

Annar nemandi mun leysa þetta dæmi $152 + 199$ með því að leggja saman 152 og 200 og síðan draga 1 frá og fá þannig svarið 351.

b) Nemandi er sagt að finna út a ef $a + 3 = 10$

Hann man leiðbeiningar kennarans og skrifar $a = 10 - 3$

$$a = 7$$

Annar nemandi lítur á dæmið og skrifar bara $a = 7$

c) Nemandi er ætlað að finna út hvað af eftirfarandi gaf tekjurnar 9.000 kr. á markaði til styrktar Barnahjálps. Heildartekjurnar voru 50.000 kr.

Happdrætti gaf 34%

Bækur seldu 11%

Kökur seldu 23%

Gamlir hlutir 18%

Myndir gáfu 14% af heildinni (50.000)

Nemandi byrjar að vinna kerfisbundið og margfaldar

$$\underline{34\%} \times 50.000 = 17.000$$

100

$$\underline{11\%} \times 50.000 = 5.500$$

100

$$\underline{23\%} \times 50.000 = 11.500$$

100

$$\underline{18\%} \times 50.000 = 9.000$$

100

Annar nemandi lítur á dæmið og skrifar gamlir hlutir = 9.000 kr. Kennarinn segir „hvar eru útreikningarnir þínir?“ „Gerði enga“. „En hvernig vissir þú svarið?“ „Bara“. „Engir útreikningar, engin einkunn“, segir kennarinn.

Nemandi sá að það var aðeins ein tala af prósentutölunum sem var margfeldið af 9. 18 er margfeldið af 9, þess vegna gamlir hlutir gáfu 9.000 kr. Er þetta næg skýring fyrir kennara?

Bath og fleiri hafa lýst tveimur námsstílum sem annars vegar kálormurinn og hins vegar engisprettan.

	Kálormur	Engispretta
Hvernig nemandi byrjar að skoða stærðfræðidæmi.	Beinir athygli að smáatriðum. Aðskilur. Skoðar tölur og staðreyndir til að velja rétta formúlu eða aðferð.	Beinir athygli að heildinni, til að fá yfirsýn. Skoðar tölur og staðreyndir til að álykta/meta hvað er rétt lausn eða til að velja úr mögulegum lausnum. Notar skipulagða lausnarleit.
Hvernig nemandi leysir vandamálið (stærðfræðidæmið).	Athyglin beinist að formúlu og/eða ákveðinni aðferð. Er ósveigjanlegur. Vinnur áfram skref fyrir skref. Notar tölustafi nákvæmlega eins og þeir eru gefnir upp í dæminu (í bókstaflegri merkingu þeirra. Vill helst nota pappír og blýant. Skráir til að geta sýnt fram á aðferðina.	Athygli beinist að lausn. Er sveigjanlegur, notar mismunandi aðferðir. Vinnur oft aftur á bak, frá mögulegri lausn. Breytir tölustöfum, með því að lækka eða hækka töluna, allt til að gera hana auðveldari að vinna með. Reiknar í huganum. Skráir sjaldnast aðferð.
Athugun og mat	Ólíklegt að athugi betur og meti lausn sína. Ef kannað er hvort lausn sé rétt þá er aftur notuð sama aðferð. Skilur oft ekki aðferðir og gildi talna. Vinnur vélrænt.	Líklegt að meti og beri lausn sína saman við áætlaða lausn. Athugar hvort önnur aðferð gefi sömu lausn. Skilur vel aðferðir, tölur og tengsl milli talna.

Marolda og Davidson telja að greina megi námsstíl nemenda í 2 flokka: Stærðfræðilegur námsstíll I og Stærðfræðilegur námsstíll II; það fer eftir því hvernig nemandi vinnur með stærðfræðidæmi.

Stærðfræðilegur námsstíll I	Stærðfræðilegur námsstíll II
Treystir mjög á munnlega færni.	Velur frekar sjónræn áreiti og umskráir óhlutbundnar aðstæður yfir í myndir eða sjónræna framsetningu.
Hefur tilhneigingu að beina athyglinni að einstaka smáatriði eða einni hlið aðstæðna. Sér trén en ekki skóginn.	Vill fást við heildarmyndina; vill síður fást við smáatriðin.
Velur HVERNIG fram yfir AF HVERJU.	Velur AF HVERJU fram yfir HVERNIG.
Treystir á aðgerðir í fyrirfram ákveðinni röð til að ná markmiði sínu. Treystir á kennara til að sýna RÉTTU aðferðina. Vantar fjölhæfni.	Velur frekar nálgun sem felur í sér að finna mynstur og tengsl milli atriða.
Finnst erfitt að vinna út frá sjónrænum áreitum.	Finnst erfitt ef krafist er að vinna með smáatriði eða mjög nákvæmar lausnar.
Velur krossaspurningar og staðreyndaspurningar fram yfir spurningar sem reyna á skilning á lokaprófum.	Velur frekar námsmat sem byggir á verkefnum og vinnumöppu (portfolio) en prófum. Velur frekar spurningar á lokaprófum sem reyna á skilning.
	Á auðveldara með að þekkja rétta lausn en að sýna fram á hvernig hún er fundin.

Sharma lýsir 1989 tveimur námspersónuleikum, sem kalla má gæði og magn. Magnnámspersónuleiki nálgast talnaupplýsingar í skipulagðri röð, athugar frekar smáatriði en heildina og leggur áherslu á ferlið. Þessir nemendur leita að réttum aðferðum, „uppskriftum“ og formúlum.

Gæða-námspersónuleiki nálgast frekar talnaupplýsingar sjónrænt, athugar frekar heildina í stað einstök atriði sem mynda hana. Þessir nemendur nálgast viðfangsefnið heildrænt og kanna margvíslegar leiðir að finna lausnir. Þeir eru góðir að finna mynstur, bæði hlutbundin og óhlutbundin og eru líklegri til að vísa til og tengja saman ólík hugtök og hugmyndir.

Ef dæmin þrjú (a, b og c) í upphafi umfjöllunar eru skoðuð þá notaði fyrsti nemandinn kálormaaðferðina til að finna lausn á samlagningardæminu en næsti notaði aðferð engisprettunnar. Í algebrudæminu þá fylgdi fyrri nemandinn viðurkenndri aðferð við lausnina meðan hinn nemandinn gat séð að lausnin var 7 og fannst óþarfi að skrifa það niður. Í dæminu með prósentureikning þá notaði fyrri nemandinn viðurkennda aðferð meðan hinn nemandinn skoðaði tengsl milli talna og valdi svar og útilokaði aðra möguleika á lausnum.

Kennslustofan

Almenn atriði: Mikilvægt að kennari sé meðvitaður um að nemendur hafa ólíka námsstíla eða aðferðir til að vinna hugrænt með upplýsingar. Einnig þarf kennari að vera vakandi gagnvart því að lesblindir nemendur þeirra nýta mögulega ekki nógu vel eigin námsstíla. Vinna ekki á þann hátt sem skilar þeim bestum árangri. Fyrir því geta verið margar ástæður m.a. þörfin fyrir stöðugleika (consistency) og tilhneiging að reikna samkvæmt fyrirmælum kennara.

Margir lesblindir nemendur hafa upplifað mikla ósigra og eru hikandi við að taka áhættu sem getur jafnvel leitt til enn frekari ósigra þó aðeins sé um að ræða að leysa eitt stærðfræðidæmi. Það þarf að byggja upp öryggi og trú nemandans á eigin námsstíl. Þegar það öryggi hefur verið vakið þá er hægt að reyna aðrar aðferðir að nálgast viðfangsefnið. Þó getur verið að nemandi sé orðinn svo fastur í eigin námsstíl að það er orðið of seint að íhuga sveigjanlegri aðferðir.

Gamla aðferðin – segðu þeim hvað þú ætlar að kenna, - kenndu þeim, - segðu þeim hvað þú varst að kenna þeim, - nær yfir þrennt mikilvægt; 1. að gefa heildarsýn, 2. fara í nákvæma útlistun á smáatriðum og 3. að fara yfir heildina aftur og skoða árangur. Vert er að hafa í huga að lesblindir nemendur leita oft í öryggi þess kunnuglega jafnvel þó það skili ekki árangri, það getur því verið erfitt að fá þá til að prófa nýjar leiðir.