

TALNALÍNA



1. TBL. 1. ÁRG. NÓV. 1982.

Efnisyfirlit

Hvað er nú þetta....	bls. 3
Jólastærðfræði	- 3
"Nýja línan"	- 4
Foreldrar og "Nýja línan"	- 5
Má ég nota tölvu?	- 6
Góð ráð	- 7
Kennslustund í stærðfræði	- 8
Fimmínur	- 9
"Taka til láns" eða "fylla upp"	- 10
Að sunnan	- 14
Svör við fimmínunum	- 14
Matematik	- 15

HVAÐ ER NÚ ÞETTA...

á eflaust einhver eftir að segja þegar hann fær þetta blað í hendurnar.

Þetta er tilraunaútgáfa. Allir kennarar kannast við það að áður en eitthvað kemur út í endanlegu formi kemur það fyrst út í tilraunaútgáfu.

Með þessu blaði er tilraun gerð til að stofna virk stærðfræðikennarasamtök í landinu. Þessi hugmynd hefur oft verið rædd á meðal stærðfræðikennara, t.d. á námskeiðum. Anna Kristjánsdóttir, fyrrverandi námsstjóri í stærðfræði og nú lektor í KHÍ, hefur verið ötulasti talsmaður þessarar hugmyndar. Nú í haust ákváðu leiðbeinendur og námstjórnar í stærðfræði ásamt Önnu, að gera þessa tilraun. Hugmyndin er að þessi samtök verði virk. Þ.e.a.s. að þeir sem í þessu félagi vilja vera verði að leggja eitthvað að mörkum. Þannig að myndaðir verði hópar víðs vegar um landið, sem skiptist síðan á um að gefa út blað, eitthvað í líkingu við þetta.

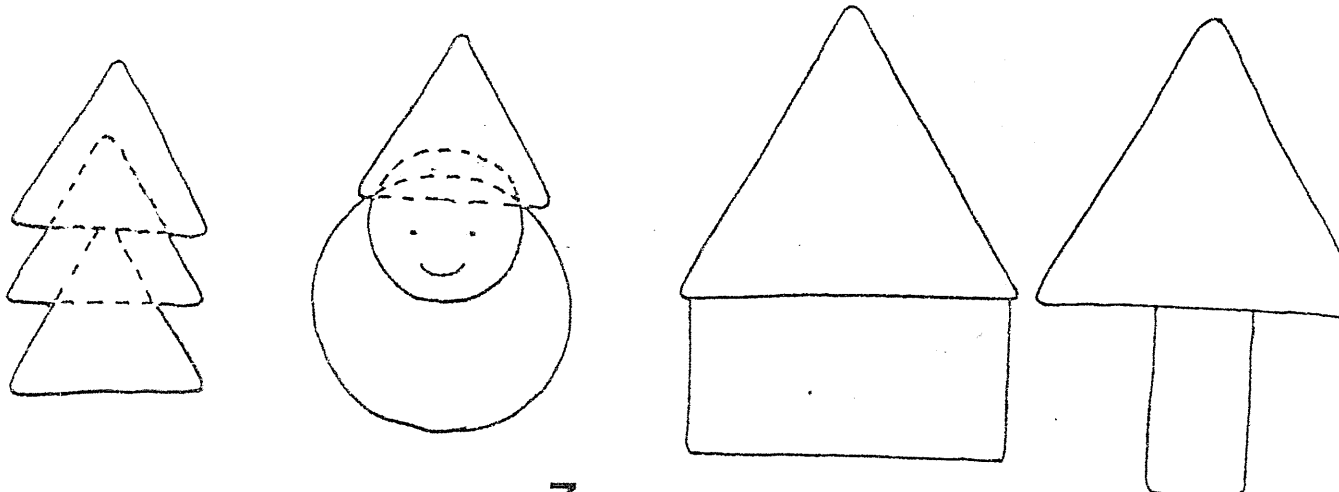
Framkvæmd á dreifingu, félagatali, stjórn o.þ.h. er ekki ákveðin í smáatriðum, en leiðbeinendur og námstjórnar hafa tekið að sér að vera samræmingaraðilar, svona til að byrja með. Þeim sem list vel á þessa hugmynd og vilja vera með eiga að láta leiðbeinanda eða námstjóra á sínu svæði vita.

RAÐIÐ YKKUR Á LÍNUNA

Jólastærðfræði.

Efni: Rökkubbar og mislitur pappír.

Notist t.d. í óróa, gluggaskraut eða á jólakort.



"Nýja línan."

Loksins kemur að því að við fáum að fást við samfelld námsefni í stærðfræði fyrir allan grunnskólann. Nýju bækurnar eru komnar upp í 9. bekk, þó enn eigi eftir að leggja þar síðustu hönd á.

Þetta efni hefur aukið mjög á ánægju mína við kennslu og vonandi smitað nemendur. Tvennt kemur til, samfeldni námsefnisins og ný framsetning á efninu. Samfeldni námsefnisins er augljós kostur. Það gerir nemendum og kennurum auðveldara fyrir og eykur stórlega á öryggi í meðferð námsefnisins.

Ég varð vör við töluverða breytingu á viðhorfi nemenda í 7. bekk til stærðfræðinnar eftir að þeir höfðu gengið í gungun "nýju línuna". Þér virtust vera afslappaðri og öruggari gagnvart viðfangsefnunum. Í hvert sinn sem nýr efnispáttur var tekinn upp var auðvelt að rifja upp það sem áður var komið. Ég fann ekki fyrir þeim velþekktu "Þetta höfum við ekki lært - til hvers?" viðbrögðum.

Bókarflokkurinn býður upp á mun markvissari vinnubrögð í stærðfræðikennslu. Á hverju námsári er skotið inn einfaldri og frjálstri vinnu með hugtök og efnispætti sem síðan eru teknir betur fyrir á næstu árum. Þarna er nemendum gefinn kostur á því að vinna frjálst með efnið og styrkja þannig undirstöðuna áður en farið er að vinna eftir ákveðnum reiknisaðgerðum.

Ég varð fyrir þeirri ánægjulegu reynslu, eins og vonandi fleiri kennarar 7. bekkjar í vetur að þurfa af illri nauðsyn að kenna 6 B. En hvílíkur fjársjóður. Ég nefni sem dæmi vinnuna með þrívídd. Þar var hægt að gleyma sér í vinnu með punktablöð og centicubes kubba. Árangurinn varð mjög góður og skilaði sér vel í rúmmálsreikningi.

Þetta telur ég einmitt vera stærsta kostinn við bókarflokkinn. Fyrir árangur í kennslu hefur það allt að segja hvernig efnið er borið fram fyrir nemendur. Vonandi verða þessar nýju kennslubækur í stærðfræði til að ýta undir að teknir verði upp nýir kennsluháttir í stærðfræði. Með nýjum kennsluháttum á ég við þær aðferðir sem boðaðar hafa verið á stærðfræðinámskeiðum undanfarin ár og svo í "Nýju línunni".

Leyfum nemendum að nota eins mikið af hjálpargögnum og mögulegt er. Gefum þeim tækifæri til að fjalla um námsefnið á frjálsum hátt áður en allt er rígbundið í reglur.

Janisur.

Foreldrar og „nýja línan“

Af viðræðum við foreldra um nýju stærðfræðibækurnar kemur eitt og annað í ljós. Að sjálfsögðu eru skoðanir fólks mismunandi, sumum líst vel á, öðrum miður.

Þeim er líst vel á finnst námsefnið vera fjölbreyttara, aðgengilegra, ekki eins "þurrt" og áður, að efnið sé meira stílað upp á daglegt líf, þjálfari börnin betur í rökhugsun og öll hjálpargögn sem notuð eru geri efnið raunhæfara.

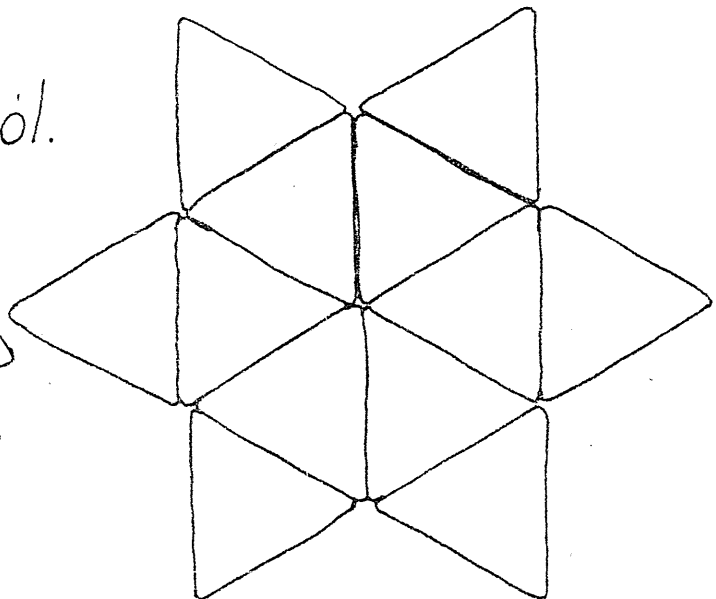
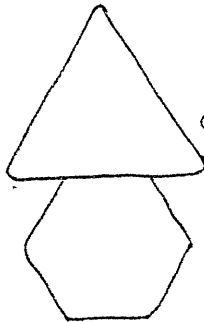
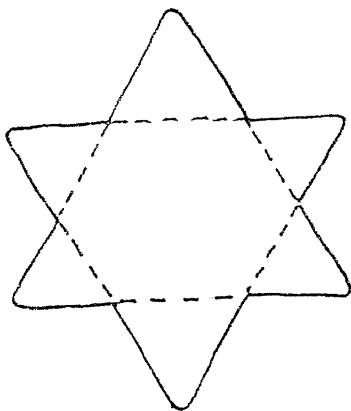
Þeim er líst verr á hengja hatt sinn gjarnan á setningar sem þessar: "Af hverju er verið að breyta? Var það sem við lærðum ekki nógu gott?" "Þetta er bara bölvuð vitleysa". "Ég skil hvorki upp né niður í þessu, það er frekar að hann/hún kenni mér en ég honum/henni".

Einnig er allt sem við kemur mengjum þyrnir í augum margra. Oft er það vantraust í eigin garð sem orsakar setningar sem þessar. Fólk sér að breytingar hafa átt sér stað en áttar sig ekki á að í mörgum tilvikum er þetta aðeins gamalt vín á nýjum belgjum, (sbr. samlagningartöflur).

Ég held að besta lausnin á neikvæðum viðbrögðum sé að hafa stærðfræðikynningu fyrir foreldrana á haustin, fara í gegnum námsefni vetrarins, skýra þau hugtök sem ný eru, leyfa foreldrum að vinna verkefni, nota þau hjálpargögn sem til eru o.s. frv. Þá virðist oft renna upp ljós fyrir fólki, að þetta sé hreint ekki eins erfitt og flókið mál og það hafði gert sér í hugarlund.

Jól.

Jól.



Má ég nota tölvu?

Starðfræðikennarar í grunnskólum þurfa að svara þessari spurningu oft á vetri, jafnt frá foreldrum og nemendum.

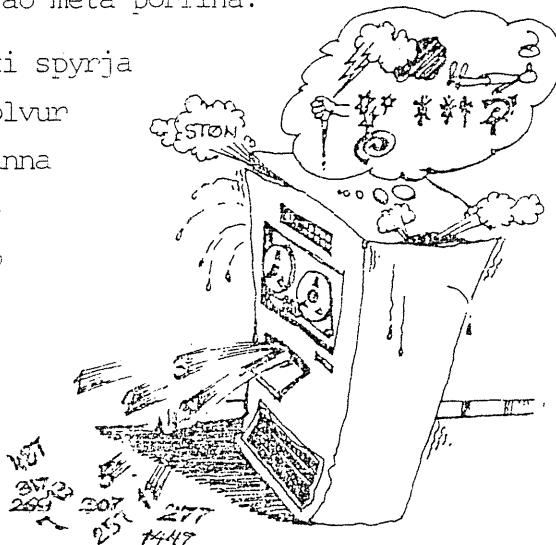
Hverju á að svara? Flestir kennarar miða svar sitt við aldur og þroskastig nemenda sinna í hverju tilvikum fyrir sig, benda jafnframt á að átt sé við vasareikna en ekki tölvu, þar sem ekki er hægt að forrita rafreikna, banna síðan eða leyfa eftir atvikum notkun reiknanna.

Eru reiknar óvinir kennarans? Og ef svo er, af hverju? Bent er á að þeir hamli færni í reikningsaðgerðunum fjórum, sem þjálfar á í grunnskóla. Þetta er hægt að sanna á tiltölulega auðveldan hátt með tilraunum á nemendum. Þá kemur að því að menn spyrja: Er þetta svo slæmt? Hvenær nota fullorðnir leikni sína í talnameðferð við útreikning í daglega lífinu? Má ekki nota reikni til að minnka handavinnu með tölur og nýta tímann til að auka skilning á faginu, þannig að fólk viti hvað það er í raun að gera með tölurnar hverju sinni?

Hvenær á að byrja að nota reiknivélar, í 5., 6., 7., 8. eða jafnvel ekki fyrr en í 9. bekk? Ég tel að kennarar verði að ákveða þetta sjálfir og nota til þess þekkingu sína á nemendum hverju sinni. Þar á ég við, að bekkir geta verið mjög misjafnir að getu og þroska þó að um sé að ræða sama árgang. Sumir hafa ekki vald á grundvallaratriðum svo sem samlagningu og frádrætti, allt upp í 5. bekk og jafnvel ofar. Ég hygg að ákvörðunin hljóti því að liggja hjá kennurum, en ekki þeim sem semja námskrár, þ.e. hvenær hefja skuli kennslu með reiknum, því að kennarinn er best í stakk búinn til að meta aðstæður í hverju tilvikum.

Niðurstaða mín er því sú, að reiknar eru góð hjálpartæki þeim er gott vald hafa á talnameðferð, en geti verið þrándur í götu þeim er lakar eru settir hvað reiknileikni varðar. Því ætti ekki að binda þetta ákveðnu aldursstigi í námskrá, heldur láta kennurum eftir að meta þörfina.

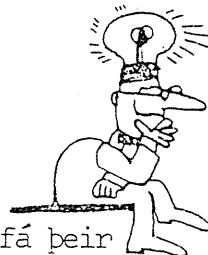
Í tengslum við þessar vangaveltur mætti spyrja hvort ekki sé kominn tími til að fá tölvur í skólana? Þær verða að forvitrustu manna yfirsýn jafn algeng heimilistæki í náninni framtíð og hrærivélar og sjónvörp eru nú um stundir. Skólinn má ekki hamast gegn þróuninni. Hann á að vera leiðandi afl og stýra þróuninni á sem farsælastar brautir, en vera ekki sem nátttröll



dagað uppi í heimi örtra framfara á sviði raunvísinda. Að lokum óska ég stærðfræðikennurum til hamingju með blaðið okkar og vona að það þjóni okkur vel og lengi.

Bjarni Kjartansson.

Góð ráð.



Það heyrir oft frá kennurum að það vanti aukaverkefni. Svo fá þeir góða hugmynd, rjúka til að fjölnita og leggja bunka af blöðum á borðið hjá sér. Nokkrir nemendur ljúka þessu verkefni á örfáum mínútum, heimta meira og kennarinn er jafn tómhentur sem fyrr.

Afgangurinn af blöðunum hrekst af borði kennarans upp í hillu eða inn í skáp og endar sem rissblöð, því hinn hluti nemenda er aldrei verkefnalaus, á fullt í fangi með að ljúka skylduverkefnum.

Hvert er þá þetta góða ráð? Verkefnið er sett upp á blað eða kartonspjald og sett inn í plastumslag. Nemendur skrifa síðan á plastið með glærupennum. (Athugið að hægt sé að þurrka blekið út með vatni). Þegar verkefninu er lokið, og staðfest að það sé rétt unnið má þurrka niðurstöðurnar út. Þetta hefur gefist vel og verkefnasafnið getur verið mjög fjölbreytt.

Dæmi um slík verkefni: Völundarhús, talnalínuverkefni, samlagningar-töflur, speglunarverkefni, tengiverkefni, þrautir og bara allt sem mönnum dettur í hug.

Hvar á svo að geyma góssið? Hengja umslögin á króka eða setja þau inn í möppu svo að börnin geti gengið að þeim sjálf. Hvað segið þið? Eru glærupennar dýrir? Og plastumslög? En hvað þá með alla stenslana og pappírinn sem svo endar sem rissblöð ef þá ekki beint í ruslafötunni? Og svo er hægt að nota verkefnin ár eftir ár.

Vantar ykkur stórt rúðunet úr þykkum pappír? Til dæmis þegar búa á til teninga í 4 A? Þá er upplagt að nota vaxpappírinn aftan á bókplastinu.

Kennslustund í stærðfræði

Námsefni: $> = <$

Hjálpargögn: trépinningar (tannstönglar) og hlutasafn (tappar, tölur og annað smádrót)

Börnin og kennarinn sitja í hring á gólfinu. Inni í miðjum hringnum er hlutasafnið. Börnin og kennarinn fá tvo pinna hvert.

Kennarinn byrjar á því að taka nokkra hluti úr hlutasafninu og leggja á gólfið fyrir framan sig. Hann myndar þannig mengi t.d. með einu til fimm stökum.

Með pinnum sínum myndar hann síðan merki $>$, $=$ eða $<$.

Barnið sem situr við hlið kennarans tekur þetta sem fyrir-mæli um hve stórt mengi það á að mynda. Það velur sér hluti úr safninu samkvæmt því og myndar síðan mengi. Mengið getur verið $\{ \}$ eða mengi með

nokkrum stökum í. Barnið myndar síðan merki $>$, $=$ eða $<$ úr sínum pinnum og gefur þannig næsta barni fyrir-mæli og þannig koll af kolli þar til hringurinn lokast. Þetta má endurtaka nokkrum sinnum.

Þegar börnunum eru fyrir-mælin ljós má skipta þeim í minni hópa, þar sem þau stjórna þessu sjálf.

Þessi æfing reyndist þeim er kenna í forskóladeild Barnaskóla Ísafjarðar góður undirbúningur við kennslu tákanna $> = <$. Það er einnig reyning þeirra að því meiri verklegar æfingar með allskonar hlutum, formum, leikjum og þrautum, því auðveldari verði kennaranum kennslan og nemendunum námið.

-0-

Á TALI

HEYRT Í TÍMA.

Þreyttur kennari var að fást við nemendur, alda upp í "gömlu línunni" þessar venjulegu til hvers umræður blossa upp:



Nem: Til hvers erum við að læra þessa ALGEBRU!!!

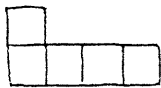
Annar nem: Já, til hvers!! Ég las í blaði að þetta sé eitthvað nýtt frá Svíum, sem þeir eru löngu búnir að leggja niður!?

Kennari: ~~annar~~óóóóóó hjálllppp!

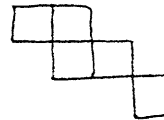
Fimmmínur

Fimmmína er form búið til úr fimm ferningum sem eru tengdir saman á a.m.k. einni hlið.

Þetta er fimmmína.

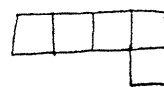
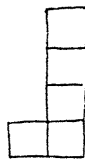
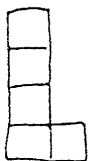
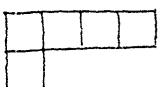


Þetta er ekki fimmmína.



- I. Það eru til 12 mismunandi fimmmínur. Getur þú fundið þær allar? Það er ekki talin önnur fimmmína er þú hefur aðeins snúið forminu.

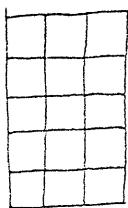
Þetta er allt sama fimmmínan.



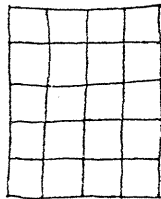
- II. Að búa til rétthyrninga:

Notaðu einhverjar af fimmmínunum 12 til að búa til þessa rétthyrninga.

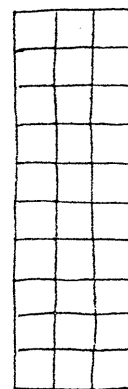
a) Notaðu 3 fm.



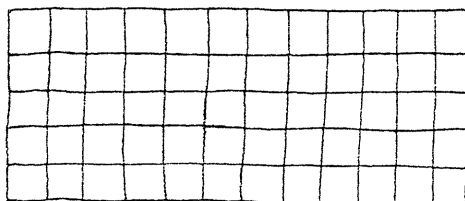
b) Notaðu 4 fm.



c) Notaðu 6 fm.

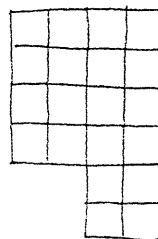
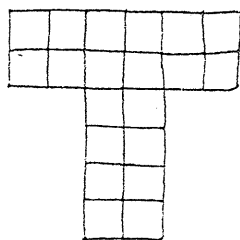
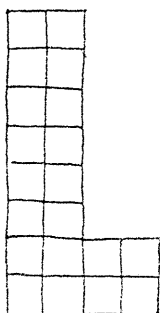


d) Notaðu allar 12 fimmmínurnar.



- III. Stórar fimmmínur.

Hér eru stórar fimmmínur. Hver þeirra er búið til úr 20 litlum ferningum. Getur þú sett saman 4 litlar fimmmínur og búið til þær stóru? Það eru til margar leiðir til þess.



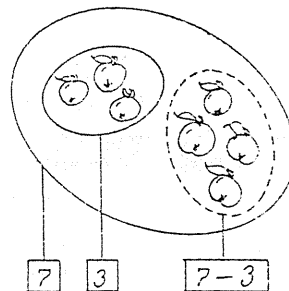
„TAKA TIL LÁNS“ EÐA „FYLLA UPP“

Grein eftir Jörgen Ole Knudsen úr danska tímaritinu Matematik.

Áður en krufin eru vandamál varðandi "lánsaðferðina" og "uppfyllingar-
aðferðina" ætla ég að greina frá þrenns konar notkun á "a - b".

1. dæmi. Óli á 7 epli og borðar 3 af þeim. Hve mörg á hann þá eftir?

Sjö mínus þrjár eru fjórir. þ.e.a.s. Óli á fjögur epli eftir.

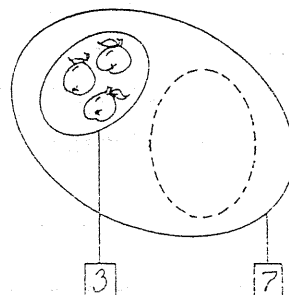
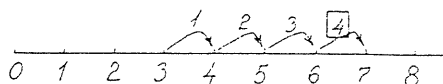


2. dæmi. Marteinn á þrjú epli, en hann þarf að nota 7 epli. Hve mörg epli vantar hann?

Við þurfum að finna töluna sem lögð við þrjá gefur sjö.

$$3 + \underline{\quad} = 7$$

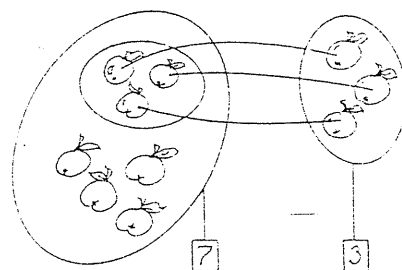
Á talnalínu yrði það:



3. dæmi. Páll á sjö epli og Kristján á þrjú epli. Hvað á Páll mörgum eplum meira en Kristján?

Af eplum Páls tókum við frá jafn mörg og Kristján á. Þá á Páll eftir sjö mínus þrjú.

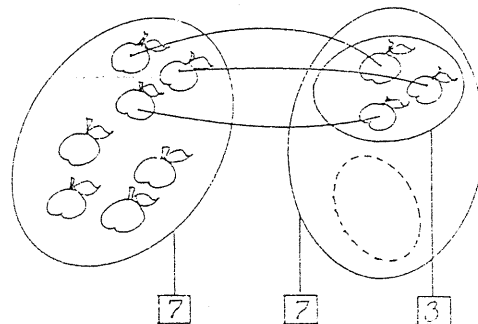
$$7 - 3 = \underline{\quad}$$



En við getum einnig reiknað:

Kristján á þrjú epli. Hversu mörg vantar hann til að eiga jafn mörg og Páll?

$$3 + \underline{\quad} = 7$$



Þessi þrjú dæmi eru í eðli sínu mjög mismunandi. Við sjáum að í 1. dæminu er ekki mjög eðlilegt að hugsa um hvaða viðbót vantar. Það sem gerist þar er að talan sjö er minkuð með tölunni þremur.

Í 2. dæminu er hins vegar talan þrír aukin svo hún verði að sjö.

Í 3. dæminu getur maður sjálfur ákveðið hvernig skuli farið að.

Ég tek ekki afstöðu til þess hér, hver þessara aðferða er heppilegust fyrir byrjendakennslu, en fullyrði að þær eru allar þrjár nothæfar. Fyrsta aðferðin er sú sem nemendur nota oftast þegar þeir eiga að segja "mínussögu" eða búa til "mínusverkefni" með kubbum.

Ég vil hins vegar líta nánar á hvað gerist þegar nemendur þurfa að reikna dæmi eins og:

$$\begin{array}{r} 43 \\ -28 \\ \hline \end{array}$$

"Lánsaðferðin".

Leið a) Þrír mínus átta gengur ekki svo ég fæ lánaða tíu.

$$\begin{array}{r} 10 \\ 43 \\ -28 \\ \hline \end{array}$$

Þrettán mínus átta eru fimm (talan fimm skrifuð),

$$\begin{array}{r} 10 \\ 43 \\ -28 \\ \hline 15 \end{array}$$

Þrír mínus tveir eru einn (talan 1 er skrifuð):

Leið b) Þrír mínus átta gengur ekki svo ég fæ lánaða tíu:

$$\begin{array}{r} 10 \\ 43 \\ -28 \\ \hline \end{array}$$

Tíu mínus átta eru tveir, plús þrír eru fimm (talan 5 er skrifuð),

$$\begin{array}{r} 10 \\ 43 \\ -28 \\ \hline 15 \end{array}$$

Takið eftir að maður getur ekki greint í sundur leið a og b eftir því sem skrifað er. Takið einnig eftir að þar með er visst ósamræmi milli hugsunarinnar og þess sem skrifað er:

$$10 - 8 = 2 + 3 = 5$$

Ef dæmið væri sett upp með reiknikubbum hefðum við 4 lengjur (með 10 einingum í) og 3 staka kubba og síðan væri einni lengjunni skipt upp í einingar. Þ.e.a.s. við getum auðveldlega sett umrætt dæmi upp á lýsandi hátt með reiknikubbum. Þetta held ég að sé ástæðan til þess að flestir kennarar nota leið a. Hins vegar er þessi leið óheppileg til lengri tíma litið. Sú fullyrðing skal nú rökstudd.

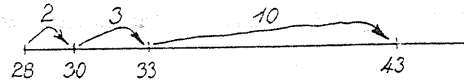
Leið b virðist svolítið lengri, en hún krefst ekki eins mikillar fyrirfram vitneskju. Nemandinn þarf aðeins að nota "góðu vinina" (tvær tölur sem eru samtals 10) og samlagningu tveggja talna þar sem önnur er tíu. Með leið a þarf nemandinn hins vegar að draga frá og taka til láns. Þetta þýðir að ég vel leið b mun fremur en a. Einnig vegna þess að það er til mjög góð leið að útskýra leið b. "Lánsaðferðin" er skýr út með 1. dæmi, en ekki er mögulegt að lýsa henni með hjálp talnalínunnar.

"Uppfyllingaraðferðin".

$$\begin{array}{r} 43 \\ - 28 \\ \hline 15 \end{array}$$

Frá átta til 10 eru tveir og áfram til þrettán eru samtals 5 (talan fimm er skrifuð og talan 1 sem var hugsuð í tölunni 13 er geymd), frá þremur til fjögurra er einn (talan 1 er skrifuð)

Hægt er að lýsa þessu með talnalínu:



Og með reiknikubbum:

Þú átt 28 kubba og vilt hafa 43, frá 28 til 30 þarf 2 (því frá 8 til 10 eru 2), frá 28 til 33 þarf 5 (því frá 8 til 13 eru 5), frá 33 til 43 þarf 10 (því frá 3 til 4 eru 1).

Nú geri ég mér vissulega grein fyrir því að þetta eina dæmi getur ekki verið farandi fyrir þig ef þú hefur alltaf notað lánsaðferðina, þar sem útskýringarnar eru mun viðameiri en með lánsaðferðinni.

Ef til vill sýnist þér dæmið erfitt, eða þú hefur ekki skilið það (hvers vegna upp í 13?). Þú getur sannfært þig um að aðferðin er rétt með því aðeins að hugsa þér að geymda talan svarar til þess að strika yfir og taka til láns með lánsaðferðinni. Þannig dróstu strax frá einn tug, en í þessu dæmi er hann ekki dreginn frá fyrr en með hinum tugunum.

Nú ættir þú ef til vill að æfa þig á nokkrum dæmum, án þess að taka til láns, áður en þú lest áfram:

$$\begin{array}{r} 347 \\ -125 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3578 \\ - 376 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 456 \\ -123 \\ \hline \end{array}$$

sem reiknast: frá fimm til sjö eru tveir (talan 2 er skrifuð), frá tveimur til fjögurra eru tveir o.s.frv.

Hér eru nokkur dæmi í viðbót:

$$\begin{array}{r} 13 \\ - 8 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 23 \\ - 8 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 33 \\ -18 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 40 \\ -18 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 100 \\ - 37 \\ \hline \end{array}$$

Ef ég ætti að bera saman þessar tvær aðferðir, "lánsaðferðina" og "uppfyllingaraðferðina", þyrfti ég í rauninni ekki nema eina röksemd (sem er nr. 7 hér á eftir) til þess að sýna að "uppfyllingaraðferðin" er betri. En þar sem fleiri röksemdir hníga í sömu átt ætla ég einnig að geta þeirra.

1. Það er auðveldara að leggja saman (fylla upp) þegar dæmi eru skrifuð lárétt.

2. Það er fljótlegra að beita hugarreikningi þegar tölurnar eru t.d. eins og í eftirfarandi dæmi:

$$\begin{array}{r} \text{Með "uppfyllingaraðferðinni" sést} \\ \text{mun fyrr að mismunurinn hér er 3:} \\ 1001 \\ - 998 \\ \hline \end{array}$$

3. Ef "lánsaðferðinni" er beitt í hugarreikningi, þannig að yfirstrik-anir og annað er ekki skrifað, koma oftast villur:

$$\begin{array}{r} 383 \\ - 48 \\ \hline 345 \end{array}$$

Samsvarandi villur koma ekki þó að geymdi bókstafurinn sé ekki skráður í "uppfyllingaraðferðinni" því að hann er í raun notaður um leið og hann er skráður (það samsvarar því að tugurinn sem er tekinn til láns með "lánsaðferðinni" sé ekki skráður).

4. Ef draga á fleiri en eina tölu frá er "lánsaðferðin" seinvirk. Með "uppfyllingaraðferðinni" er hægt að draga frá margar tölur í einu:
- | | | | |
|--------|-------|-------|-----|
| | 12308 | 967 | 967 |
| — 212 | — 12 | — 34 | |
| — 203 | — 203 | — 98 | |
| — 1981 | — 331 | — 129 | |
| | 21 | | |
| | 9972 | | |

Hér er reiknað:

Einn plús þrjár eru fjórir, plús tveir eru sex, uppað átta eru tveir (talan 2 er skrifuð), átta plús einn eru níu, uppað 16 eru einn plús 6, þar er sjö (talan 7 er skrifuð og etv. geymdi stafurinn 1), tíu plús tveir plús tveir eru fjórtán, uppað tuttugu og þremur eru sex plús þrjár, þ.e. níu (talan 9 er skrifuð og geymdi stafurinn 2 er skráður ef vill), frá þremur til tólf eru níu (talan 9 er skrifuð). Reyndu nú dæmin við hliðina.

5. Engin hraðvirk reiknikerfi nota "lánsaðferðina", svo að ég viti.
 6. Samspilið milli plús og mínus verður auðsjáanlegra:

$$a - b = c \quad \iff \quad a = b + c$$

7. Engir nemendur geta notað "lánsaðferðina" við hugarreikning. Það þýðir að þeir nemendur sem læra "lánsaðferðina" þurfa að læra tvær reikningsaðferðir, eina fyrir skrifleg dæmi og aðra fyrir hugarreikning. Það getur varla talist skynsamlegt að æfa tvenns konar vinnu við sömu verkefni. Það hefur m.a. í för með sér að nemendurnir verða ekki betri í hugarreikningi með því að reikna skrifleg dæmi.
8. Við vitum að vinna með vasareikna mun koma mjög í staðirn fyrir skrifleg dæmi og þess vegna verður fljótlega miklu nauðsynlegra að geta reiknað í hugarum en nú er. Það þýðir að enn minni ástæða er til þess að æfa upp færni í skriflegum frádrætti, sérstaklega þegar til er leið sem sameinar hugarreikninginn og skriflega reikninginn og hefur þar að auki aðra kosti.
- "Uppfyllingaraðferðin byggir á aðferð sem sýnd var í 2. dæmi í upphafi þessarar greinar. Það þýðir að við kennslu, sérstaklega byrjendakennslu, þarf að gæta þess að nemendurnir noti þessa aðferð við lausn margs konar viðfangsefna, sem gætu verið leyst með hvorri aðferðinni sem er.

Dæmi: Bill kostar 12 krónur. Árni á 8 krónur.

Hér væri sagt: "Frá átta upp að tólf eru fjórir, hann vantar fjórar krónur". Fremur en "tólf mínus átta eru fjórir, hann vantar fjórar krónur".

AÐ SUNNAN

Það blæs ekki byrlega fyrir Námsgagnastofnun þessa dagana. Fjárskortur hefur gert það að verkum að seinka hefur þurft útgáfu á ýmsu efni til skólanna, eins og flestir kennarar hafa fundið fyrir.

Nýjasta bókin í stærðfræðinámsefninu kom út í októberlok og er það fyrri hluti námsefnis fyrir 7. bekk. Síðari hluti þeirrar bókar var væntanlegur í febrúar en nú er óvíst að það geti orðið.

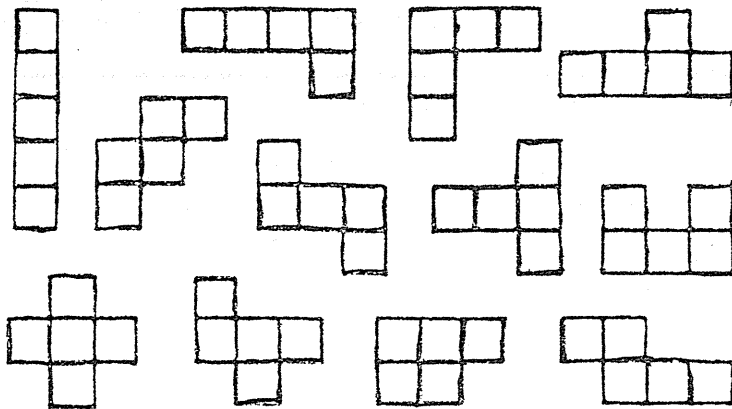
Hjá skólarannsóknadeild er m.a. eftirfarandi í vinnslu: Kennsluleiðbeiningar með 3A og 3B, bæklingur um rökhugsun og rökleiki og foreldrabæklingur.

Hjá Námsgagnastofnun eru m.a. vinnuspjöld fyrir 4. bekk og vinnupakkinn "Íþróttir og útilíf" í vinnslu.

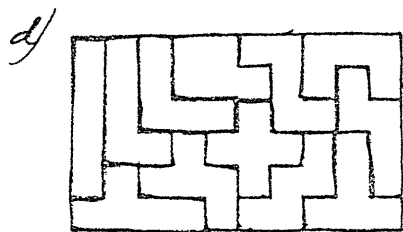
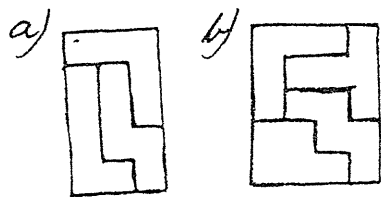
Við gátum ekki fengið upplýsingar um hvenær mætti vanta þessara námsgagna en við fréttum að mjög fljótlega myndu línurnar skýrast hvað varðar útgáfumál stærðfræðinnar. Ef til vill fáum við að fréttu um það í næsta blaði.

SVÖR VIÐ FIMMÍNUM.

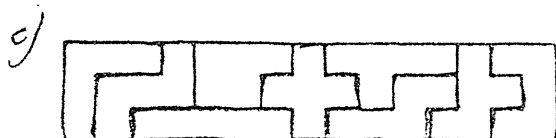
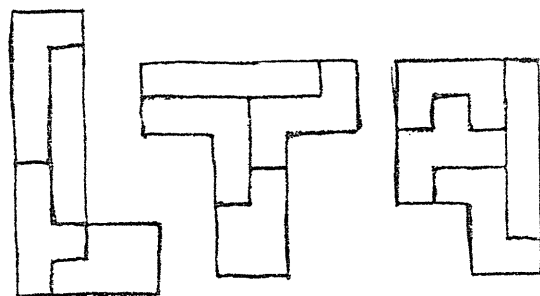
1. Fimmínurnar tólf.

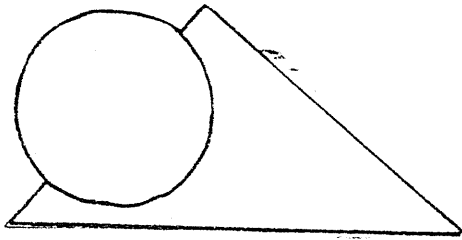


2. Það eru margar aðrar lausnir.



3. Það eru til aðrar lausnir.





MATEMATIK

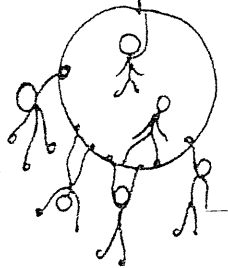
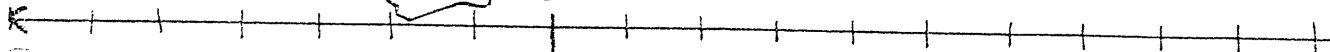
tidsskrift for
regne- og matematiklærere

Samband danskra stærðfræðikennara er mjög öflugt og gefur það út blaðið Matematik sem margir íslenskir stærðfræðikennarar þekkja. Í þetta blað má sækja margar góðar hugmyndir og þar er hægt að fylgjast með umræðu danskra stærðfræðikennara.

Ef einhver hefur áhuga á að gerast áskrifandi að þessu blaði þá er ekkert annað en að skrifa þeim.

Heimilisfangið er:

Matematik
Geelskovvej 2
2830 Virum
Danmark.



Raðið ykkur á
linuna. Nóg er
plássíð.

Við höfum troðið
okkur á linuna.

- Þjarni Þjardens
- Þuríður'swaldsdóttir
- Ingibjörg Þorleifsdóttir
- Hóalbjörg Sigurðardóttir
- Ragnheiður Gunnarsd.
- Jón Baldvin Hauksson

