Joe skuvleaalkoven lohkehtæjjah maehtieh vihtesjidh learohkh joekehts maahtoem utnieh. Mearan muvhth learohkh eah maehtieh vielie goh vijhtese ryöknedh kardinaale goerkesinie, mubpieh learohkh maehtieh taalh tjåanghkan biëjedh suerkesne 0 – 100. Skuvlesne maahta aktem matteuseffektem vihtesjidh, joekehtse learohki gaskem sjjtdede dej voestes skuvlejaepiej. Goerehtallemepryövi aajkoe lea joekehtsh vueptiestidh, guktie maahta voerkeslaakan barkedh djejvesegoerkesem jñh ryöknemetjehpiesvoetide lissiehtidh dej viesjiehtommes learohki luvnie.

Ij leah akte geajnoe dejtie vihkielommes tjiehpiesvoetide ryöknedimmesne – learohkh sjjere evtiedimmieh utnieh, men såemies tjåenghkies væhtah. Ihke learohkh edtjeh væjkele sjjidedh ryöknedidh, dellie göökte maadthgierkieh tjuerieh stieresne årrodh: dah tjuerieh maehtedh jearsoeslaakan jñh fleksijbele ryöknedidh, jñh dah tjuerieh hijven taalegoerkesem utnedh. Learohki evtiedimmien gaavhtan lea joekoen vihkeles veele barkedh learohki ryöknededarjomigujmie dej voestes jaepiej skuvlesne. Ryökname lea daerpies juktie learohki taalegoerkesem evtiedidh, lissine learohkh jeenjemasth ryökneustrategijh nuhtjeh laavenjasseloetemisie. Dah jeanatjommes learohkh sijhtieh vielie effektijve jñh fleksijbele strategijh evtiedidh mearan væjkalåbpoe sjjiedieh ryöknedh, jñh buerebe taalegoerkesem åadtjodh. Såemies learohkh tjöødtjestieh, dah jåerhkieh aelhie strategijh nuhtjedh (vuartesjh *Ryöknedimmie* vuelielisnie). Daah learohkh leah vaahresne matematihketsagkesh evtiedidh. Dan åvteste vihkeles learoehkidie guhkiebasse viehkiehtidh naive jñh rigide ryökneustrategijjiste, vielie effektijve strategijide jñh akten vielie fleksijbele strategijeåtnose.

Noerhtelaantine joekentibie sjjere jñh siejhme matematihketsagkesi gaskem. Daamtaj diejvesh gietskies jñh gamte definisjovne åtnasuvvieh (vuartesjh vuesiehtimmien gaavhtan Lunde 2008)<sup>6</sup>. Såemies dejstie learoehkijstie mah matematihkine tjabreminie, sjjere matematihketsagkesh utnieh. Dam ektede nåakebe mujhtesefunksjovnese, kognitijve faktoridie jallh abstraksjovnetsagkesidie (Holm, 2002). Dejtie learoehkidie sjjere matematihketsagkesigujmie, byöroe vuarjasjidh mejtie daerpies lissie dårjelimmiem aaj mierien ålkolen sjjehtedamme lierehtimmeste, ööhpehtimmielaaken mietie. Prievien mietie F-04-13 skuvle diedtem åtna nåhtoem lierehtimmeste vuarjasjidh, åvtelen PPD:se vuesehte, jñh eventuelle nænnoestimmie sjjereööhpehtimmien bijre. Goerehtallemepryöve mahta meatan årrodh aktene dagkeres vuarjasjimmesne.

Gelline skuvline sæjhta naan learohkh årrodh mah utnieh dam maam mijjeh gåhtjobe siejhme matematihketsagkesh. Lunden mietie (2008) dellie sæjhta akte ovreakta årrodh gaskem learohken kognitijve fungeradimmiem, ööhpehtimmiem jñh jeatjah faktovrh mah lierehtimmiem tsevtsieh, jñh daate ovreakta jeenjemasth learohken matematihkelierehtimmiem heerrede. Muvhth dejstie learoehkijstie mah tjoeperrimmieraasten nuelesne skååredieh, siejhme matematihketsagkesh utnieh. Dejtie learoehkidie edtja råajvarimmieh soejkesjidh mierien sisnjelen sjjehtedamme lierehtimmeste, goh akte lihtse aareh råajvarimmesne. Learohkh siejhme matematihketsagkesigujmie daamtaj viesjies diejvesegoerkesem, jñh naive jñh rigide strategijeåtnoem utnieh. Juktie ovmaereles strategijeåtnoem nåake våaromem vadtah dan guhkiebasse lierehtæmman, daate mahta tsagkesh vedtedh matematihkine mænngan skuvletijjen dastegh råajvarimmieh eah vadtasovvh (vuartesjh vuesiehtimmien gaavhtan Lunde, 2008 jallh Ostad, 2008 jñh 2010).

Voestes bielie goerehtallemepryöveste (eejehtimmien åvtelen) åajvahkommes diejvesegoerkesem jñh ryöknetmetjehpiesvoeth möölehte. Mubpie bielie pryöveste åajvahkommes taaleryöknedimmiem möölehte (addisjovne, subtraksjovne jñh multiplikasjovne). Viesjies learohkh daamtaj ryökneustrategijh nuhtjeh juktie laavenjassh loetedh taaleryöknedimmesne. Juktie dejtie learoehkidie vuetiestidh dle

---

<sup>6</sup> Dah referansh mah daennie tjaalegisnie vadtasuvvieh, læstosne gaavnh raeriestimmiejgujmie vielie lohkemen bijre

fierhte sæjroe aktem tijjemieriem åådtjeme. Tijjemierie lea biejesovveme naemhtie guktie learohkh mah ovmaereles jñh nåake effektijve strategijh nuhtjeh, eah sån sijhth gaervies sjïdtedh gaajhki laavenjassigujmie sæjrosne tijjemierien sisnjelen. Voestes bielesne pryöveste tijjemierie guhkebe.

Vihkeles parallellaakaan barkedh learohki dïejvesidie jñh tjehpiesvoeth evtiedidh. Doh viesjiehtommes learohkh daarpesjeh guhkiem giehtelidh

- aktem hijven taaledïejvesem evtiedidh (vuesiehtimmien gaavhtan lihkemes taale, taalh veesmedh jñh seamma jijnjh)
- abpe barkoesuerkesne 0-100 barkedh: daate lea vihkeles juktie guarkedh guktie posisjovnesysteeme lea bæjjese bigkeme aktigujmie jñh luhkiegujmie
- taalesuerkesne 0-1000 barkedh, juktie daajroem vijriedidh posisjovnesysteemen bijre
- jïjtse strategijeåtnoem evtiedidh ektiedamme addisjovnese: viesjies learohkh viehkiem jñh djaarjoem daarpesjeh juktie vaedtsedh «gaajhkem ryöknedh»-strategijijste, «guhkiebasse-ryöknedh» strategijide, jñh mænngan aelkedh daajroeh nuhtjedh taali jñh taalefaaktaj bijre goh vjaarome ryöknedæmman
- jïjtse strategijeåtnoem evtiedidh ektiedamme subtraksjovnese: vaedtsedh ryökneustrategijijste, juktie daajroeh nuhtjedh taali jñh taalefaaktaj bijre goh vjaarome ryöknedæmman
- konkretigujmie barkedh jñh daam dæhkieryökne masse ektiedidh goh vjaarome juktie multiplikasjovnem guarkedh

Dah ellen viesjiehtommes learohkh 3. daltesisnie annje daarpesjeh ryökne medarjomigujmie barkedh, veahkah viertiestidh jñh veahkam taalesymbollese ektiedidh.

Teemah vuelielisnie jñh learohkeportrehth sãemies raeriestimmieh vedtieh dan guhkiebasse barkose learoehkidie

Raeriestimmie vielie lohkemen bijre

- *Matematikvanskeligheder*

## Ryökne

Hijven tjehpiesvoeth ryökne misnie Leah joekoen vihkeles juktie taalegoerkesem, ryökne dimmetjehpiesvoeth jñh strategijh evtiedidh mah Leah laavenjasseloetemasse ektiedamme. Juktie væjkele ryökne jh sjïdtedh dle learohkh aktem uvtemesth goerkesem vijhte prinsijpiste daarpesjeh. Learohkh tjuerieh taaleraajroem maehdedh (taali nommh) jñh daejredh taalh aktem vihties öörnegem utnieh (ordinaliteete). Dah tjuerieh aaj guarkedh aktese aktese- korrespondanssem guarkedh, daate sæjhta jiehtedh fierhte aate ajve ikth ryöknesåvva, jñh ij sijhth maam jiehtedh mennie öörnegisnie aatide ryöknoe. Lissine learohkh tjuerieh lieredh dihte minngemes taale dihte, mij lea dam abpe veahkam maam ryökne (kardinaliteete). Ij gåaredh gyhtjelassh vaestiedidh goh «man jijnje» bieleden dam

kardinaale aspektem guarkedh. Dah jeanatjommess learahkh dam lierieh åvtelen dah skuvlesne aelkieh.

#### Learohkevuesiehtimmie

Daanen uvte göökte luhkieh, akte vijhte jñh golme kråvnah. Daane luhkie soermh sov uvte steerie mearan akti akti ryöknoe goske låhkan båata. Dle jaarhka mearan akti akti soermem «vibpelde» goske 20 båata. Dñhte tjöödtjeste, aktem gietem bæjjese steerie soermigujmie geerjehtamme jñh guhkiebasse ryöknoe 21, 22, 23, 24, 25. Dle dejtie golme kråvnide tjuvtjede jñh ryöknoe 26, 27, 28.

Klaasse taaleraajroejgujmie barka. Lohkehtæjja 5, 10, 15, 20 taavlesne tjaala. Læjsa edtja guhkiebasse ryöknedh. Dñhte ryöknoe 5, 10, 15, 20, 30, 40.

Daane vuesehte satne maahta beetnegidie ryöknedh, men ij dejtie öörneldihkie dåehkide nuhtjh juktie luhkine jñh vijhtine ryöknedh. Seamma tñjjen Daane vuesehte satne buektehte öörnegem steeredh ryöknemisnie. Læjsa ij buektehth taalemöonsterem damtjidh maam lohkehtæjja taavlesne tjaala. Mejtie dñhte ajve dam minngemes taalem vuartesje.

Åvtelen learahkh Leah guarkeme guktie taalesysteeme lea bæjjese bigkeme luhkiejgujmie jñh aktigujmie, taalh sijhtieh årroth taalh jñh tjoejh mah eah naan mielem utnieh. Luhkiesertiestimmieh maehtieh gierve årroth gellide learoehkidie. Doh taalh 11-20 eah dam siejhme njaalmeldh möonsterem utnieh (göökteluhkie akte, göökteluhkie göökte, njieljeluhkie akte njieljeluhkie göökte jnv) men aktem jñjtse logiske struktuvrem utnieh. Juktie ektiedimmieh jñh möonsterh taaleraajrojne vueptiestidh lea vihkeles learahkh taaligujmie berkieh tjuetien raajan. Hijven taalegoerkese taalide 100 raajan sæjhta jiehtedh learahkh maehtieh guhkiebasse ryöknedh (dovne bæjjese jñh våålese), luhkiej bijjelen, gööktine gööktine, vijhtine vijhtine jñh luhkine luhkine saacht man taalen raejeste göökte sifferigujmie.

Hijven taalegoerkese learoehkidie viehkehte tjåanghkan ryöknedh ovmesseie struktuvreradamme dåehkieh, naemhtie goh Daane voejhkele. Mearan Daane aktine ryöknoe, akte learahke hijven taalegoerkesnie sæjhta våaroeminie utnedh göökte luhkieh Leah göökteluhkie, jñh ryöknedh 20, 25 jñh 28. Gosse hijven taalegoerkesem åtna edtja aaj daejredh dåehkieh eah tjoerh ryöknesovvedh akten vihties öörnegen mietie.

#### Evtiedimmie ryöknetjehpiesvoetijste

Jñjnñh learahkh soermide nuhtjeh gosse ryöknemisnie, mij lea akte hijven strategije noere aaltarisnie. Soermine ryöknedh maahta aaj mij akt årroth maam learahkh darjoeh juktie dam konkrete jñh dam abstrakte aktanidh. Siejhme learahkh ånnetji ånnetji orrijieh soermine ryöknedh goske aelkieh njaalmeldh ryöknedh, «nijhkemeryöknedh» jallh aktene mentaale taalesievesne ryöknedh 2. – 3. daltesisnie. Dellie aelhkebe sjædta learoehkasse åejjieryökneustrategijh nuhtjedh - mij lea dñhte våarome matematihken maahtose. Learohkh ahkedh jearsoesåbpoe sjidhtie dej



prinsihpigujmie ryöknemasse mah leah bijjielisnie neebneme, jïh jearsoesåbpoe jïh veelebe sjidtieh gosse dejtie nuhtjeh. Mænngan learohkh lieriemie dovne bæjjese jïh våålese ryöknedh, gööktine jïh gööktine, vijhtine jïh vijhtine jïh luhkine jïh luhkine.

Dååjrehtimmieh learohkh åadtjoeh gosse ryöknoeh juktie dåeriesmoerh jïh laavenjassh loetedh, dejtie viehkietieh taalefaaktah automatiseradie, goh vuesiehtimmien gaavhtan<sup>2</sup> + 3 lea vijhte. Faatoes goerkese ryöknemistie maahta akte heaptoe årrodh juktie taalegoerkesem evtiedidh. Nåake ryöknemetjehpiesvoeth leah ektiedamme minngesidie tsagkesidie ryöknedimmie. Jalhts maanah matematihketsagkesigujmie daamtaj maehtieh jïh guarkah dejtie vihkielommes prinsihpide ryöknemisnie, vuesiehtimmien gaavhtan taaleraajroe jïh akti akti korrespondanse, maehtieh dåeriesmoerh utnedh guarkedh ij leah vihkeles mennie öörnegisnie dah ryöknoeh. Daate aktem faatoes goerkesem jïh tjehpiesvoetem vada ryöknemistie.

### Geajnoe guhkiebasse

Åvtelen dihte guhkiebasse barkoe maahta aelkedh, lea vihkeles vielie daajroem åadtjodh guktie learohke ryöknoe goh dam maam goerehtallemepryöve maahta vedtedh. Gosse oktegh learohkinie maahta vihtesjidh guktie learohke ryöknemelaavenjassh luetieh, jïh soptsestidh dan bijre maam vuajna. Man gåhkese learohke maahta ryöknedh? Learohke maahta öörnegem steeredh ryöknemisnie bieleden soermide nuhtjedh jallh daeverh doehtedidh? Learohke maahta sov sisnjielisnie ryöknedh? Learohke maahta bæjjese jïh våålese ryöknedh saah man taaleste, luhkiej bijjelen ryöknedh, tjuetiej bijjelen, ryöknedh gööktine jïh gööktine, vijhtine jïh vijhtine, luhkine jïh luhkine jïh naemhtie guhkiebasse? Baajh learohkem buerkiestidh jïh gihtjh gyhtjelassh. Soptsestimmien tjïrrh daajroem åådtje guktie learohke ussjede jïh guktie learohke ryöknemem guarka. Soptsestimmien aajkoe lea learohkasse daajroem vedtedh jïjtse ryöknemetjehpiesvoeti bijre, jïh mejnie edtja guhkiebasse barkedh juktie væjkele ryökniinie sjïdtedh.

Vaeltieh maaje eejhtegidie meatan juktie learohkem dårjelidh. Learohke tjuara nuepiem åadtjodh dovne ov-öörneldihkie jïh öörneldihkie dåehkieh ryöknedh. Nuhtjedh maaje daeverh, taalesievem (mierhkigujmie jïh gåaroes taalesievine) jïh tjuetiekaarhtem juktie ryöknemem dårjoehtidh. Ulmie lea learohke edtja aktem jïjtse sisnjeles taalesievem tseegkedh jïh struktuvrem guarkedh taaleraajrosne (vuartesjh teemide *Taalediejvesh* jïh *Taaleraajroe jïh taalesieve*).

Ryökneme daamtaj åtnasåvva goh strategije juktie laavenjassh jïh praktikheles dåeriesmoerh loetedh. Jïjnjh learohkh jåerhkieh aelhie ryöknemestrategijh nuhtjedh juktie addisjovne-, subtraksjovne- jïh multiplikasjovnelaavenjassh loetedh. Daam ållermaaheme teeman nuelesne *Ryöknedimmie*.

Raeriestimmie vielie lohkemen bijre <sup>7</sup>

<sup>7</sup> Tjaelije jïh berteme leah tjaalasovveme lidteratuvrelæstosne tjaalegen minngiegietjesne.



- Tall og tanke, kapihtele 3
- Matematikk på småskoletrinnet
- Alle teller, bielige B

## Taalediejevsh

Hijven goerkese matematihkeles diejvesijstie lea akte dejstie vihkielommes krievenassijste juktie dejtie uvtemesth tjehpiesvoeth ryöknedimmesne evtiedidh. Diejvesh goh vuesiehtimmien gaavhtan lâhkoe, stöörernes, jeenjemes, vaenebe, göökte unnebe, man gellie, gaske, nuelesne jih bijjelen leah vihkeles diejvesh mah leah ektiedamme gïeleevtiedæmman siejhmelaakan, jih evtiedæmman learohki matematihkeles gïeleste sjïerelaakan. Tjuara diejvesidie taalide ektiedidh, dovne taalesymbolh jih taalebaakoeh. Dååjrehtimmien tjïrrh ryöknemisnie maanah lierieh vuesiehtimmien gaavhtan vijhte lea veele akte vielie goh njieljïe. Vijhte stuerbe goh golme, göökte vaenebe goh njieljïe jih numhtie vijriebasse.

Evtiedimmie taalediejvesijstie aalka diejvesidie bijjïelisnie guarkedh, naakede dah jeanatjommes learohkh darjoeh gosse skuvlem aelkieh. Lissine learohkh tjuerieh kvantiteetem guarkedh, daate sæjhta jiehtedh taalh veahkide vuesiehtieh. Daamtaj gïeleåtnoe ektiedamme taalide jih taalegïetedæmman, lea tsevtseme destie man bijre soptsestibie, naakede mij mahta stoerre haestemh årrodh learoehkidie. Akte stoerre taale lea vuesiehtimmien gaavhtan ij naan tjïelke stoeredahke. Muvhten aejkien dle akte stoerre taale akte millijovne. Muvhten aejkien luhkie mahta akte stoerre taale årrodh.

Hijven taalediejvesie lea aaj mahtedh guarkedh jih nuhtjedh ovmessie soptsestimmievuekieh. Mahta aktem veahkam vijhte eeplajgumie vuesiehtidh viehkine baakojste «vijhte», vijhte sievijste |||| jallh taalesymbolleste 5. Learohkh aaj tjuerieh mahtedh vuesiehtimmiejgumie jarkoestidh.

Taali leah jïtsevoeth. Göökte taalh mah tjåanghkan biejesuvvieh, akte orre taale sjïdtieh. Datne mahtah joekehtsem göökti taali gaskem gaavnedh gosse dam aktem taalem dehtie mubpijste geasa. Mahta taalh guektelen juekedh jih guektiengïerth darjodh.

### Learohkevuesiehtimmie

Tanja 8 jih 9 tjåanghkan beaja jih tjaala 71 gærjesne tjaala.

Krihke jih Kaarije aktem luhkiestuhtjem jih njieljïe kråvnastuhtjh utnieh jih edtjïeh bovresne minnedh. Dah edtjïeh beetnegidie seammalaakan sijjen gaskem juekedh. Krihke lea jueriedisnie guktie edtjïeh dam darjodh. Jis voelpese kråvnide vadta, kanne hånnoes sjædta dan åvteste vaenemes åådtje.

Klaasse sijjïearvojne barkeminie jih taalh unifix-klåbpoejgumie bigkie. Lohkehtæjja Jåhham gihtjïe mejtïe dihte daajra man gellie luhkieh lea taalesne 34. Jåhha vaestede taalesne 34 göökte luhkieh jih akte luhkienjieljïe.

Tanja daamtaj taalide molse? Sïejhmemes learohkh 3. daltesisnie daejrieh guktie mijjïeh taalh tjaelebe. Muvhth learohkh dysleksijinie lohkemehaerine tjabreminie gosse luhkieh jïh taalh tjaelïeh. Fokusem utnedh guktie mijjïeh taalh tjaelebe, maahta viehkine årrodh learoehkidie.

Krïhke ij vuejnieh luhkie maahta juakasovvedh unnebe dâehkine. Lij sïjhteme jueriedisnie årrodh dastegh dah edtjin luhkie krâvnah juekedh? Hijven taaledïejvese akten hijven goerkesasse posisjovnesysteemeste bigkie, guktie taalh leah bæjjese bigkeme jïh aarvoe sifferijstie taalesne. Aaj lijsie learoehkidie taalide joekehtslaakan juekedh. Mænngan gosse daate goerkese evtiesâvva, taale 23 ij sïjht vielie vuajnalgidh goh 23 ektievoeth, men aaj goh akte ektiedimmie dejstie göökte bielijste 20 jïh 3, jallh 2 luhkiedâehkieh jïh 3 akth.

Jâhha maahta 34 dâehkine juekedh, jïh maahta aarvoem jiehtedh fierhten dâahkan, bieielen dïhte dâehkiebiejeme sjeahta dejnie joekedimmine posisjovnesysteemeste. Lohkehtæjja byöroe Jâhhan vaestiedassine vijriesâbpoe barkedh jïh gïhtjedh mejtie dïhte maahta taalem 34 jeatjahlaakan juekedh, jallh mejtie 14 maahta juakasovvedh luhkine jïh aktine. Jâhha laavenjasse bâajhtode guarkeme, jallh tjabreminie sïjje-aarvojne? Dejtie learoehkidie mah viesjies goerkesem utnieh guktie taalh leah bæjjese bigkeme (luhkïeh jïh akth) laavenjassh goh  $70 + \_ = 71$  seamma krevijie årrodh goh  $34 + \_ = 72$ . Fleksijbele taaledïejvese lea eevre daerpies jis edtja maehdedh radtjoeslaakan ryöknedidh taaligujmie mej jïenebh sifferh.

Learohkh mah tjabreminie goerkesinie jïh âtnojne posisjovnesysteemeste, sïjhtïeh stoerre haestemh dâastodh gosse edtjïeh addisjovnine jïh subtraksjovnine ryöknedidh taaligujmie mej jïenebh sifferh.

#### Evtiedimmie taaledïejvesijstie

Evtiedimmie taaledïejvesijstie aalka aareh gïeleevtiedimmine jïh dâârjehtimmïeh ryökneimïnie. Learohki baakoevâarkhoe evtiesâvva, jïh gïeledïejvesh gârrelgïeh matematihkeles ektiedimmide jïh sisvegasse.

Mænngan learohkh aelkieh taalh veahkide ektiedidh. Gosse learohkh voestes aejkien taalide dâastoeh, dah taalese vuejnieh goh akte ellïesvote, jïh taalem abpe veahkese ektede saah man gellïe sifferh taale âtna. Fïereguhte siffere taalïne mej jïenebh sifferh ij naan mïelem utnieh learoehkidie, jïh dah eah posisjovnesysteemem nuhtjïeh juktie lohkedh jallh soptsestidh fïereguhte siffere aktem aarvoem vuesehte. Easkah gosse dah aktem goerkesem posisjovnesysteemeste evtiedamme, learohkh nuekies maahtoem utnieh taalide fleksijbeleslaakan nuhtjedh. Daelïe maehthïeh taalem juekedh aktine jïh luhkine, daejrieh mah aarvoeh dah ovmessïe sifferh utnieh, jïh abpe taalese vuejnieh goh summe dejstie bielijste. Dellïe learohkh aktem hijven vâaromem utnieh jïjtsh vuekieh evtiedidh taaleryöknedæmman (taaligujmie mej jïenebh sifferh), jïh vejtiestidh jïh guarkedh algoritmidïe dejtïe njïeljïe ryöknedimmïesâarhtide.

Jïjnïh dejstïe learoehkïjste mah tjabreminïe taaledïejvesh evtiedidh, taalide vuejnieh goh akte guhkïes, aktedimensjovnale taaleraajroe gusnie dah sifferh taalïne eah naan

mielem utnieh fiereguhtene haeresne. Goh akte konsekvense dle gïerve sjædta lohkedh, tjæledh jïh nuhtjedh stoerre taalh. Learohkh viesjies taalegoerkesinie sijhtieh aktem viesjies vâaromem utnedh gosse edtjeh ryöknedidh taaligujmie jienebi sifferigujmie. Jïjnjh dejstie learoehkijstie aelkhie ryökneinstrategijh nuhtjeh goh «gaajhkem ryöknedh»strategijh (vuartesjh teemam *Ryöknedimmie* vuelielisnie).

### Geajnoe guhkiebasse

Dejtie viesjiehtommes learoehkidie dïhte guhkiebasse barkoe maahta aelkedh learohki baakoegoerkesem goerehtalledh goh stööremes, unnemes, jeenjemes, vaenemes. Voejhkelh aaj gaavnehtidh man stoerre taalh learohkh maehtieh sov uvte vuejnedh jïh akten vihties veahkese ektiedidh. Dejtie jeanatjommes learoehkidie tjoeperdimmieraasten nuelesne lea vihkeles haarjanidh lohkedh jïh tjæledh stoerre taalh.

Gellide learoehkidie akte stoerre sille taalese 23 ryöknedh goske guarka taale 23, 2 luhkieh jïh 3 akth âtna. Learohkh jïjnjh jïh gelliesâarhts haestemh daarpesjeh ektiedamme siffere-aarvose. Konkretiseradimmiamaterijelle mij fokusem âtna taalh juekedh luhkine jïh aktine (abakus<sup>8</sup>, unifix-klåbpoeh, beetnegh jïh numhtie vijriebasse) maahta âtnasovvedh taalh bigkedh. Byöroe aaj doh seamma taaleveahkah guvviedidh jïh tjæledh goh addisjovne. Akte tjuetiekaarhte maahta âtnasovvedh juktie taali struktuvrem goerehtidh. Gosse goerehte mij heannede gosse bæjjese, vâålese jïh lajtode njulhtjie, learohkh maehtieh goerkesem vejtiestidh guktie taalh leah bæjjese bigkeme.

Vihkeles learohkh ovmesse vuesiehtimmievuekiej gaskem målsoeh. Jis fokusem âtna luhkide jïh aktide ajve gosse edtja maam akt ryöknedidh jïh stuhtjh bæjjese biejedh, fokuse fer jïjnjem stuvresåvva laavenjasside loetedh. Dïhte vaenebh nuepieh vadta hijven dïejvesegoerkesem evtiedidh.

### Raeriestimmie vielie lohkemen bïjre

- Alle teller, bielie B posisjovnesystemen bïjre
- Tall og tanke, kapihtele 3
- Hvorfor tall går i ball, kapihtelh 4 jïh 5
- GLSM, kapihtele 5
- Matematikk på småskoletrinnet, kapihtelh 3 jïh 6

### Taaleraajroe jïh taalesieve

Joekoen vihkeles learohkh hijven daajroem utnieh taaleraajroem bïjre. Daate sæjhta jiehtedh learohkh taali nommidie jïh struktuvrem taaleraajosne maehtieh. Lissine learohkh tjuerieh jearsoes årrodh taalh veesmedh stoeredahken mietie, taalh jorpesjidh jïh daejrieh

---

<sup>8</sup> Veeljh aktem maallem gusnie uksie bâaloeh fierhtene posisjovnesne tjaakanieh guktie dah sertiestimmieh konkretiseradamme sjidtieh.

taali gâhkoem gaskemsh. Mænngan learohkh sijhtieh aktem mentaale taalesievem tseegkedh maam maehtieh nuhtjedh laavenjasseloetemisnie. Goerehtallemepryövesne daate vâajnoes sjædta gosse learohkh radtjoeslaakan maehtieh taalh jîh veahkah reaktoe sæjjan taalesievese biejedh, jîh maehtieh vuesiehtimmien gaavhtan dam lihkemes luhkiem damtijidh.

Matematihkeööhpehtimmesne daamtaj ovnessie taalesievh nuhtjie juktie struktuvrem vuesiehtidh taaleraajrosne jîh goh viehkiedirrege taaleryöknedimmesne. Juktie mahtedh taalesievem fleksijbeleslaakan ryöknedæmman nuhtjedh, lea eevre daerpies learohke hijven taalegoerkesem utnieh. Dellie learohkh maehtieh svihtjedh bæjjese jîh vâålese taalesievesne, jîh mîerhkesjimmide nuhtjedh sîevesne, vuesiehtimmien gaavhtan viehkine guhkiebasse ryöknedh taaleste 10.

#### Learohkevuesiehtimmie

Meehte edtja mîerhkesjidh gusnie 23 lea aktene taalesievesne gusnie ajve dah luhkieh leah mîerhkesjamme. Dîhte mîerhkem beaja 20 jîh 30 gaskoeh.

Gâstan klaasse barkeminie dîejvesinie lihkemes taale. Gâsta jeahta 400 lea lihkemes tjuetie taalese 315.

Aanta aktem taalesievem dibrehtamme sov buertesne maam viehkine âtna taaleryöknedimmesne. Dîhte edtja ryöknedidh 15 – 3. Aanta soermem beaja taalese 15 jîh jeahta akte. Dle taalesieven vâålese svæhtja jîh ryöknoe göökte mearan taalese 14 tjuvtjede, jîh golme mearan taalese 13 tjuvtjede.

Dejnie mîerhkesjimmine maam Meehte dorje, maahta vâåjnedh goh dîhte lea jueriedisnie mejtie 23 lea lihkemes 20 jallh 30, jîh ij eevre guarkah taali gâhkoem gaskemsh. Viesjies goerkese taalesieveste daamtaj ektiedimmiem âtna viesjese taalegoerkesinie. Jeatjah væhtah viesjies taalegoerkesasse taalesieveste maahta årrodh learohke iktesth taaleste 0 ryöknoe, jîh bæjjese ryöknoe aktine aktine juktie reaktoe taalem gaavnedh taalesievesne.

Gâsta tjabreminie dîejvesinie lihkemes taale. Dîhte veanhta lihkemes taale iktesth akte stuerebe taale. Jijnh learohkh tjabreminie gîeledîejvesigujmie goh lihkemes jîh vaenebe. Ööhpehtimmesne tjuara fokusem utnedh dovne gîeledîejvesidie jîh dejtie matematihkeles dîejvesidie.

Aanta tjabreminie taalesieven mietie svihtjedh gosse edtja dam barkoem darjodh (15 – 3). Aanta dâarjoem daarpesje juktie mahtedh taalesievem nuhtjedh goh viehkiedirrege taaleryöknedæmman.

Evtiedimmie goerkesistie taalesieveste

Goerkese taaleraajroste jñh taalesieveste aalka gosse leara taalebaakojde, taalesymbowlide jñh mennie öörneginie dah tjåadtjoeh. Daate lea daajroe ryöknemen bijre. Mænngan learohkh aelkieh guarkedh man stoerre intervallh taali gaskem, goh gaajhkh vijhth leah gaskoeh doh göökte minngebe luhkieh. Dah guarkah 23 leah lihkebe 20 goh 30. Dah aaj guarkah akte segmente aktede taalesieveste maahta jeatjah taaligujmie aelkedh goh 0, jñh dihte maahta jeatjahlaakan juakeme årrodh goh 1. Learohkh maehtieh nuhtjedh daajroem taaleraajroen jñh taali aarvoen bijre juktie vaaksjoehtidh jñh taalh taalesieveste biejedh.

Mænngan learohkh sijhtieh aktem mentaale taalesievem evtiedidh maam maehtieh nuhtjedh gosse edtjeh bæjjese jñh våålese ryöknedh jñh laavenjassh loetedh (vielie dan bijre *Ryöknedimmesne*). Vijriesåbpoe evtiedimmie sæjhta jiehtedh learohkh ij ajve bæjjese jñh våålese svihtjh taalesievesne men aelkieh taalesievem fleksijbeleslaakan nuhtjedh dåeriesmoereloetemisnie.

Learohkh dam mentaale taalesievem nuhtjeh gosse taalh stoeredahken mietie veesmieh. Gosse struktuvrem taalesievesne demtieh, maehtieh dam nuhtjedh juktie gånkoem jiehtedh göökte taali gaskem, vuesiehtimmien gaavhtan mejtie 18 leah lihkemes 15 jalh 20. Dastegh learohkh edtjeh aktem mentaale taalesievem evtiedidh dah tjuerieh barkedh dovne smaave jñh stoerre taaligujmie.

### Geajnoe guhkiebasse

Maahta dam guhkiebasse barkoem aelkedh viehkine goerehtidh man hijven daajroe learohke taaleraajrose åtna. Dejtie ellen viesjiehtommes learoehkidie maahta vuesiehtimmien gaavhtan baajedh learoehkidie guhkiebasse ryöknedh saahnt man taalen raejeste, dovne bæjjese jñh våålese. Gaajhkide learoehkidie tjoeperdimmieraaften nuelesne byöroe våaromem vaeltedh dejnie laavenjassine goerehtallemepryövesne jñh baajedh learohkem buerkiestidh guktie dihte lea taalh stoeredahken mietie veesmeme, jñh nænnoestamme man stoerre intervaller lea göökte taali gaskem.

Goerehth aaj mah taalestoeredahkh learohke maahta taalesievide biejedh. Vuartesjh mejtie learohke ryöknoe akti akti vaajteles taalen raajan, jallh mejtie learohke mïerhkesjimmide taalesievesne nuhtjie. Man fijne juekeme tjuaara taalesievesne årrodh ihke learohke edtja maehthedh taalem reaktoe sæjjan biejedh? Guhkiebasse maahta aaj baajedh learohkem dååjrehtimmien åadtjodh ovmesse taalesievh nuhtjedh (ovmesse mïerhkesjimmiejgujmie), taalh taalesieveste biejedh, taalh lohkedh bæjjese jñh våålese taalesievesne, maaje ovmesse intervalligujmie.

Gosse learohkh barkeminie taalh stoeredahken mietie jallh lihkemes taalem gaavnedh, tjuerieh sov jijtse mentaale taalesievem nuhtjedh. Maahta learohki evtiedimmien skreejredh jis barkeminie dagkeri konkretigujmie dovne viehkine aktede fysiske taalesieveste jñh bieleden. Vijries jñh ihkuve åtnoe visuelle vuesiehtimmijste goh taalesieve, maahta aelhkebe darjodh learoehkasse taalide jñh taaleryöknedimmien guarkedh. Vihkeles dagkerh vuesiehtimmievuekieh ektiedamme sjidhtieh dejtie matematihkeles symbowlide.

Åtnoe taalesievijste klaassetjiejtelisnie maahta learohkem skreejredh jijtse mentaale taalesievh evtiedidh mejtie maahta taaleryöknedimmesne nuhtjedh. Aanta tjabreminie taalesievem nuhtjedh maam buertesne åtna, reaktoelaakan. Vihkeles dihte guarka dovne man åvteste jñh guktie mijjiej viehkiedirregh jñh vuesiehtimmieh nuhtjebe.

Goerehtallemepryövesne ibie goerehth mejtie learohke maahta taalesievem viehkiedirreginie nuhtjedh taaleryöknedimmesne. taalesieve maahta akte hijven viehkiedirrege årrodh gosse vejtesteminie dah uvtemesth tjiempiesvoeth ryöknedimmesne. Vuartesjh raeriestimmieh vielie lohkemen bijre vuelielisnie.

Raeriestimmie vielie lohkemen bijre

- Tall og tanke – den tomme tallinja, kapihtelh 3 jñh 5.
- Dyskalkulia, kapihtele taalesystemen bijre

## Ryöknedimmie

Juktie hijven ryöknedimmietjiempiesvoeth åadtjodh lea vihkeles hijven taalegoerkesinie jñh daajroem utnedh taaleraajroem bijre. Guarkedh guktie taalh juakasuvvieh luhkine jñh aktine, daajroem utnedh luhkievoelphi bijre (jñh jeatjah taalevoelph), maehdedh taalide guektiengiërth darjodh jñh taalide gööktine juekedh leah vihkeles jis edtja maehdedh hijven ryöknedimmiestrategijh evtiedidh. Hijven ryöknetjiempiesvoeth jñh ryökname bæjjese jñh våålese taalese tjuetie aaj akte vihkeles bielie dehtie våaroemistie tjiempiesvoetide taaleryöknedimmesne.

Jijnjh viesjies learohkh addisjovnine jñh subtraksjovnine tjabreminie. Dotkeme vuesehte subtraksjovne lea joekoen giërve. Daate jeenjemasth dan åvteste daah learohkh viesjies diejvesegoerkesem utnieh. Viesjies learohkh daamtaj naive jñh rigide strategijh nuhtjiej juktie aerviedimmieh darjodh, naemhtie goh Anna vuesiehtimmesne vuelielisnie. Dah ryöknoeh sijjeste ryöknedidh. Daate hævvi vienth dan åvteste lea ektiedimmieh gaskem taalediejvesh, ryökname jñh automatiseradimmie taalefaaktijste.

Learohkevuesiehtimmie

$$3 + 5 = \underline{\quad}$$

Anna voestegh golme soermh gårroehgietesne ryöknoe. Dan mænngan vijhte soermh åelkiesgietesne ryöknoe. Minngemes gaajhkide soermide ryöknoe jñh gaektsie åådtje.

$$17 + 5 = \underline{\quad}$$

Læsja aktem ellies luhkiem «deavhta» gosse ryökne 17 + 3. Dellie daajra göökte aajmene vijhteste, jñh summe lea 22.

$$15 - 6 = \underline{\quad}$$

Mihka bæjjese ryöknoe taaleste 6 juktie joekehtsem gaavnedh gaskem govhte jñh 15. Dan åvteste dihte 1 ryöknoe gosse govhte soermh bæjjese steerie, dihte gaavnehte joekehtse lea luhkie.

Aannan strategije gohtjesávva «gaajhkem-ryöknedh»-strategije. Dihte guhkiem vaasa, jñh dejtie viesjies ryöknijidie varke gáarede báajhtode ryöknedh. Gaajhkem-ryöknedh strategijh eah leah dan maereles gosse learohkh edtjeh taaligujmie barkedh mej jienebh sifferh. Learohkh mah leah taalefaaktah vejtiestamme, daejrieh golme jñh vijhte lea gaektsie. Læjsa sov daajroeh taali jñh ryöknemestrategiji bijre nuhtjie juktie laavenjasssem loetedh. Dihte daajra vuesiehtimmien gaavhtan taalh maehtieh dáehkine juakasovvedh.

Mihka aktem «bæjjese-ryöknedh»-strategijem nuhtjie juktie subtraksjovnelaavenjassh loetedh. Daate maahta akte hijven strategije árrodh dastegh dihte átnasávva taalefaaktajgumie ektine. Mihka tjabreminie strategijem reaktoelaakan nuhtjedh. Jijnjh viesjies learohkh báajhtode darjoeh gosse ryökne-estrategijh nuhtjeh, juktie dah báajhtode ryöknoeh jallh dah tjabreminie strategijem nuhtjedh. Ööhpehtimmien ulmie lea learohkh edtjeh ryöknemestrategijijste ryöknedimmieestrategijide vaedtsedh. Lissine vihkeles learohkh taalefaakta automatiseradie. Automatiseradamme taalefaaktah ryöknedimmie aelhkebe darjoeh learoehkidie juktie dihte kognitjive maajsoe vaanene dan ávteste learohkh slyöhpoehtijem jñh faamoem nuhtjedh ryökne-estrategije. Aaj aelhie bijjeguvviem dassedh dan bijre maam lea ryökne-estrategije, jñh mij aajmene ryöknedh, jis edtja vuesiehtimmien gaavhtan ryöknedidh  $25 + 13$  lukhie soermine. Jis akte learohke náake dorje sæjrojne addisjovnine jñh subtraksjovnine goerehtallemepryövesne, maahta vääjnedh goh learohken leah viesjies ryöknedimmieestrategijh, vuesiehtimmien gaavhtan learohke nuhtjie «gaajhkem-ryöknedh»-strategijh addisjovnelaavenjassine. Tijjemerie daejnie sæjrojne lea naemhtie biejesovveme guktie viesjies strategijeátnoe sæjhta sán darjodh learohke ij hinnh gaajhkide laavenjasside darjodh. Vihkeles learohki strategijh goerehtalledh, dan ávteste strategije-evtiedimmie lea joekoen vihkeles evtiedimmien gaavhtan learohki ryöknedimmietjehpiesvoetijste.

#### Evtiedimmie ryöknedimmieestrategijijste

«Gaajhkem-ryöknedh»-strategijijste addisjovnese lea sjejhme learohkh ánnetji ánnetji «guhkiebasse-ryöknedh»-strategijh lierieh. Aalkoelisnie maahta árrodh guhkiebasse dehtie taaleste ryöknedh mij lea neebnesovveme voestegh, men ánnetji ánnetji learohkh byöroe guhkiebasse ryöknedh dehtie stööremes taaleste. Daate lea rasjovnelle strategijh, jñh guhkiebasse ryöknedh dehtie stööremes taaleste lea vielie effektjive jñh fleksijbele goh akte «gaajhkem-ryöknedh»-strategije. Mænngan goh learohkh leah jijnjh dáajrehtimmieht dorjeme ryökne-estrategije, sijhtieh mujhtedh  $3 + 5$  lea gaektesie, jñh daam vöörkedh goh akte taalefaakta maam maehtieh mænngan veedtjedh guhkiesmojhtesistie. Ulmie lea learohkh edtjeh taalefaaktem nuhtjedh effektjive ryöknemestrategijigumie ektine, juktie laavenjassh loetedh. Dellie learohke maahta  $8 + 7$  vuesiehtimmien gaavhtan loetedh gosse satne ussjede  $8 + 7$  lea akte vielie goh  $7 + 7$ , amma 15.

Learohkh aaj strategijh evtiedie dejtie mubpide ryöknedimmiesáarhtide. Jijnjh learohkh «bæjjese-ryöknedh» - jallh «våålese-ryöknedh»-strategijh nuhtjeh subtraksjovnese. «Våålese-ryöknedh»-strategijh leah krievije dan ávteste dihte



ryöknemem kreava göökte raajrojste seamma tijjen: Tjuara väälese ryöknedh dehtie aktede taaleste dan määbpan, jiih seamma tijjen bæjjese ryöknedh dam lãhkoem maam edtja väälese ryöknedh. Muvhth learohkh subtraksjovnelaavenjassh luetieh viehkine bäästede giesedh «ãnetji ãnetji». Mænngan learohkh sijhtieh maehdedh subtraksjovnelaavenjassh loetedh viehkine aktem aelhkebe dãeriesmoerem loetedh jiih dam goh vãaroeminie nuhtjedh juktie vaestiedassem gaavnedh dan voestes laavenjassese, jallh aktem aktanimmiem nuhtjedh taalefaaktijste jiih strategijijste.

Jijjnh learohkh guarkah multiplikasjovnem goh mubpesth addisjovne jiih multiplikasjovnelaavenjassh loetedh viehkine ryöknedh, dãehkieryökneminie jallh akti akti ryöknedh viehkine soermijste. Multiplikasjovnetabelligujmie barkedh maahta learohkidie viehkiehtidh taalefaaktah vöörhkedh, goh  $4 \times 6 = 24$ . Jijjnh learohkh viehkiem daarpesjeh guarkedh seamma tijjen dle 24 maahta faktovrisedamme sjidtedh goh  $4 \times 6$ .

Faatoes strategijeevtiedimmie lea dihte veaksahkommes prediktovre dejtie minngebe matematihketsagkesidie. Daate sæjhta jiehtedh gosse akte learohke jãarhka «gaajhkem-ryöknedh»-strategijh nuhtjedh, gosse jeatjah learohkh lea aalkeme «guhkiebasse-ryöknedh»-strategijh jiih taalefaakta-daajroem nuhtjedh, daate akte vaahravæhta. Daate learohke sãn ij dam evtiedimmiem utnieh dejstie uvtemesth ryöknedimmietjehpiesvoetijste mejtie veanhtadibie, jiih learohke maahta siejhme matematihketsagkesh evtiedidh. Learohkh matematihketsagkesigujmie tjabreminie aaj vielie goh mubpieh learohkh ryökneminie juktie vaestiedassh gaavnedh aelhkie addisjovnelaavenjassine (summe göökte taalijste unnebe goh luhkie). Daate joekehtse læssene gosse bãarasãbpoe sjædta.

### Geajnoe guhkiebasse

Dan vijriesãbpoe dãarjelimmien gaavhtan lea daerpies goerehtalledh guktie learohke addisjovne- jiih subtraksjovnelaavenjassh luetieh, dovne bæjjese biejemie laavenjassh jiih laavenjassh aktine kontekstine. Dastegh learohke ryöknoe, guktie learohke ryöknoe? Learohke seamma loetemevuekiem (ryöknemestrategije) nuhtjie gaajhkine laavenjassine? Mah taalefaaktah learohke maahta?

Maahta akte aevhkie årrodh learohkem viehkiehtidh taalefaaktah automatiseradidh. Dah boelhkh mah daan barkose biejesuvvieh, byöroeh naa åenehks årrodh. Haarjanimmie goh stããkedimmie, goh teernegespiele, jallh jeatjah spiehl mah Leah sjiehteladteme taalefaaktah aktene vihties taalesuerkesne haarjanidh, maehdieh åtnasovvedh juktie skraejriem lissiehtidh learohken luvnie. Darjomen aajkoe byöroe tjjelke årrodh learohkasse.

Learohkh byöroeh aaj nuepiem åadtjodh taalefaaktah automatiseradidh mah differansi bijre soptsestieh taali gaskem, vuesiehtimmien gaavhtan  $5 - 2 = 3$  jiih  $5 - 3 = 2$ . Dagkeres daajroe sæjhta aaj learohkidie vielie daajroem vedtedh ektiedimmiej bijre taali gaskem. Jeenjesh jiijnem haarjeneminie taaline geartoehimmietabellesne. Mujhtieh, maahta viehkine årrodh learohkidie mænngan skuvletijjen jis dejtie aaj lierehte geartoehimmietabellen bäästede maehdedh, daate sæjhta jiehtedh dah aaj taalefaaktah lierieh goh 21 lea seamma goh golme tijjhtje aejkieh.



Lohkehtæjja maahta learohkem åvtese viehkietidh akten jeereldihkie jñh radtjoes strategijeåtnoen vööste, viehkine strategijh vuesiehtidh jñh guktie dah åtnasuvvieh. Learohke daarpesje dovne ovmesse strategijh jñh åtnoesuerkieh vuejnedh jñh dejnie haarjanidh jeereldihkie viehkine. Juktie learohkem viehkietidh strategijem evtiedidh tjuara ööhpehtimmiem sjiehteladtedh naemhtie guktie dihte learohkem viehkehte minngeben daltesasse. Dastegh learohke aktem «gaajhkem-ryöknedh»-strategijem nuhtjie, dellie dihte mubpie ulmie tjuara årrodh learohkem viehkietidh akten ryöknemestrategijen vööste gusnie learohke guhkiebasse ryöknoe. Maahta vuesiehtimmien gaavhtan learohkem lierehtidh dam stööremes jñh unnemes taalem damtjidh aktene addisjovnestuhtjesne. Learohke tjuara haarjanidh dehtie stööremes taaleste aelkedh jñh viehkine soermijste ryöknedh dam lårkhoem maam dihte unnemes taale lea. Vuesiehtimmien gaavhtan maahta  $3 + 5 = \_ \_$  loetedh viehkine dam stööremes taalem (5) jñh dam unnemes taalem (3) gaavnedh. Lohkehtæjja tjuvtjede jñh jeahta dam stööremes taalem (5) jñh guhkiebasse ryöknoe golme soermine 6, 7, 8.

Subtraksjovne lea gaajh krävijie dehtie viesjies learoehkidie. Hævvi vienth aelhkemes learoehkidie aelkedh «bæjjese ryöknedh»-strategijigujmie juktie intervalligujmie barkedh taali gaskem. Nuhtjh maaje konkretiseradimmiematerijellem guktie learohkh maehtieh vuejnedh differanssem gaskem golme jñh vijhte lea göökte, dan åvteste göökte plusse golme lea vijhte.

Raeriestimmie vielie lohkemen bijre

- Strategier, strategiobservasjon og strategiopplæring, abpe gærja
- Hvorfor tall går i ball, kapihtele 7
- Tall og tanke, kapihtele 5
- Dyskalkuli, kapittelet Fakta om räkning og tankestrategier
- Matematikk på småskoletrinnet, kapihtele 7

## Learohkeportrehth - Aanta, Ealla jñh Jonna

Vuelielisnie golme learohkeportrehth gaavnh mij vuesehte maam akte learohke nuelesne, guhkene nuelesne jñh guhkiem bijjelen tjoeperrimmieraastem leah pryövesne buektiehtamme. Dah learohkeportrehth leah golme learohkh mah lin meatan gosse dehtie orre goerehtallemepryövide pryövin. Guktie lin vaestiedamme, båajhtoeh vaestiedassh jñh strategijh mejtie maahta vihtesjidh, leah åtnasovveme goh signaalh diejvesegoerkesen jallh ryöknedimmietjehpiesvoeten bijre.

## Aanta ånnetji tjoeperrimmieraasten nuelesne

Aantan vaestiedassh vuesiehtieh dihte ryöknemem jñh summeradimmiem haalvoe ektievoetijste jñh veahkijste dåehkine. Dihte maahta aaj vihties veahkah guektelen

juekedh. Gosse taalh jñh veahkah dååste mah leah stoeerre taali bijre golme sifferigujmie, maahta vååjnedh goh dihte lea vielie jueriedisnie. Dagke Aanta vaenie dååjrehtimmiem åtna stoeerre taaligujmie åejjesne ryöknedidh. Maahta sån årrodh fer jijnje sjædta Aantese steeredh gosse sjædta jijnjh sifferh taaline mejtie edtja gïetedidh.

Aanta vuesehte satne maahta taalh jñh veahkah reaktoe sæjjan ektiedidh taalesïevese, aaj stoeerre taalh. Vaestiedassi mietie maahta vååjnedh goh Aanta maahta sjæjsjalidh mij luhkide jallh tjuetide akte taale lea lïhkemes gosse gåhkoe lea onne. Dastegh taale lea gaskoeh aktene intervallesne, daate akte stoeerre haesteme disse. Aanta maahta taalh reaktoe öörnegen mietie veesmedh, men tjabreminie jeatjahlaakan ryöknedh goh aktine aktine jallh gööktine gööktine. Dah vaestiedassemöönsterh pryövesne vuesiehtieh posisjovnesysteeme lea ånnetji stïeresne Aantan luvnie. Dihte vuesiehtimmiem gaavhtan reaktoelaakan jienebh laavenjassh vaestiedamme gusnie edtja aarvoen nænnoestidh sifferidie taaline. Muvhth learohkh buektiehtieh siffere-aarvoem nænnoestidh taaline göökte sifferigujmie, gosse iktegisth ussjedieh luhkieh gårroehbealan jñh akte åelkiesbealan, bielelen rikti guarkedh dam diejvesem siffere-aarvoe. Aantan lohkehtæjja maahta Aantine soptsestidh daej laavenjassi bijre juktie gaavnehtidh guktie dihte ussjede

Aanta maahta adderadidh jñh subtraheradidh taalh aktine jñh göökte sifferigujmie suerkesne 0-20, men ij suerkesne 20–100. Laavenjassine stoeerre taaligujmie siffere luhkiesijjesne båajhtode sjædta. Maahta vååjnedh goh Aanta pryövoe daajroem taali bijre nuhtjedh laavejasside loetedh, men tjabreminie luhkiesertiestimmiejgujmie. Maahta aaj årrodh dan åvteste Aanta ryöknoe. Akten spaajhte ryökniye lea aelkie laavenjassh loetedh suerkesne 0-20. Jijnjh learohkh dovne taalefaaktah jñh ryöknestrategijh nuhtjeh gosse laavenjassh luetieh stuerebe taaligujmie. Daate aktem fleksijbele strategijeåtnoem vuesehte. Ij naan sievh jallh mïerhkh Aantan heeftesne mah maehhtieh biëvnesh vedtedh guktie dihte laavenjasside loeteme. Juktie dam gaavnehtidh lohkehtæjja tjuara Aantine soptsestidh dan strategijeåtnoen bijre. Dagke Aanta lea evtedeminie vielie fleksijbele strategijh, men vielie dåarjoem daarpesje.

Vaestiedassh pryövesne maahta vuesiehtidh Aanta lea struktuvrem taaleraajrosne guarkeme, men tjabreminie dam nuhtjedh juktie laavenjassh loetedh. Aaj vaestiedassemöönsterh mah vuesiehtieh Aanta onne goerkesem åtna seammavoetevæhtan bijre, jñh ajve onnemasth maahta ektiedimmieh nuhtjedh taali gaskem juktie laavenjassh darjodh. Dam maam maahta pryöveste vovejnedh lea Aanta mekanihkeles barka. Maahta vååjnedh goh bielieh dehtie uvtemesth diejvesegoerkesistie fååtese. Maahta daam ektesne vovejnedh Aantan strategijeåtnojne gosse edtja geajnoem guhkiebasse soejkesjidh.

Aantan geajnoe guhkiebasse

Aanta lea jijnjem buektiehtamme goerehtallemepryövesne, men altese vaestiedassh vuesehte vaanoej gaavhtan diejvesegoerkesisnie jñh strategijeåtnosne dle dihte tjoeperdimmieraasten nualan båata. Lemie illedahkem nuhtjedh goerehtallemepryöveste jeatjah biëvnesigujmie ektine juktie sjehteladtedh dan guhkiebasse barkose uvtemesth tjiemsvøetigujmie ryöknedimmesne. Lohkehtæjja byöroe aaj aktem soptsestimmiem darjodh Aantine mænngan, juktie gyhtjelasside teekstesne bijjielisnie tjïelkestidh.

Mænngan Aantan pryövem giëhtjedamme dle dihte daarpesje vielie barkedh daejnie:

- suerkesne 100 - 1000

- posisjovnesysteeme jñh siffere-aarvoe
- luhkine jñh luhkine ryöknedh, maaje ektiedamme taalesievide joekehts joekedimmine
- diejvese lihkemes taale ektiedamme barkose taalesievine jñh jorpesjimmie lãhkan jñh tjuatan
- taalh juekedh jñh tjãanghkan biejedh joekehtslaakan, vuesiehtimmien gaavhtan  $8 = 4+4$  jallh  $5+3$  jñh vijriebasse
- åejjieryöknedimmiestrategijh addisjovnesne jñh subtraksjovnesne, vuesiehtimmien gaavhtan dievhtedh lãhkan, jñh automatiseradimmie taalefaaktijste
- Addisjovne jñh subtraksjovne luhkiesertiestimmie jñh lotneminie, konkretigujmie, paehpierisnie jñh åejjesne

Vihkeles lohkehtæjja Andream vuesehte maam dñhte maahta. Lohkehtæjja, Aanta jñh dan eejhtegh byöroeh ektesne soptsestidh mejnie Aanta edtja vielie barkedh, guktie dñhte guarka maam satne edtja lieredh jñh mannasinie. Kanne barkoe maahta vielie ryökmemehaarjanimmie aelkedh, naakede man bijre eejhtegh jñh Aanta maehtieh laavenjostedh. Vihkeles Aanta aaj meatan vaaltasãvva juktie sov jñjtse evtiedimmiem vuarjasjidh. Buektehte luhkine jñh luhkine ryöknedh mænngan dñsse vielie haarjanamme, jallh daerpies vielie haarjanimmie?

### Ealla – guhkene tjoeperdimmieraasten nuelesne

Ealla lea gaajh vaeniem buektiehtamme goerehtallemepryövesne. Dan åvteste vaenie daejrebe maam Ealla maahta. Dejnne sæjrojne mah lin ryökmemen, taalesievi jñh ryöknedimmien bijre, jñjnñh laavenjassh mejtie ij Leah vaestiedamme. Ealla soejmi barka. Maahta årrodh dan åvteste Ealla nåake strategijh nuhtjie juktie laavenjasside loetedh. Jñjnñh grøjh Eallan pryövesne mah bievnesh vedtieh guktie dñhte barka. Mierhkh daeveridie jñh taalesievine vuesiehtieh dñhte akti akti ryöknoe juktie lãhkoem gaavnedh luhkiedãehkine, jñh reaktöe sijjiem taalesievesne.

Maahta vååjnedh goh Ealla tjabreminie taalesievem nuhtjedh goh akte representasjovne taaleraajrose, jñh ij guarkah joekedimmiem intervalline. Dñhte tjabreminie taalh veesmedh öörnegen mietie jñh onne goerkesem vuesehte siffere-aarvose jñh posisjovnesystemese. Ealla lyhkese taaleryöknedimmine smaave taaligujmie jñh veahkine, men dan varke veahkah stoerre sjidtieh jallh luhkiesertiestimmie sjædta, ij nuekies tjiemsvöeth utnieh. Gosse edtja stoerre taaligujmie ryöknedidh, dñhte maargem pryöven baalte nuhtjie jñh ryöknedimmiestuhtjem bæjjese beaja. Ealla taalide tjaala sinsitnien nualan riekte maargine gãrroehbielesne. Vååjnoe goh dñhte ij guarkah sijjie-aarvoem dan åvteste tjuetieh jñh akth seamma sæjjan bãetieh. Akte dagkeres bæjjesebiejeme aaj vuesehte Ealla mekanihkeles ryökne. Dotkeme vuesehte jñjnñh maanah mekanihkeles ryöknedieh, jñh maahta jñjnñh sãarhts bãajhtoeh vaestiedassh addisjovne- jñh subtraksjovnelaavenjassine dan mekanihkeles ryöknedãmman ektiedidh.

Ealla ij naaken dejstie subtraksjovnelaavenjassijste buektehth. Altese vaestiedassh leah «smaave taalh». Sãemies viesjies learohkh vienhtieh subtraksjovnelaavenjassh aktem onne taalem vaestiedassine utnieh, mij leah eevre baahtode. Ealla aaj tjabreminie guektelen juekedh. Dagke moenede, dagke voejhkele vaaalse ryöknedh. Daesnie daerpies vielie goerehtalleminie.

### Eallan geajnoe guhkiebasse

Ealla viesjies uvtemesth tjiemiesvoeth ryöknedimmesne átna. Dïhte vaenie buektiehtamme goerehtallempryövesne jïh lea guhkene tjoeperrimmieraasten nuelesne. Altese vaestiedassh mijjese vaenie bievnesh vedtieh maam maahta, maam baahtode guarka, mejtie aelkhie jïh rigide strategijh átna jallh mejtie strategijh faátese. Vaaajnoe goh Eallan lea viesjies taalediejevse.

Daerpies vielie goerehtalleminie Eallan taalegoerkesistie jïh ryöknedimmietjiemiesvoetijste ávtelen maahta raajvarimmiejgumie aelkedh. Akte nuepie lea goerehtallempryövem nuhtjedh 1. daltesasse jallh 2. daltesasse laboratijvelaakan. Naemhtie Ealla maahta laavenjassigumie barkedh mah leah lihkebe dam maam haalvoe. Lohkehtæjja byöroe Eallam vihtesjidh mearan laavenjassigumie barka, jïh gihtjedh guktie ussjede. Dellie Ealla áadtje vuesiehtidh maam satne maahta, seamma tijjen goh lohkehtæjja nuepiem áadtje Eallan goerkesen bijre daejredh. Soptsestimmesne lohkehtæjja maahta Eallese vuesiehtidh maam dïhte maahta, jïh guktie dïhte maahta vaaroeminie árrodh dan guhkiebasse lierehtæmman. Ealla maahta seamma tijjen meatan árrodh lierehtimmieulmieh biejedh dan guhkiebasse barkose.

Goerehtallempryöven mietie, vielie goerehtalleme, vihtesjimmie klaassetjiehtjielisnie jïh soptsestimmieh Ealline jïh altese eejhtegigumie maahta vuarjasjidh mejtie edtja Eallam guhkiebasse salkehtidh. Daennie prosesnesne lea iemie skuvlen sjieropedagogeles vierhtieh jïh govlehtæjjah meatan vaeltedh.

### Jonna - guhkene tjoeperrimmieraasten bijjelen

Jonna lea guhkene tjoeperrimmieraasten bijjelen jïh vuesehte satne dam ellen jeanatjommesem buektehte goerehtallempryövesne. Dïhte ektievoeth ryöknoe, daehkine beaja, juaka jïh taalh jïh veahkah tjaa Nghkan beaja. Jonna taalesievem hijven nuhtjie jïh mierhkem beaja reaktoe aarvose taalide jïh veahkide. Dïhte taalh öörnegen mietie veesmie, taaleraajroeh illie ovmessie intervalligumie jïh jorpesje lihkemes lãhkan jïh tjuatan.

Goerehtallempryöve vuesehte Jonna guarka jïh maahta posisjovnesysteemem jïh siffereaarvoem nuhtjedh laavenjasseloetemisnie. Daate vuesiehtimmien gaavhtan vaaajnoes sjædta laavenjassine addisjovnine jïh subtraksjovnine.

### Jonnan geajnoe guhkiebasse

Jonnan illedahkh eah maamkh soptsesth man hijven tjiemiesvoeth dïhte átna ryöknedimmesne, jïh ij gaaaredh dejtie nuhtjedh juktie bievnesh baaastede vedtedh dan vijriesãbpoe barkoen bijre. Jonna lea dam jeanatjommesem buektiehtamme goerehtallempryövesne jïh vuesehte satne strategijh nuhtjie mah leah effektijve

tijjeatnoen sjiekenisnie. Dichte astoem atneme pryövesne jih jijnjem maargine guvvedamme mearan dam mubpiem laavenjasse vuarteme. Man stabijle jih fleksijbele altese tjiehpiesvoeth leah, ibie jijnjem daejrieh illedahki mietie pryövesne. Lohkehtæjja tjuara dan åvteste jeatjah biävnesch Jonnan bijre nuhtjedh juktie dam guhkiebasse barkoem klaassetjiehtjelisnie soejkesjidh. Dagke gåarede goerehtidh man gelliesaarhts strategijh Jonna nuhtjie ryöknedimmesne taaligujmie jienebh sifferigujmie.

## Vijriesåbpoe barkoe illedahkijste lohkehtæjjadåehkesne

Dah uvtemesth tjiehpiesvoeth leah maahtoefulmine faagide sjiehtesjamme. Vijriesåbpoe barkedh goerehtallemepryövine lea vihkeles gaajhkide lohkehtæjjide daltesisnie. Daltese maahta tjåanghkan giesedh jih soptsestidh pryöven illedahki bijre ektesne – jih klaassi/learohkedåehkiej dåaresth. Naemhtie maahta aktem bijjieguvviem åadtjodh aktegslearohki bijre mah leah tjoeperrimmieraasten nuelesne, jih abpe daltesen bijre. Skuvlen jijnjh jallh vaenie learohkh tjoeperrimmieraasten nuelesne? Skuvlesne naan learohkh mah leah goh Ealla?

Gååvnese laavenjassh mejtie ij guhte jallh ajve naan gille learohkh klaassesne leah buektiehtamme. Maam dihte ööhpehtimmien bijre soptseste? Edtjebe råajvarimmieh soejkesjidh abpe daltesasse? Akten sjiere learohkedåahkan? Akten sjiere learohkasse? Byöroe akte ulmie årrodh digkiedidh guktie maahta ektesne barkedh daltesisnie, jih mejnie byöroe vielie barkedh dejnie ovmesse faagine.

## 5. Skuvleåvtehken diēdte

Daesnie akte aelhie bijjieguvvie mej åvteste skuvleåvtehke diēdtem åtna, tjirrehtimmien åvtelen, mearan jih mænngan.

Skuvleåvtehke edtja:

ÅVTELEN	MEARAN	MÆNNGAN
---------	--------	---------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- lohkedh <i>Retningslinjer for gennemføring</i> (Njoelkedassh tjirrehtæmman) jïh åahpenamme bihkedimmiejgumjie lohkehtæjjide</li> <li>- hoksedh skuvlen lohkehtæjjah sisvegem demtieh lohkehtæjjabihkedimmie</li> <li>- hoksedh tjirrehtimmie goerehtallemepryövijste lea njoelkedassi mietie mah leah vadteme njoelkedassine <i>Retningslinjer for gennemføring</i></li> <li>- daejredh mij iktesth tjåådtje daesnie <a href="http://www.udir.no">www.udir.no</a>, «viktige meldinger» nuelesne</li> <li>- hoksedh eejhtegh biëvnesh åådtjeme tjirrehtimmien biÿre, jïh eejhtegetjaalege jallh biëvnesetjaalege jïjtjevyljehke pryövi biÿre olkese vadtasuvvieh guhkiem tjirrehtimmien åvtelen</li> <li>- stïeresne årrodh lohkehtæjjide gosse viehkiem jïh dåarjoem daarpesjeh tjirrehtimmien soejkesjidh</li> <li>- hoksedh skuvlh paahkh dååsteme pryöveheeftajgumjie jïh giëhtjedidh låhkoe jïh giële leah reaktoe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lohkehtæjjide dåarjoetidh gosse pryövide tjirrehteminie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- illedahkide skuvledaltesisnie fulkesidh dennie gietskene evtiedimmiebarkosne</li> <li>- sjïhteladtedh ihke lohkehtæjjah learohkh dåarjelieh tjoeperdimmieraasten nelnie jïh nuelesne</li> <li>- hoksedh learohki eejhtegh tjoeperdimmieraasten nelnie jïh nuelesne biëvnesh bååstede åadtjoeh illedahki biÿre jïh biëvnesh vijriesåbpoe råajvarimmiej biÿre, jïh daate ektesne vuajnelge jeatjah sjyöhtehke vuarjasjimmiebiëvnesigumjie mejtie lohkehtæjjah aarebistie åtna</li> </ul>
--	---	---

## 6. Biëvneseraerieh jïh sjyöhtehke vierhtieh

PRYÖVENASSEN JÿH VUARJASJIMMIEN BÿJRE

Gusnie vielie bievnesh gaavnem varjasjimmien jñh pryövi bijre?	Vuarjasjimmie daesnie <a href="http://www.udir.no">www.udir.no</a>
Mah leah skuvleåvtehken laavenjassh goerehtallemepryövigujmie?	Njoelkedassh tjirrehtæmman goerehtallemepryövijste <a href="http://www.udir.no/Vurdering/Kartlegging-gs/Artikler-kartlegging/Kartleggingsprover--retningslinjer-og-rettleiing-til-skoleeigarar-og-skoleleiarar/">http://www.udir.no/Vurdering/Kartlegging-gs/Artikler-kartlegging/Kartleggingsprover--retningslinjer-og-rettleiing-til-skoleeigarar-og-skoleleiarar/</a>
Gusnie bñhkedimmiebieliem gaavnem juktie maehdedh pryövem tjirrehtidh?	Pryövereeremesysteeme (PAS) <a href="http://pas.udir.no/AuthenticationWeb/?RequestApplication=https%3a%2f%2fpas.udir.no%3a443%2fWeb%2flogin.aspx&amp;returnURL=%2fweb%2fdefault.aspx">http://pas.udir.no/AuthenticationWeb/?RequestApplication=https%3a%2f%2fpas.udir.no%3a443%2fWeb%2flogin.aspx&amp;returnURL=%2fweb%2fdefault.aspx</a>
Gusnie maahtam vielie lohkedh varjasjimmien bijre lierehtæmman?	Vuarjasjimmie lierehtæmman daesnie <a href="http://www.udir.no/vfl">www.udir.no/vfl</a>

UVTEMESTH TJIEHPIESVOETI BÏJRE RYÖKNEDIMMESNE	
Maam learohkh edtjiej maehdedh dejstie uvtemesth tjiehpiesvoetijste?	Learoesoejkesje Maahtoelutnjemasse <a href="http://www.udir.no/lareplaner/kunnskapsloftet/">www.udir.no/lareplaner/kunnskapsloftet/</a>
Mah leah uvtemesth tjiehpiesvoeth ryöknemisnie, jñh guktie dah evtiesuvvieh?	Mierievierhkie uvtemesth tjiehpiesvoetide <a href="http://www.udir.no/Lareplaner/Forsok-og-pagaende-arbeid/Lareplangrupper/Rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/">http://www.udir.no/Lareplaner/Forsok-og-pagaende-arbeid/Lareplangrupper/Rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/</a>
Gusnie maahtam jienebh vierhtieh jñh materijellem gaavnedh juktie learoehkidie dåarjelidh?	

## Raeriestimmie vielie lohkemen bijre

### Nöörjengjelen lidteratuvre

Alseth, B. (1998). Matematikk på småskoletrinnet. Oslo: Nasjonalt læremiddelsenter.

Alseth, B. Og Røsseland, M. (2006). Undersøkelseslandskap i matematikk. I Frislid, M. E. Og Traavik, H. (red.) Boka om GLSM: Grunnleggende lese-, skrive- og matematikkopplæring. Kapittel 5. Oslo: Universitetsforlaget

Botten, G. (2003). Meningsfylt matematikk – nærhet og engasjement i læringen. Bergen: Caspar forlag.

Holm, M. (2002). *Opplæring i matematikk. For elever med matematikkvansker og andre elever*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.

Høines, M. J. (2006). *Begynneropplæringen. fagdidaktikk for barnetrinnets matematikkundervisning*. Bergen: Caspar forlag.

Lunde, O. (2008). Matematikkvansker. In A.-L. Rygvold & T. Odgen (Eds.), *Innføring i spesialpedagogikk*. Oslo: Gyldendal Akademisk.



Lunde, O. (2010). Hvorfor tall går i ball. Bryne: Info Vest.

Ostad, S. A. (2008). *Strategier, strategiobservasjon og strategiopplæring: med fokus på elever med matematikkvansker*. Trondheim: Læreboka forlaget.

Ostad, S. A. (2010). *Matematikkvansker. En forskningsbasert tilnærming*. Oslo: Unipub.

Solem, I. H., & Reikerås, E. K. L. (2001). *Det matematiske barnet*. Bergen: Caspar.

Solem, I. H., Alseth, B. og Nordberg, G. (2010). *Tall og Tanke. Matematikkundervisning på 1. til 4. trinn*. Oslo: Gyldendal.

#### Lidteratuvre sveerjen jñh danske gñelesne

Butterworth, B. (2010). *Dyskalkuli. Att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter*. Stockholm: Natur och kultur.

Lindenskov, L og Weng, P (2013). *Matematikvanskeligheder*. Dansk psykologisk forlag.

Gåabpaginie gærjine raeriestimmie vijriesåboe goerehtallemasse jñh ööhpehtimmiedarjomh

#### Lidteratuvre sveerjen jñh danske gñelesne

Berch, D. B. og Mazzocco, M. M. M. (2007) *Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities*. Brooks publishing

Emerson, J., & Babbie, P. (2010). *The Dyscalculia assessment*. London: Continuum.

#### Jeatjah nöörjengñelen vierhtieh

Matematikksenteret "Alle teller " ([www.matematikksenteret.no](http://www.matematikksenteret.no)).

Nedtesijjie: [www.matematikk.org](http://www.matematikk.org)

Skuvle maahta aaj vuarjasjidh dongkedh plaeriem Tangenten

(<http://www.caspar.no/tangenten.php>). Jijnjh aarebi tjaalegh gñåvnesieh goh PDFfijlh bertemen gñætiesæjrosne. Vuartesjh vuesiehtimmien gaavhtan nr. 2 2003 teemine aalkoelierehtimmie.

#### Raeriestimmie vijriesåbpoe lohkemen bñjre skuvleåvtehkasse

Gersten, R., Beckmann, S., Clarke, B., Foeggen, A., Marsh, L., Star, J. R., & Witzel, B. (2009). *Assisting students struggling with mathematics: response to intervention (RtI) for elementary and middle schools (NCEE 2009 4060)*. Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Maahta dam våålese leessedh daestie: <http://ies.ed.gov/ncee/wcc/practiceguide.aspx?sid=2>.





Schweigaards gate 15  
Postboks 9359 Grønland  
0135 OSLO Telefon 23 30  
12 00  
[utdanningsdirektoratet.no](http://utdanningsdirektoratet.no)