

TESTVERSION

Aritmetik. A

Diagnoserna inom området avser att kartlägga om eleverna har grundläggande färdigheter i aritmetik och därmed nödvändiga förkunskaper för att kunna arbeta med andra områden inom matematiken.

Området består av följande tre delområden:

- Förberedande aritmetik, AF
- Grundläggande aritmetik, AG
- Aritmetik Skriftlig räkning, AS

Sambandet mellan delområdena ser ut så här:



Det betyder att AF är förkunskaper till AG, som i sin tur innehåller förkunskaper till AS.

Målen enligt Lpfö 98

I Läroplan för förskolan kan man läsa:

Förskolan skall sträva efter att varje barn

...

- *utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang*
- *utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum.*

Målen enligt Lpo 94

I mål att sträva mot står det att eleven

- *utvecklar sin förmåga att använda enkla matematiska modeller ...*

Strävan skall också vara att eleven utvecklar sin tal- och rumsuppfattning samt sin förmåga att förstå och använda

- *grundläggande talbegrepp och räkning med reella tal...*

Inte minst det sista av dessa målen kräver en god taluppfattning och att eleven har automatiserat en rad grundläggande operationer. Det bör också noteras att det är målen att sträva mot som utgör grunden för planeringen av undervisningen och således gäller alla elever, alltså inte bara de som har lätt för matematik.

TESTVERSION

Enligt de mål eleven skall ha uppnått i slutet av det femte skolåret skall eleven

- *ha en grundläggande taluppfattning som omfattar naturliga tal och enkla tal i bråk- och decimalform.*
- *förstå och kunna använda addition, subtraktion, multiplikation och division ...*
- *kunna räkna med naturliga tal – i huvudet med hjälp avskriftliga metoder och med miniräknare,*

Didaktiska kommentarer till området

När eleverna börjar skolan har de mycket olika erfarenheter av matematik. Vissa av dem kan redan talens namn och ordning upp till 20 och kan dessutom räkna 10 – 20 föremål. Andra har ännu inte ”knäckt räknandekoden”. Såväl forskning som beprövad erfarenhet visar att elever i den senare gruppen riskerar att få svårigheter med matematik under resten av sin skoltid.

Forskning visar att barn har en förmåga att förstå och lära grundläggande matematik i tidiga åldrar. Två forskare som ägnat stor uppmärksamhet åt detta är Gelman och Galistel (1978). De menar att barns förmåga att hantera tal är i det närmaste genetiskt betingat och byggs upp på samma sätt som modersmålet. Det innebär att barn som har utvecklat sin förmåga att tala också borde kunna hantera grundläggande räkning. Den enda väsentliga skillnaden består i att barn hela tiden omges av ett språk medan de inte alltid omges av motsvarande numeriska miljö. Som exempel vet man att barn som är döva blir sena i sin språkutveckling, men att detta inte beror på bristande språklig förmåga. På motsvarande sätt kan ett barn inte bygga upp en förmåga att räkna om det växer upp i en miljö där man inte räknar.

När elever lär sig läsa, bygger läsandet på att de har en erfarenhet av att tala. Det är av det skälet elever som lär sig att läsa på ett andraspråk kan få svårt med att läsa och skriva. Samma sak gäller för matematik. I skolan börjar man tidigt med att läsa och skriva siffror. För de elever som ännu inte har upptäckt och lärt sig använda matematik i vardagen kan detta försvåra inlärnigen. Av det skälet är det viktigt att tidigt kartlägga elevers grundläggande taluppfattning och därmed förebygga svårigheter som annars kan uppstå.

Vad ingår i en grundläggande taluppfattning?

Genom bl.a. Gelman och Galistels forskning kan man bilda sig en uppfattning om vad det innebär att kunna räkna föremål. De delar upp denna förmåga i fem delar, fem principer. De första tre av dessa är.

1. *Abstraktionsprincipen* som innebär att det är möjligt att bestämma antalet föremål (element) i varje väl avgränsad mängd.

TESTVERSION

2. *Ett-till-ett principen* som innebär att man, genom att ordna föremål parvis, kan avgöra om två mängder innehåller lika eller olika många föremål.
3. *Principen om godtycklig ordning* som innebär att man får samma resultat oavsett i vilken ordning man räknar föremålen.

De här tre principerna anses vara genetiskt nedärvda och brukar utvecklas i tidig ålder. För att barn skall kunna hantera dem krävs det emellertid en miljö där principerna kan användas. De två övriga principerna utvecklas i en social kontext och kräver träning. Dessa principer är.

4. *Principen om talens stabila ordning*. För att kunna ange antalet föremål i en mängd krävs det att man gör en ett-till-ett tillordning (parbildning) mellan räkneord och föremål. Detta kräver att man behärskar talens namn i rätt ordning.
5. *Antalsprincipen* som innebär att det sist nämnda talnamnet vid en uppräknings (enligt princip 4) anger antalet föremål i den uppräknade mängden.

Att ett barn får svårt med att hantera tal eller antal, beror i allmänhet på att barnet ifråga ännu inte har förstått en eller flera av de nämnda principerna. Detta leder som tidigare nämnts till svårigheter när det gäller att följa skolans undervisning i matematik.

Målet med undervisningen i matematik är att eleven skall abstrahera, alltså lämna det konkretiserande arbetet och utföra matematiska operationer i huvudet. Det som diagnostiseras här är om eleverna nått detta stadium i sin utveckling, inte hur den konkretiserande undervisningen gått till. För de elever som ännu inte har abstraherat och därmed inte klarat vissa delar av en diagnos krävs en ny inläring. Denna inläring kräver ofta en konkretisering. Men målet är då fortfarande att de förstår idén, alltså att de har abstraherat. Detta innebär att uppgifterna på de här diagnoserna skall lösas som huvudräkning, inte med hjälp av fingrar eller laborativt material. Det är därför viktigt att observera eleverna medan de gör diagnosen. Eftersom eleverna bör behärska de här uppgifterna i huvudet och på rimlig tid, är det viktigt att notera vilka elever som använder orimligt lång tid för att lösa uppgifterna, använder fingrarna eller i övrigt saknar flyt i sitt räknande. Dessa elever måste följas upp.

God taluppfattning inom grundläggande aritmetik

För att kunna utföra beräkningar, såväl i huvudet som med skriftliga metoder, behöver eleverna ha en god taluppfattning. En central del av denna taluppfattning är att eleverna behärskar de s.k. tabellerna för addition, subtraktion, multiplikation och division med flyt. En god taluppfattning inom grundläggande omfattar bl.a. följande delar:

TESTVERSION

- En känsla för hur tal är uppbyggda

Det gäller t.ex. att känna till talens ordning och talens grannar såsom att $6 + 1 = 7$ eftersom 7 är talet efter 6 och att $8 - 7 = 1$ eftersom talen 7 och 8 är grannar. Det gäller också att känna till uppbyggnaden av vårt positionssystem med basen 10, till exempel att talet 18 är komponerat av 1 tiotal och 8 ental och att 35 betyder av 3 tiotal och 5 ental. Eleverna behöver också behärska 10-tals- och 100-tals övergångarna såsom att $8 + 3 = 11$ och att $11 - 2 = 9$, vilket senare skall generaliseras till $98 + 3 = 101$ och $101 - 2 = 99$.

- De grundläggande räknelagarna

De grundläggande räknelagarna är de kommutativa och associativa lagarna samt den distributiva lagen. Det är med hjälp av dessa lagar man kan analysera tal och dela upp dem i termer och faktorer. Det är på dessa lagar de viktigaste aritmetiska operationer bygger. Exempel på de kommutativa och associativa lagarna är att $8 + 7$ kan beräknas genom att talet 7 delas upp i $2 + 5$ att $8 + 2 = 10$. Detta ger i sin tur $8 + 7 = 8 + 2 + 5 = 10 + 5$. På motsvarande sätt kan man beräkna $28 \cdot 25$ genom att dela upp 28 i att $7 \cdot 4 = 28$ och $4 \cdot 25 = 100$. Man får då $28 \cdot 25 = 7 \cdot 4 \cdot 25 = 7 \cdot 100$.

De grundläggande räknelagarna kan också användas i följande situationer. Det är till en början lättare att beräkna $5 + 32$ som $32 + 5$, enligt den kommutativa lagen.. Det är också lättare att beräkna $8 \cdot 53 \cdot 25$ som $8 \cdot 25 \cdot 53 = 200 \cdot 53$ och $4 \cdot 98$ som $4(100 - 2) = 400 - 8$. För den som vill bli duktig i huvudräkning är det av stort värde att behärska denna typ av operationer och det krävs att man kan utföra dem i huvudet och med flyt.

- Tals avrundning

Vid all beräkning är det viktigt att kontinuerligt kunna göra en rimlighetsbedömning av det man gör. För den som kan göra bra avrundningar av tal är det också enkelt att genom överslagrakning göra lämpliga rimlighetsbedömningar. Detta ger samtidigt en säkerhetskänsla under hela beräkningen. Ett exempel på detta är att $32 - 19$ är ungefär lika med $30 - 20 = 10$. Med en god taluppfattning kan man emellertid gå ett steg längre och avrunda till $32 - 20 = 12$, vilket är 1 för lite. Ännu smartare kan det vara att addera 1 till båda talen, alltså att utnyttja att $32 - 19 = (32 + 1) - (19 + 1) = 33 - 20$. Den känsla för tal som byggs upp på det här sättet kan senare överföras till algebran.

Skriftlig räkning

Som framgår av det andra målet så är det inte tillräckligt att en elev kan räkna i huvudet eller med miniräknare. Eleverna skall också behärska skriftliga metoder. En rimlig tolkning av detta är att alla elever skall ges en möjlighet att

TESTVERSION

lära sig någon skriftlig metod (algorithm) för addition, subtraktion, multiplikation och division.

Vad menas med en skriftlig metod? Med metod menas att tillvägagångssättet är generellt användbart. Det innebär att alla uppgifter, åtminstone inom talområdet 0 – 1000, skall vara lösbara med metoden ifråga, inte bara vissa speciellt utvalda uppgifter.

Just det faktum att det räcker med en enda metod för att behärska en viss uppgiftstyp, är det som skiljer skriftlig räkning från huvudräkning. För att bli en bra huvudräknare måste man behärska en rad olika metoder (som var och en ofta är en typ av algorithm) eftersom metoden ofta måste väljas utgående från den typ av uppgift som för tillfället skall lösas. Vid skriftlig räkning räcker däremot att behärska en enda metod för respektive räkneseätt.

I olika kulturer används olika metoder för skriftlig räkning. I varje kultur anses just deras metod vara den bästa. Det här bör tolkas så att det inte finns någon metod som är den generellt sett bäst. Alla metoder har sina för- och nackdelar. Däremot är det viktigt att de metoder eleverna lär sig är funktionella och att de fungerar för att lösa alla uppgiftstyper inom respektive räkneseätt.

Oberoende av vilka metoder för skriftlig räkning man väljer att erbjuda eleverna, kräver dessa metoder lämpliga förkunskaper, så att de deloperationer eleverna skall utföra kan utföras med flyt. För att en elev t.ex. skall kunna använda lånemetoden i subtraktion med flyt bör hon behärska den stora subtraktions-tabellen och för att kunna använda utfyllnadsmetoden i subtraktion räcker det om hon behärskar tabellen upp till 10.

TESTVERSION

Diagnos AF, Förberedande Aritmetik

Diagnosen är muntlig och omfattar tio uppgifter där eleverna ges möjligheter att visa om de har en tillräckligt god taluppfattning inför skolstarten. Diagnosen bör helst genomföras och följas upp redan i förskoleklassen men allra senast vid skolstarten i år 1. Syftet med de olika uppgifterna framgår av diagnosen. Vad som kartläggs i diagnosen är elevens förmåga att:

- Använda talraden för uppräknings
- Känna igen talens grannar
- Skriva siffror

Genomförande

Diagnosen skall genomföras i intervjuform med en elev i sänder. Det material man behöver är 22 föremål såsom knappar, gem eller något liknande. Materialet används i frågorna 4, 5, 6 och 9. Däremot är det viktigt att eleverna inte använder material när de svarar på frågorna 7 och 8.

De tio frågorna på diagnosen skall helst formuleras exakt som de är ställda enligt diagnosen. Däremot kan antalet knappar som används varieras beroende på vilken elev man intervjuar. Det viktiga är att man är medveten om syftet med respektive fråga och vet vad man frågar om.

Alla frågorna i diagnosen behöver inte ställas vid samma tillfälle utan kan spridas ut under en längre tid. Däremot är det viktigt att man efter hand som man intervjuar eleverna successivt bokför resultatet i den bifogade resultattabellen.

Det tar 5 – 10 minuter att genomföra den här diagnosen. Notera kontinuerligt resultaten i resultattabellen. Använd t.ex. de förslag till noteringar som ges i diagnosen.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Man kan där se om det bara är enstaka elever som är osäkra på en uppgift eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå.

Med den typen av information som den här diagnosen ger blir det möjligt att möta de olika eleverna på deras nivå och att under en inskolningsperiod korrigera så mycket som möjligt av eventuella brister i elevernas taluppfattning. Genom att upptäcka elever som redan kommit långt i sin utveckling av taluppfattning, kan man undvika att ge dem för enkla och därmed ointressanta

TESTVERSION

uppgifter. För de elever som ännu inte utvecklat denna förståelse kan man få reda på vilken förförståelse som saknas och som man successivt måste förbättra. Under själva intervjun får man dessutom en hel del annan värdefull information om elevernas syn på skola och matematik.

Facit

Det går givetvis inte att ge ett exakt facit till de här uppgifterna utan här får du som lärare själv bedöma kvaliteten i elevens svar. För elevens bästa måste varje tendens till osäkerhet noteras och följas upp.

TESTVERSION

Diagnos AF

Material: 22 föremål såsom gem eller knappar.

1. Syfte: Att ta reda på hur stor del av talraden eleven behärskar, alltså klarar direkt, utan att tveka.

Uppgift: Hur långt kan du räkna?

Om eleven inte uppfattar frågan kan man hjälpa eleven på traven genom att börja räkna: ett, två, tre ... hur fortsätter man?

Notera i resultattabellen hur långt eleven kommer i talraden utan att staka sig eller hoppa över något tal.

2. Syfte: Att ta reda på om eleven har förkunskaper för att kunna "räkna från första/största termen", en viktig förkunskap för addition.

Uppgift: Börja på 5 och fortsätta räkna.

Om eleven inte uppfattar innebörden i frågan kan man ge ett exempel: När man räknar från 3, så räknar man 4, 5, 6 osv. Försök nu fortsätta räkna från 5.

Notera i resultattabellen Ja eller Nej.

3. Syfte: Att ta reda på om eleven kan räkna bakåt från ett givet tal, en viktig förkunskap för subtraktion.

Uppgift: Börja på 10 och räkna bakåt.

Om eleven inte uppfattar innebörden i frågan så kan man ge följande exempel: När man räknar från 7 och bakåt så räknar man 6, 5, 4, 3 osv.

Om eleven inte klarar bakåträkning från 10, så pröva om hon kan räkna bakåt från 5.

Notera i tabellen Nej eller Ja från 5 eller Ja från 10.

TESTVERSION

4. Syfte: Att ta reda på om eleven kan visa hur många föremål (vilket antal) som svarar mot ett givet tal.

Uppgift: Lagg upp 14 knappar (föremål) på bordet.

Notera i tabellen hur många knappar eleven klarar av att räkna utan att staka sig.

5. Syfte: Att ta reda på om eleven kan använda talraden korrekt för att bestämma antalet föremål.

Inled genom att lägga 22 knappar (föremål) i oregelbunden ordning på bordet.

Uppgift: Hur många knappar ligger det på bordet? Om en elev inte kan räkna alla knapparna, minska antalet knappar till 15, 10 eller 5 och upprepa därefter frågan.

Notera hur många knappar eleven klarar av att räkna. Notera också om eleven säger att det är 1, 2, 3, ... 10 knappar eller att det är 10 knappar (antalsprincipen).

6. Syfte: Att ta reda på om eleven förstår principen om godtycklig ordning, dvs. att det blir samma resultat oavsett i vilken ordning man räknar föremålen

Låt det antal knappar (föremål) som eleven klarade av att räkna i fråga 5, ligga kvar på bordet. Fortsätt samtalet från fråga 5.

Uppgift: Du sade att det var 22 (el. motsv.) knappar. Nu börjar jag räkna på den knappen istället. Hur många blir det då? ... Varför?

Om eleven direkt säger 22 (el. motsv.) med en korrekt motivering notera Ja. Om eleven tvekar notera "?" och om eleven gissar på ett nytt tal notera Nej.

7. Syfte: Att ta reda på om eleven förstår att addition av ett tal med 1 ger nästa tal i talraden, en viktig förkunskap till addition.

Uppgift: Det ligger 6 apelsiner i en skål. Om du lägger dit en apelsin till, hur många apelsiner är det då i skålen? Eleven skall kunna svara utan att använda föremål eller fingrar. Här gäller det att se om eleven kan abstrahera (kan utföra operationen i huvudet).

Notera "Ja" eller "Nej".

TESTVERSION

8. Syfte: Att ta reda på om eleven förstår att subtraktion av ett tal med 1 ger föregående tal, en viktig förkunskap till subtraktion.

Uppgift: Det ligger 6 apelsiner i en skål. Om du tar bort en apelsin, hur många är det då i skålen? Eleven skall kunna svara utan att använda föremål eller fingrar. Det gäller att se om eleven kan abstrahera (kan utföra operationen i huvudet).

Notera ”Ja” eller ”Nej”.

9. Syfte: Att ta reda på vilken additionsstrategi eleven använder

Lägg 3 knappar i elevens ena hand och 5 knappar i en av dina händer.

Uppgift: Hur många knappar har du? (Peka på handen med 3 knappar.) Hur många knappar har jag? (Visar din hand med 5 knappar.) Hur många knappar har vi tillsammans? (Håll händerna öppna bredvid varandra.)

Notera ”Räknar alla” (uppräkning från början), ”räknar från 3” (från första), ”räknar från 5” (från största) eller ”Ser direkt” (”Vet”).

10. Syfte: Att ta reda på om eleven behärskar talskrivning. Detta brukar vara en bra indikator på hur mycket matematik eleven behärskar.

Fråga:

- a) Kan du skriva siffran 5?
- b) Kan ta skriva talet 12 med siffror?
- c) Kan du skriva talet 27 med siffror?

Notera Ja eller Nej.

TESTVERSION

Resultat på diagnos AF

[illegible]

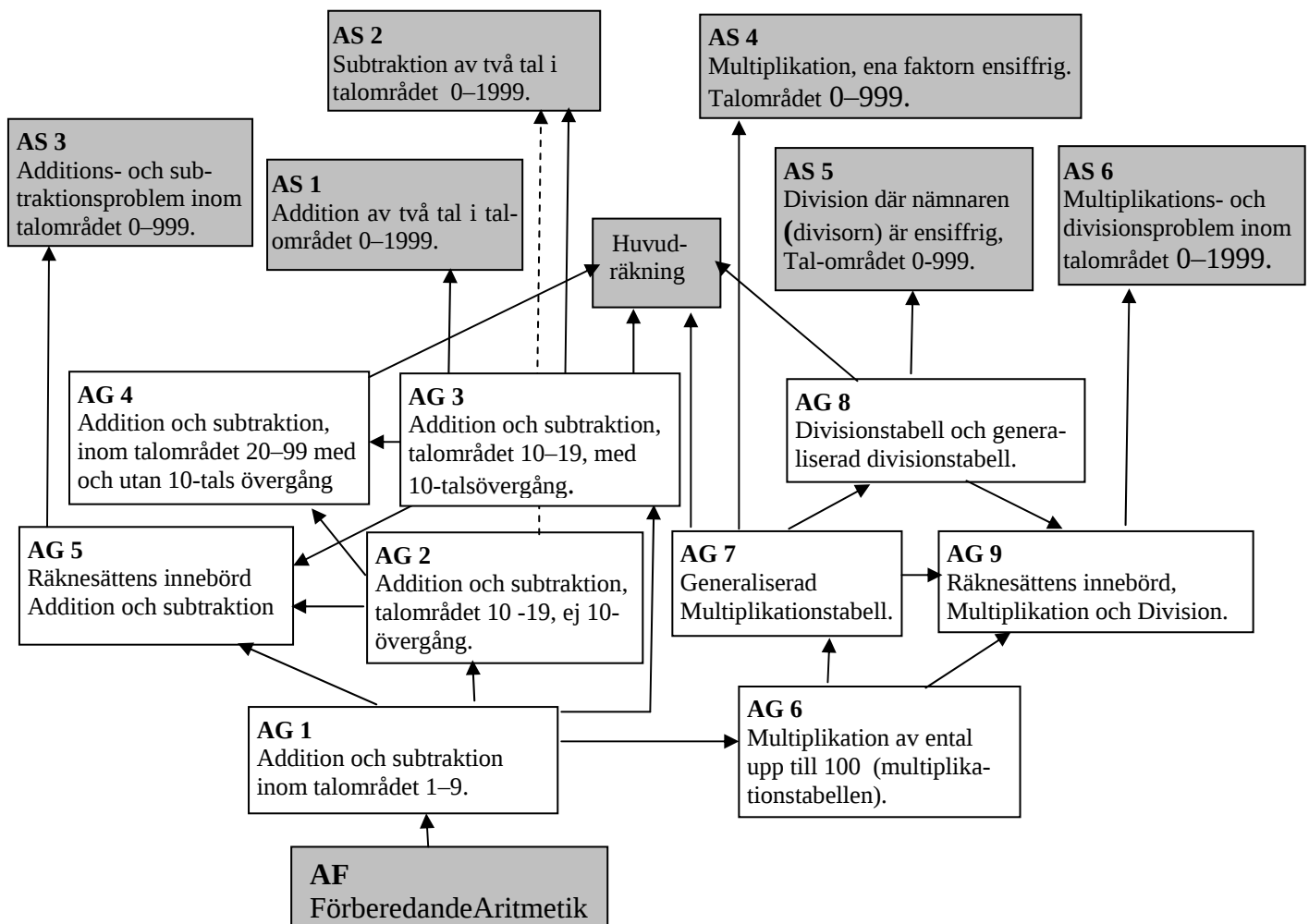
TESTVERSION

Grundläggande aritmetik. AG

Delområdet AG omfattar följande sju diagnoser:

- AG1. Additioner och subtraktioner inom talområdet 1 – 9
- AG2. Additioner och subtraktioner inom talområdet 10 - 19, utan tiotalsovergång
- AG3. Additioner och subtraktioner inom talområdet 10 – 19, med tiotalsovergång
- AG4. Additioner och subtraktioner inom talområdet 20 – 99, med och utan tiotalsovergång
- AG5. Räknesättens innebörd, addition och subtraktion
- AG6. Multiplikation av ental upp till 100 (multiplikationstabellen)
- AG7. Generaliserad multiplikationstabell
- AG8. Divisionstabell och generaliserad divisionstabell
- AG9. Räknesättens innebörd, multiplikation och division

Alla diagnoserna bygger på att eleverna behärskar diagnosen Förberedande Aritmetik, AF. Diagnoserna AG utgör i sin tur förutsättning för att eleverna skall kunna gå vidare med diagnoserna AS, Aritmetik Skriftlig räkning. Sambandet mellan de olika diagnoserna ser ut så här:



TESTVERSION

Genom att följa pilarna i flödesschemat kan man t.ex. se att diagnos AG1 är förkunskap till AG2, AG3, AG5 och AG6. På motsvarande sätt är AG7 förkunskaper till AS5, AG8 och AG9. Det här betyder att en elev som inte klarat uppgifterna i AG2 sannolikt ännu inte behärskar alla uppgifter i AG1.

När det gäller AS2, alltså skriftlig subtraktion så krävs förkunskapen AG3 om man använder lånemetoden. Om man istället använder utfyllnadsmetoden så räcker det med förkunskapen AG2. Detta har markerats med en streckad pil.

Således kan man genom att följa pilarna baklänges se vilka förkunskaper som bör undersökas.

TESTVERSION

Diagnos AG1, Additioner och subtraktioner inom talområdet 1 – 9

Diagnosen omfattar sex delar som representerar olika aspekter av addition och subtraktion. Här ges eleverna möjligheter att visa sin förmåga att med flyt kan hantera de mest grundläggande räkneoperationerna i huvudet. Detta är en nödvändig förutsättning för att eleverna senare skall kunna generalisera sin taluppfattning till ett större talområde och för att gå vidare med de fyra räknesätten. Innehållet i de sex delarna är:

- 1a. Talens grannar till höger alltså uppgifter av typen $8 + 1$ och $6 + 2$ och deras kommutativa varianter $1 + 8$ och $2 + 6$.
- 1b. Talens grannar till vänster alltså uppgifter av typen $7 - 1$ och $9 - 2$ och avståndet till grannarna alltså typen $7 - 6$ och $9 - 7$.
- 2a. Dubblorna och dubblorna ± 1 alltså typen $4 + 4$, $4 + 5$ och $3 + 5$.
- 2b. Hälften och hälften ± 1 alltså typen $8 - 4$ och $9 - 4$.
- 3a och 3b. Tals uppdelning i termer alltså uppgifter av typerna $4 + __ = 9$ och $8 = 3 + __$. Likhetsstecknets innebörd

Additionen omfattar följande typer av uppgifter.

1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	
2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7		
3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6			
4+1	4+2	4+3	4+4	4+5				
5+1	5+2	5+3	5+4					Additionstriangel 1
6+1	6+2	6+3						
7+1	7+2							
8+1								

Subtraktionen omfattar följande typer av uppgifter.

9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7	9-8	
8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	8-7		
7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	7-6			
6-1	6-2	6-3	6-4	6-5				
5-1	5-2	5-3	5-4					Subtraktionstriangel 1
4-1	4-2	4-3						
3-1	3-2							
2-1								

TESTVERSION

Arbete med matematik kräver i allmänhet att eleverna behärskar en rad förkunskaper och kan använda dem med flyt. Detta skall inte tolkas så att kunskapen är procedurell och inte kräver någon förståelse. De kunskapsområden som omfattas av de här diagnoserna bör förankras med konkretisering och i vardagens matematik. Det som konkretiserats skall emellertid också abstraheras på ett sådant sätt att det blir ett effektivt instrument i elevernas tänkande. Det som diagnostiseras är om eleverna nått målet, alltså om det skett någon abstraktion, inte vilka metoder lärare använder för att hjälpa eleverna att nå målet.

Genomförande

Beroende på hur man som lärare lagt upp sin undervisning kan diagnosen ges på olika sätt, antingen i sin helhet eller i mindre delar. Man kan t.ex. ge additionsdelarna 1a och 2a för sig, subtraktionsdelarna 1b, 2b för sig och de öppna utsagorna 3a och 3b för sig.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 2 – 3 minuter att genomföra hela diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid och t.ex. räknar på fingrarna saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 6 minuter. Skriv i resultattabellen hur många uppgifter som blivit korrekt lösta av sex möjliga. Sätt ett streck, – , om alla sex uppgifterna är överhoppade. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå.

En elev som gör ett eller flera fel på en del av diagnosen har sannolikt inte abstraherat de här operationerna. Det är då angeläget att följa upp diagnosen med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

För elever som behöver mera hjälp underlättas inläringen om man delar upp uppgifterna i grupper som representerar samma mönster. Uppgifterna 1a omfattar t.ex. bara uppgifter av typen $+ 1$ och $+ 2$, där eleverna kan tänka ett år äldre eller två år äldre. Därefter är det bara 10 uppgifter kvar varav sex är dubblor eller dubbelt ± 1 .

TESTVERSION

Det lönar sig alltid att lägga extra lång tid på att arbeta med de här grundläggande uppgifterna eftersom färdighet inom detta område ger flyt åt det fortsatta räknandet.

Facit

1a 7 8
 6 9
 8 9

1b 8 6
 5 5
 1 2

2a 8 8
 6 9
 9 7

2b 5 3
 3 4
 4 4

3a 5 6
 4 3
 6 6

3b 6 2
 5 4
 6 3

TESTVERSION

Diagnos AG1 Namn..... klass

1a

$6 + 1 = \underline{\quad}$

$6 + 2 = \underline{\quad}$

1b

$9 - 1 = \underline{\quad}$

$8 - 2 = \underline{\quad}$

$4 + 2 = \underline{\quad}$

$8 + 1 = \underline{\quad}$

$7 - 2 = \underline{\quad}$

$6 - 1 = \underline{\quad}$

$1 + 7 = \underline{\quad}$

$2 + 7 = \underline{\quad}$

$9 - 8 = \underline{\quad}$

$8 - 6 = \underline{\quad}$

2a

$4 + 4 = \underline{\quad}$

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

2b

$9 - 4 = \underline{\quad}$

$6 - 3 = \underline{\quad}$

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

$5 + 4 = \underline{\quad}$

$7 - 4 = \underline{\quad}$

$9 - 5 = \underline{\quad}$

$4 + 5 = \underline{\quad}$

$4 + 3 = \underline{\quad}$

$8 - 4 = \underline{\quad}$

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

3a

$4 + \underline{\quad} = 9$

$2 + \underline{\quad} = 8$

3b

$8 = 2 + \underline{\quad}$

$9 = 7 + \underline{\quad}$

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

$5 + \underline{\quad} = 8$

$7 = 2 + \underline{\quad}$

$9 = 5 + \underline{\quad}$

$1 + \underline{\quad} = 7$

$3 + \underline{\quad} = 9$

$9 = 3 + \underline{\quad}$

$7 = 4 + \underline{\quad}$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG1

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG2, Additioner och subtraktioner inom talområdet 10 – 19, utan tiotalsovergång

Diagnosen omfattar åtta delar som representerar olika aspekter av addition och subtraktion. Här ges eleverna möjligheter att visa om de har en sådan taluppfattning att de, i huvudet och med flyt, kan hantera de mest grundläggande räkneoperationerna (utan tiotalsovergång) inom talområdet 10 – 19. Innehållet i de åtta delarna är:

- 1a. Addition av 10 och ett ental, typ $10 + 7$ och $7 + 10$ samt motsvarande öppna utsagor.
- 1b. Subtraktion av ett tal mellan 11 och 19 och talet 10 eller ett ental, alltså uppgifter av typen $18 - 10$ och $18 - 8$, samt motsvarande öppna utsagor

2a och 2b. Generalisering av uppgifterna i 1a respektive 1b i test AG1.

3a och 3b. Generalisering av uppgifterna i 2a respektive 2b i test AG1.

4a och 4b. Generalisering av uppgifterna i 3a respektive 3b i test AG1.

I talområdet 10 – 19 finns det uppgifter av två olika slag.

- Uppgifter utan tiotalsovergång, alltså av typen $12 + 4$, $16 - 4$ och $16 - 14$. Det är dessa uppgifter som finns i AG2.
- Uppgifter med tiotalsovergång, alltså av typen $8 + 6$ och $12 - 8$. Uppgifter med tiotalsovergång återfinns i AG3.

Uppgifterna i AG2 är en generalisering av de uppgifter som förekommer i AG1. När det gäller addition framgår detta av de skuggade delarna av följande tabell. Mot uppgiften $3 + 5$ i Additionstriangel 1, svarar uppgiften $3 + 15$ i Additions-triangel 2, och uppgiften $13 + 5$ i Additionstriangel 3. Det här betyder att för den elev som behärskar uppgifterna i AG1 är steget mycket kort till att behärska även uppgifterna i AG2. De icke skuggade uppgifterna tillhör diagnos AG3.

Additionstriangel 1

1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9	1+10	1+11	1+12	1+13	1+14	1+15	1+16	1+17	1+18
2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7	2+8	2+9	2+10	2+11	2+12	2+13	2+14	2+15	2+16	2+17	
3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6	3+7	3+8	3+9	3+10	3+11	3+12	3+13	3+14	3+15	3+16		
4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6	4+7	4+8	4+9	4+10	4+11	4+12	4+13	4+14	4+15			
5+1	5+2	5+3	5+4	5+5	5+6	5+7	5+8	5+9	5+10	5+11	5+12	5+13	5+14				
6+1	6+2	6+3	6+4	6+5	6+6	6+7	6+8	6+9	6+10	6+11	6+12	6+13					
7+1	7+2	7+3	7+4	7+5	7+6	7+7	7+8	7+9	7+10	7+11	7+12						
8+1	8+2	8+3	8+4	8+5	8+6	8+7	8+8	8+9	8+10	8+11							
9+1	9+2	9+3	9+4	9+5	9+6	9+7	9+8	9+9	9+10								

Additionstriangel 2

10+1	10+2	10+3	10+4	10+5	10+6	10+7	10+8	10+9
11+1	11+2	11+3	11+4	11+5	11+6	11+7	11+8	
12+1	12+2	12+3	12+4	12+5	12+6	12+7		
13+1	13+2	13+3	13+4	13+5	13+6			
14+1	14+2	14+3	14+4	14+5				
15+1	15+2	15+3	15+4					
16+1	16+2	16+3						
17+1	17+2							
18+1								

Additionstriangel 3

TESTVERSION

Motsvarande gäller för subtraktion. Mot uppgiften $7 - 3$ i subtraktionstriangel 1, svarar uppgiften $17 - 3$ i subtraktionstriangel 2, och uppgiften $17 - 13$ i subtraktionstriangel 3. För den elev som behärskar uppgifterna i AG1 är steget kort till att behärska även uppgifterna i AG2. De icke skuggade uppgifterna tillhör AG3.

Subtraktionstriangel 2										Subtraktionstriangel 3									
19-1	19-2	19-3	19-4	19-5	19-6	19-7	19-8	19-9		19-10	19-11	19-12	19-13	19-14	19-15	19-16	19-17	19-18	
18-1	18-2	18-3	18-4	18-5	18-6	18-7	18-8	18-9		18-10	18-11	18-12	18-13	18-14	18-15	18-16	18-17		
17-1	17-2	17-3	17-4	17-5	17-6	17-7	17-8	17-9		17-10	17-11	17-12	17-13	17-14	17-15	17-16			
16-1	16-2	16-3	16-4	16-5	16-6	16-7	16-8	16-9		16-10	16-11	16-12	16-13	16-14	16-15				
15-1	15-2	15-3	15-4	15-5	15-6	15-7	15-8	15-9		15-10	15-11	15-12	15-13	15-14					
14-1	14-2	14-3	14-4	14-5	14-6	14-7	14-8	14-9		14-10	14-11	14-12	14-13						
13-1	13-2	13-3	13-4	13-5	13-6	13-7	13-8	13-9		13-10	13-11	13-12							
12-1	12-2	12-3	12-4	12-5	12-6	12-7	12-8	12-9		12-10	12-11								
11-1	11-2	11-3	11-4	11-5	11-6	11-7	11-8	11-9		11-10									
10-1	10-2	10-3	10-4	10-5	10-6	10-7	10-8	10-9											
9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7	9-8												
8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	8-7													
7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	7-6														
6-1	6-2	6-3	6-4	6-5															
5-1	5-2	5-3	5-4																
4-1	4-2	4-3																	
3-1	3-2																		
2-1																			

Subtraktionstriangel 1

Genomförande

Beroende på hur man lagt upp sin undervisning kan diagnosen ges antingen i sin helhet eller i mindre delar, t.ex. addition och subtraktion var för sig eller de öppna utsagorna för sig.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 2 - 3 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid, och t.ex. räknar på fingrarna, saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 6 minuter. Skriv i resultattabellen hur många uppgifter som blivit korrekt lösta av sex möjliga. Sätt ett streck, –, om alla sex uppgifterna är överhoppade. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på grupp-nivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att diagnos AG2 bygger på diagnos AG1. För den som har abstraherat uppgifter som $4 + 3$ och $7 - 4$ är det enkelt att bara

TESTVERSION

lägga till ett tiotal för att lösa uppgifter som $14 + 3$, $17 - 4$ och $17 - 14$. Gör eleven fel på AG2 beror ofta på att hon inte har flyt när hon arbetar med AG1, t.ex. att hon inte har abstraherat detta steg utan löser uppgifterna med hjälp av fingrarna.

En elev som gör ett eller flera fel på denna diagnos, bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna uppgifterna högt och berätta hur hon tänker. Om eleven behärskar uppgifterna på AG1 är det sannolikt en konkretisering av tiotalen i positionssystemet som krävs, t.ex. av typen:

Om man har 3 kr och får 4 kr till så har man 7 kr.

Om man har $10 + 3$ kr och får 4 kr till så har man $10 + 7$ kr.

Om man har 17 kr och köper något för 3 kr så har man $7 - 3 = 4$ kr kvar, plus tian.

Facit

1a	17	16	1b	8	5
	14	18		10	10
	3	10		4	10
2a	18	17		18	16
	17	19		5	5
	17	16		1	2
3a	17	18		15	13
	16	19		13	4
	19	17		4	5
4a	5	16		15	3
	4	13		13	5
	6	16		15	3

TESTVERSION

Diagnos AG2 Namn..... klass

1a

$10 + 7 = \underline{\quad}$

$10 + 6 = \underline{\quad}$

1b

$18 - 10 = \underline{\quad}$

$15 - 10 = \underline{\quad}$

$4 + 10 = \underline{\quad}$

$8 + 10 = \underline{\quad}$

$16 - 6 = \underline{\quad}$

$18 - 8 = \underline{\quad}$

$10 + \underline{\quad} = 13$

$2 + \underline{\quad} = 12$

$14 - \underline{\quad} = 10$

$19 - \underline{\quad} = 9$

2a

$17 + 1 = \underline{\quad}$

$15 + 2 = \underline{\quad}$

2b

$19 - 1 = \underline{\quad}$

$18 - 2 = \underline{\quad}$

$12 + 5 = \underline{\quad}$

$11 + 8 = \underline{\quad}$

$17 - 12 = \underline{\quad}$

$16 - 11 = \underline{\quad}$

$1 + 16 = \underline{\quad}$

$2 + 14 = \underline{\quad}$

$19 - 18 = \underline{\quad}$

$18 - 16 = \underline{\quad}$

3a

$14 + 3 = \underline{\quad}$

$13 + 5 = \underline{\quad}$

3b

$19 - 4 = \underline{\quad}$

$16 - 3 = \underline{\quad}$

$3 + 13 = \underline{\quad}$

$5 + 14 = \underline{\quad}$

$17 - 4 = \underline{\quad}$

$19 - 15 = \underline{\quad}$

$14 + 5 = \underline{\quad}$

$4 + 13 = \underline{\quad}$

$18 - 14 = \underline{\quad}$

$17 - 12 = \underline{\quad}$

4a

$14 + \underline{\quad} = 19$

$2 + \underline{\quad} = 18$

4b

$18 = 3 + \underline{\quad}$

$19 = 16 + \underline{\quad}$

$13 + \underline{\quad} = 17$

$5 + \underline{\quad} = 18$

$15 = 2 + \underline{\quad}$

$18 = 13 + \underline{\quad}$

$11 + \underline{\quad} = 17$

$3 + \underline{\quad} = 19$

$19 = 4 + \underline{\quad}$

$17 = 14 + \underline{\quad}$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG2

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG3, Additioner och subtraktioner inom talområdet 10-19

Diagnosen AG3 omfattar åtta delar som representerar olika aspekter av addition och subtraktion. Här skall eleverna ges möjligheter att visa om de har en sådan taluppfattning inom talområdet 10 – 19 att de i huvudet och med flyt kan behärska additioner och subtraktioner med tiotalsovergång. Detta är en förutsättning för att eleverna skriftligt eller i huvudet skall kunna utföra additioner och subtraktioner med tiotalsovergång i ett större talområde. Innehållet i de åtta delarna är:

- 1a och 1b. Tiokamraterna alltså de uppgifter vars summa är 10.
- 2a. Addition med 9 alltså typerna $9 + 3$ och $4 + 9$.
- 2b. Subtraktion med 9 och då differensen blir 9, typ $14 - 9$ och $15 - 6$.
- 3a. Additioner med 8 alltså typerna $8 + 5$ och $6 + 8$.
- 3b. Subtraktion med 8 och då differensen blir 8, typ $13 - 8$ och $15 - 7$.
- 4a. Dubblorna $6 + 6$, $7 + 7$ och $8 + 8$ samt dubbelt ± 1 såsom $6 + 7$ och $5 + 7$.
- 4b. Hälften och hälften ± 1 alltså typerna $14 - 7$, $13 - 7$, $13 - 6$.

Additionen omfattar följande typer av uppgifter.

								$1 + 9$
							$2 + 8$	$2 + 9$
					$3 + 7$	$3 + 8$	$3 + 9$	
			$4 + 6$	$4 + 7$	$4 + 8$	$4 + 9$		
		$5 + 5$	$5 + 6$	$5 + 7$	$5 + 8$	$5 + 9$		
	$6 + 4$	$6 + 5$	$6 + 6$	$6 + 7$	$6 + 8$	$6 + 9$		
	$7 + 3$	$7 + 4$	$7 + 5$	$7 + 6$	$7 + 7$	$7 + 8$	$7 + 9$	
$8 + 2$	$8 + 3$	$8 + 4$	$8 + 5$	$8 + 6$	$8 + 7$	$8 + 8$	$8 + 9$	
$9 + 1$	$9 + 2$	$9 + 3$	$9 + 4$	$9 + 5$	$9 + 6$	$9 + 7$	$9 + 8$	$9 + 9$

Subtraktionen omfattar följande typer av uppgifter.

								$18 - 9$
							$17 - 8$	$17 - 9$
					$16 - 7$	$16 - 8$	$16 - 9$	
			$15 - 6$	$15 - 7$	$15 - 8$	$15 - 9$		
		$14 - 5$	$14 - 6$	$14 - 7$	$14 - 8$	$14 - 9$		
	$13 - 4$	$13 - 5$	$13 - 6$	$13 - 7$	$13 - 8$	$13 - 9$		
	$12 - 3$	$12 - 4$	$12 - 5$	$12 - 6$	$12 - 7$	$12 - 8$	$12 - 9$	
$11 - 2$	$11 - 3$	$11 - 4$	$11 - 5$	$11 - 6$	$11 - 7$	$11 - 8$	$11 - 9$	
$10 - 1$	$10 - 2$	$10 - 3$	$10 - 4$	$10 - 5$	$10 - 6$	$10 - 7$	$10 - 8$	$10 - 9$

TESTVERSION

För att eleverna senare skall få flyt i sitt räknande bör de här kunskaperna vara automatiserade.

Genomförande

Beroende på hur man som lärare lagt upp sin undervisning kan diagnosen ges på olika sätt, antingen i sin helhet eller i mindre delar. Man kan t.ex. ge additionsdelarna för sig, subtraktionsdelarna för sig och de öppna utsagorna för sig.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 3 - 4 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid, och t.ex. räknar på fingrarna, saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 8 minuter. Skriv i resultattabellen hur många uppgifter som blivit korrekt lösta av sex möjliga. Skriv ett streck, – , om alla sex uppgifterna är överhoppade. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna uppgifter högt och berätta hur hon tänker.

Även om det är viktigt att behärska de här uppgifterna i huvudet och med flyt, är det också viktigt att de är konkret förankrade. Detta underlättar inläringen. Det är därför angeläget att använda bra strategier. Exempel på sådana strategier kan vara följande:

$8 + 7$ kan uppfattas som $8 + 2 + 5 = 10 + 5$. Detta kräver att eleven behärskar uppgifterna i AG1, som behandlar uppdelning av tal, och i AG2, som behandlar tiokamraterna.

$15 - 9$ kan uppfattas som att man har 15 kr (en tia och fem enkronor) och skall köpa något som kostar 9 kr. Man betalar då med en tia och får 1 kr tillbaka

TESTVERSION

15 – 6 kan uppfattas på ett liknande sätt. Om man har 15 kr (en tia och fem enkronor) och skall köpa något för sex kronor så räcker inte enkronorna. Det fattas en krona som man kan ta från tian.

Facit

1a	10	10	1b	4	7
	5	8		9	2
	1	4		5	3
2a	11	13	2b	5	9
	15	14		3	9
	17	16		9	7
3a	15	13	3b	5	8
	12	16		8	7
	11	14		4	8
4a	12	11	4b	7	6
	12	14		5	6
	11	12		7	5

TESTVERSION

Diagnos AG 3 Namn..... klass

1a

$4 + 6 = \underline{\quad}$

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

1b

$10 - 6 = \underline{\quad}$

$10 - 3 = \underline{\quad}$

$5 + \underline{\quad} = 10$

$2 + \underline{\quad} = 10$

$10 - 1 = \underline{\quad}$

$10 - \underline{\quad} = 8$

$\underline{\quad} + 9 = 10$

$\underline{\quad} + 6 = 10$

$10 - \underline{\quad} = 5$

$10 - \underline{\quad} = 7$

2a

$9 + 2 = \underline{\quad}$

$4 + 9 = \underline{\quad}$

2b

$14 - 9 = \underline{\quad}$

$17 - 8 = \underline{\quad}$

$9 + 6 = \underline{\quad}$

$5 + 9 = \underline{\quad}$

$12 - 9 = \underline{\quad}$

$18 - 9 = \underline{\quad}$

$9 + 8 = \underline{\quad}$

$7 + 9 = \underline{\quad}$

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

$16 - 9 = \underline{\quad}$

3a

$8 + 7 = \underline{\quad}$

$5 + 8 = \underline{\quad}$

3b

$13 - 8 = \underline{\quad}$

$14 - 6 = \underline{\quad}$

$8 + 4 = \underline{\quad}$

$8 + 8 = \underline{\quad}$

$16 - 8 = \underline{\quad}$

$15 - 8 = \underline{\quad}$

$3 + 8 = \underline{\quad}$

$8 + 6 = \underline{\quad}$

$12 - 8 = \underline{\quad}$

$11 - 3 = \underline{\quad}$

4a

$6 + 6 = \underline{\quad}$

$5 + 6 = \underline{\quad}$

4b

$14 - 7 = \underline{\quad}$

$11 - 5 = \underline{\quad}$

$7 + 5 = \underline{\quad}$

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

$12 - 7 = \underline{\quad}$

$12 - 6 = \underline{\quad}$

$6 + 5 = \underline{\quad}$

$5 + 7 = \underline{\quad}$

$13 - 6 = \underline{\quad}$

$11 - 6 = \underline{\quad}$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG 3

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG4, Additioner och subtraktioner inom talområdet 20 – 99, med och utan tiotalsovergångar

Diagnosen omfattar åtta delar som representerar olika aspekter av addition och subtraktion. Här skall eleverna ges möjligheter att visa sin förmåga att, inom talområdet 20 – 99, generalisera de grundläggande additioner och subtraktioner, som förekommer i diagnoserna AG1 – AG3. Detta skall ske i huvudet och utan hjälp av fingrar eller andra hjälpmedel. Innehållet i de åtta delarna är:

- 1a och 1b. Generalisering av uppgifterna i diagnos AG1 från ental till tiotal.
- 2a. Additioner av tiotal och ental.
- 2b. Subtraktioner med ett ental sådana att svaret blir ett tiotal.
- 3a och 3b. Generalisering av uppgifterna i AG2, utan tiotalsovergångar, till ett större talområde.
- 4a och 4b. Generalisering av uppgifterna i AG3, med tiotalsovergångar, till ett större talområde.

Genomförande

Beroende på hur man som lärare lagt upp sin undervisning kan diagnosen ges på olika sätt, antingen i sin helhet eller i mindre delar. Man kan t.ex. ge additionsdelarna för sig, subtraktionsdelarna för sig och de öppna utsagorna för sig.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 4 - 5 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid, och t.ex. räknar på fingrarna, saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 10 minuter. Skriv i resultattabellen hur många uppgifter som blivit korrekt lösta av sex möjliga. Sätt ett streck, – , om alla sex uppgifterna är överhoppade. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå.

Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AG4, bygger på alla de tidigare diagnoserna. Uppgifterna i 3a och 3b bygger på motsvarande uppgifter i AG1 och AG2, medan uppgifterna i 4a och 4b bygger på uppgifterna i AG3. Om en elev inte klarar en grupp uppgifter på AG4 bör man därför i första hand

TESTVERSION

kontrollera förkunskaperna och i andra hand om det är generalisering till ett större talområde eleven inte behärskar med.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna uppgifterna högt och berätta hur hon tänker.

Facit

1a	70	90	1b	30	50
	40	20		50	20
	50	50		40	40
2a	47	68	2b	90	60
	8	4		6	4
	30	9		93	79
3a	28	26	3b	36	52
	47	68		2	1
	78	89		82	61
4a	93	83	4b	55	48
	72	84		2	2
	71	64		64	78

TESTVERSION

Diagnos AG4 Namn..... klass

1a

$40 + 30 = \underline{\quad}$

$20 + 70 = \underline{\quad}$

1b

$90 - 60 = \underline{\quad}$

$80 - 30 = \underline{\quad}$

$50 + \underline{\quad} = 90$

$60 + \underline{\quad} = 80$

$70 - 20 = \underline{\quad}$

$60 - \underline{\quad} = 40$

$\underline{\quad} + 30 = 80$

$\underline{\quad} + 40 = 90$

$90 - \underline{\quad} = 50$

$70 - \underline{\quad} = 30$

2a

$40 + 7 = \underline{\quad}$

$60 + 8 = \underline{\quad}$

2b

$95 - 5 = \underline{\quad}$

$68 - 8 = \underline{\quad}$

$30 + \underline{\quad} = 38$

$70 + \underline{\quad} = 74$

$56 - \underline{\quad} = 50$

$84 - \underline{\quad} = 80$

$\underline{\quad} + 6 = 36$

$\underline{\quad} + 40 = 49$

$\underline{\quad} - 3 = 90$

$\underline{\quad} - 9 = 70$

3a

$27 + 1 = \underline{\quad}$

$24 + 2 = \underline{\quad}$

3b

$38 - 2 = \underline{\quad}$

$57 - 5 = \underline{\quad}$

$5 + 42 = \underline{\quad}$

$6 + 62 = \underline{\quad}$

$77 - 75 = \underline{\quad}$

$58 - 57 = \underline{\quad}$

$72 + 6 = \underline{\quad}$

$81 + 8 = \underline{\quad}$

$89 - 7 = \underline{\quad}$

$65 - 4 = \underline{\quad}$

4a

$84 + 9 = \underline{\quad}$

$75 + 8 = \underline{\quad}$

4b

$63 - 8 = \underline{\quad}$

$54 - 6 = \underline{\quad}$

$7 + 65 = \underline{\quad}$

$6 + 78 = \underline{\quad}$

$51 - 49 = \underline{\quad}$

$91 - 89 = \underline{\quad}$

$63 + 8 = \underline{\quad}$

$58 + 6 = \underline{\quad}$

$72 - 8 = \underline{\quad}$

$81 - 3 = \underline{\quad}$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG 4

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG 5, Räknesättens innebörd, addition och subtraktion

Diagnosen omfattar åtta uppgifter som leder till addition eller subtraktion. Här skall eleverna ges möjligheter att visa att de kan tolka texten i uppgifterna, välja rätt räknesätt och lösa uppgifterna korrekt. Av de åtta uppgifterna leder

Uppgift 1 – 3 till addition eller subtraktion inom talområdet 1 – 9, och

Uppgift 4 – 8 till addition eller subtraktion inom talområdet 10 – 19.

Genomförande

Inled med att gå igenom exemplet, som står först på diagnosblanketten, med eleverna och tala då om för dem att det är viktigt att de skriver ner vilken räkneoperation de använder. Det räcker alltså inte med att de ger rätt svar. Om det finns elever i klassen som har svårigheter med att läsa, så kan man sätta dessa elever för sig och successivt läsa uppgifterna högt tillsammans med dem.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 4 - 5 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 10 minuter. Skriv i resultattabellen ett X om uppgiften är korrekt löst, 0 om den är felaktigt löst och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhoppad.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AG5, bygger på diagnoserna AG1, AG2 och AG3.

Att lösa denna typ av uppgifter kräver kunskaper av tre slag. Först och främst måste eleven kunna tolka texten och ge uppgiften en mening. Därefter gäller det att välja rätt matematisk modell – alltså rätt räknesätt. På längre sikt är det viktigt att eleven lär sig att teckna (skriva) detta på ett matematiskt vedertaget sätt. Slutligen skall eleven kunna utföra en beräkning. För att följa upp en elev som ännu inte utvecklat de kunskaper som denna diagnos mäter, gäller det att ta reda på vilket eller vilka av de tre alternativen eleven ännu inte behärskar. Det kan man göra genom en riktad intervju, där man tar reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på, t.ex. genom att låta eleven räkna uppgifterna högt och berätta hur hon tänker.

TESTVERSION

En viktig förutsättning för att elever skall lära sig lösa uppgifter av det här slaget är att de får möta olika typer av enkla matematiska problem och därvid diskutera alternativa lösningar med lärare och/eller kamrater och även teckna dem (skriva matematiskt).

Facit

- | | | |
|---|---------------|-------------------|
| 1 | $5 + 4 = 9$ | Svar: 9 år |
| 2 | $9 - 6 = 3$ | Svar: 3 år |
| 3 | $8 - 6 = 2$ | Svar: 2 år |
| 4 | $14 - 9 = 5$ | Svar 5 kr |
| 5 | $8 + 7 = 15$ | Svar: 15 kr |
| 6 | $13 - 7 = 6$ | Svar: 6 (plommon) |
| 7 | $3 + 9 = 12$ | Svar: 12 (katter) |
| 8 | $17 - 15 = 2$ | Svar: 2 år |

På uppgifterna 2, 3, 4, 6 och 8 kan man tänka sig alternativen $6 + 3 = 9$, $6 + 2 = 8$ etc. Dessa svar är givetvis korrekta. Samtidigt är det viktigt att veta om eleven också kan skriva teckna uppgifterna med hjälp av subtraktionen. De kan annars tappa en viktig aspekt av subtraktion och kan då få svårigheter med att subtrahera större tal på en miniräknare.

På uppgifterna 6 och 7 står enheten inom parentes i facit. Der beror på att det här frågas efter ett måtetal, inte en storhet.

TESTVERSION

Diagnos AG5 Namn..... klass

Exempel Pia har 7 bollar. 3 bollar är röda och resten är gula. Hur många bollar är gula?	$\underline{7 - 3} = \underline{4}$ Svar: <u>4 st</u>
1 Fatima är 5 år. Hur gammal är Fatima om 4 år?	$\underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad\quad}$ Svar: <u> </u>
2 Tobias är 9 år. Hur gammal var Tobias för 6 år sedan?	$\underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad\quad}$ Svar: <u> </u>
3 Sofia är 8 år och Markus är 6 år. Hur mycket äldre är Sofia än Markus?	$\underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad\quad}$ Svar: <u> </u>
4 En glass kostar 14 kr. Reza har 9 kr. Hur mycket pengar fattas det för att Reza skall kunna köpa glassen?	$\underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad\quad}$ Svar: <u> </u>

TESTVERSION

5	
Maria får 8 kr av sin mamma och 7 kr av sin pappa. Hur mycket är det tillsammans?	$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ Svar: $\underline{\hspace{2cm}}$
6	
My hade 13 plommon. Hon gav 7 plommon till Ivan. Hur många plommon har hon då kvar?	$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ Svar: $\underline{\hspace{2cm}}$
7	
Evelina hade 3 katter. Katterna fick tillsammans 9 ungar. Hur många katter hade hon då?	$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ Svar: $\underline{\hspace{2cm}}$
8	
Elin är 17 år och Johan är 15 år. Hur mycket äldre är Elin än Johan?	$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ Svar: $\underline{\hspace{2cm}}$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG 5

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG6, Multiplikationstabellen

Diagnosen är uppdelad i sex delar där eleverna skall ges möjligheter att visa att de behärskar de olika kombinationerna i multiplikationstabellen. Detta är en förutsättning för att de senare skall kunna utföra huvudräkning och skriftlig räkning med flyt. Innehållet i de sex delarna är:

- 1a. Dubblorna, alltså multiplikation med 2.
- 1b. Dubbelt, dubbelt, alltså multiplikation med 4.
- 2a. Multiplikation med 3.
- 2b. Dubbelt multiplikation med 3, alltså multiplikation med 6.
- 3a. Multiplikation med 5.
- 3b. Övriga multiplikationer, de som innehåller enbart faktorerna 7, 8 och 9.

Genomförande

Det är viktigt att eleven kan lösa de här uppgifterna snabbt och i huvudet utan att använda fingrar eller andra hjälpmedel. För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 2 - 3 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 6 minuter. Skriv i resultattabellen hur många uppgifter som blivit korrekt lösta av sex möjliga. Sätt ett streck, – , om alla sex uppgifterna i en grupp är överhoppade. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

Att lära sig de här kombinationerna i multiplikationstabellen utantill är inte svårt, men kräver en viss systematik. Det gäller att erbjuda eleverna enkla mönster och att sedan öva ett sådant mönster i sänder tills eleverna behärskar uppgifterna i fråga. Det är också viktigt att man inte övar för många olika uppgifter samtidigt eftersom detta försvårar inläringen.

TESTVERSION

Facit

1a 14 18
 10 12
 16 8

2a 15 24
 21 18
 12 27

3a 20 30
 45 40
 15 25

1b 20 28
 32 36
 16 24

2b 18 42
 54 36
 24 48

3b 56 72
 81 49
 64 63

TESTVERSION

Diagnos AG 6 Namn..... klass

1a

$2 \cdot 7 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 2 = \underline{\quad}$

1b

$4 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$2 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 2 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 6 = \underline{\quad}$

2a

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

$8 \cdot 3 = \underline{\quad}$

2b

$6 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 6 = \underline{\quad}$

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

$6 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 6 = \underline{\quad}$

3a

$5 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 5 = \underline{\quad}$

3b

$7 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 7 = \underline{\quad}$

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

$5 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 7 = \underline{\quad}$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG 6

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG7, Generaliserad multiplikationstabell

Diagnosen omfattar sex delar och eleverna ges här möjligheter att visa om de kan generalisera sina kunskaper i multiplikationstabellen på olika sätt. Med generalisering menas här tre olika saker.

- Att i huvudet utföra en multiplikation följt av en addition, vilket sker när man vid skriftlig multiplikation skall beräkna $7 \cdot 45$. Den andra delmultiplikationen ger i det här fallet $7 \cdot 4 + 3$ där 3 är minnessiffran från föregående delmultiplikation.
- Att multiplicera ett ental med ett tiotal.
- Att arbeta med öppna multiplikationsutsagor, vilket egentligen är en innehållsdivision.

Innehållet i de sex delar är:

- 1a. Generaliserad multiplikationstabell där multiplikationen följs upp med en "minnessiffra" men där additionen inte leder till en tiotalsovergång.
- 1b. Generaliserad multiplikationstabell där multiplikationen följs upp med en "minnessiffra" och där additionen leder till en tiotalsovergång.
- 2a. Generaliserad multiplikationstabell där ena faktorn är ett tiotal. Här är den ena faktorn högst 5 eller 5 tiotal.
- 2b. Generaliserad multiplikationstabell där ena faktorn är ett tiotal. Här är alla faktorer större än 5 eller 5 tiotal.
- 3a. Öppna multiplikationer där en av faktorerna är högst 5.
- 3b. Öppna multiplikationer där båda faktorerna är större än 5.

Genomförande

Beroende på hur man som lärare lagt upp sin undervisning kan diagnosen ges på olika sätt, antingen i sin helhet eller i mindre delar.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 3 - 4 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 8 minuter. Skriv i resultattabellen hur många uppgifter som blivit korrekt lösta av sex möjliga. Sätt ett streck, – , om alla sex uppgifterna är överhoppade. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

En elev som behärskar de här uppgifterna skall kunna utföra dem i huvudet utan betänketid och utan hjälp av fingrar eller annat material. Under diagnosen bör du notera vilka elever som inte har flyt i sitt räknande.

TESTVERSION

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå.

Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AG7, bygger på diagnos AG6, tabellkunskaper. Gör eleven fel på AG7 beror ofta på att eleven inte har flytt när hon arbetar med AG6. De använder kanske fingrarna för att lösa uppgifterna.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

Facit

1a	19	38	1b	33	33
	29	58		52	53
	59	69		26	43
2a	150	180	2b	480	420
	120	200		540	480
	240	270		490	720
3a	9	8	3b	6	9
	4	7		6	7
	3	8		9	7

TESTVERSION

Diagnos AG7 Namn..... klass

1a

$2 \cdot 8 + 3 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 4 + 2 = \underline{\quad}$

1b

$7 \cdot 4 + 5 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 3 + 6 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 3 + 5 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 9 + 4 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 8 + 4 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 7 + 4 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 8 + 3 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 7 + 6 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 6 + 8 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 6 + 7 = \underline{\quad}$

2a

$3 \cdot 50 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 30 = \underline{\quad}$

2b

$6 \cdot 80 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 60 = \underline{\quad}$

$30 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$40 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$60 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$80 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 80 = \underline{\quad}$

$90 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 70 = \underline{\quad}$

$90 \cdot 8 = \underline{\quad}$

3a

$2 \cdot \underline{\quad} = 18$

$4 \cdot \underline{\quad} = 32$

3b

$7 \cdot \underline{\quad} = 42$

$6 \cdot \underline{\quad} = 54$

$9 \cdot \underline{\quad} = 36$

$4 \cdot \underline{\quad} = 28$

$9 \cdot \underline{\quad} = 54$

$7 \cdot \underline{\quad} = 49$

$8 \cdot \underline{\quad} = 24$

$5 \cdot \underline{\quad} = 40$

$8 \cdot \underline{\quad} = 72$

$9 \cdot \underline{\quad} = 63$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG 7

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG8, Divisionstabell och generaliserad divisions-tabell

Diagnosen omfattar sex grupper av uppgifter där eleverna ges möjligheter att visa sin förmåga att behärska olika kombinationer i divisionstabellen. Detta är en förutsättning för att de senare skall kunna utföra huvudräkning och skriftlig räkning med flyt. Innehållet i de sex delarna är:

- 1a. Mycket enkel divisionstabell, alltså inverser till den enklare delen av multiplikationstabellen (1a och 2a i diagnos AG6).
- 1b. Enkel divisionstabell, alltså inverser till den enklare delen av multiplikationstabellen (1b, 2b och 3a i AG6).
- 2a och 2b. Något svårare divisionstabell, alltså inverser till den svårare delen av multiplikationstabellen (3b i AG 6).
- 3a. Enkel divisionstabell som ger rest.
- 3b. Svårare divisionstabell som ger rest.

Genomförande

Tala om för eleverna att division i den här diagnosen tecknas med $\div$. Eftersom den nedre delen av diagnosen är något annorlunda än de övre delarna, kan man dela upp diagnosen i två delar.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 3 – 4 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 8 minuter. Skriv i resultattabellen hur många uppgifter som blivit korrekt lösta av sex möjliga. Sätt ett streck, – , om alla sex uppgifterna i en grupp är överhoppade. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

En elev som behärskar de här uppgifterna kan utföra dem i huvudet utan betänketid och utan hjälp av fingrar eller annat material. Under diagnosen bör du notera vilka elever som använder sina fingrar eller av andra skäl inte har flyt i sitt räknande.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå.

TESTVERSION

Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AG8, bygger på diagnoserna AG6, multiplikationstabellerna, och AG7, generaliserad multiplikation. Gör eleven fel på AG8 beror ofta på att hon inte har flyt när hon arbetar med uppgifterna i AG6 och AG7, alltså att hon inte abstraherat dessa steg utan löser uppgifterna med hjälp av fingrarna. En elev som har gjort fel på med 1a, 1b, 2a eller 2b, bör öva mera på multiplikationstabellen. Uppgifterna 3a och 3b kräver ännu bättre kunskaper i multiplikationstabellen. Här förekommer nämligen inte bara inverser till multiplikationstabellen såsom $48 / 6 = 8$ utan även $49 / 6 = 8$ rest 1, $50 / 6 = 8$ rest 2 osv. Detta är avgörande förkunskaper för både lång och kort division.

Eftersom uppgifterna i den här diagnosen är en viktig förkunskap till division, såväl i huvudet som med hjälp av skriftlig räkning, bör eleven behärska dem med flyt. En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

Facit

1a	7	5	1b	6	3
	3	9		7	4
	3	3		6	4
2a	9	6		7	8
	5	7		9	8
	7	4		9	7
3a	3 rest 1		3b	7 rest 1	
	3 rest 2			8 rest 3	
	9 rest 2			9 rest 4	
	4 rest 4			7 rest 3	
	9 rest 2			8 rest 2	
	4 rest 5			9 rest 4	

TESTVERSION

Diagnos AG8 Namn..... klass

1a

$14 / 2 = \underline{\quad}$

$15 / 3 = \underline{\quad}$

1b

$36 / 6 = \underline{\quad}$

$27 / 9 = \underline{\quad}$

$21 / 7 = \underline{\quad}$

$27 / 3 = \underline{\quad}$

$35 / 5 = \underline{\quad}$

$24 / 6 = \underline{\quad}$

$24 / 8 = \underline{\quad}$

$18 / 6 = \underline{\quad}$

$42 / 7 = \underline{\quad}$

$36 / 9 = \underline{\quad}$

2a

$54 / 6 = \underline{\quad}$

$48 / 8 = \underline{\quad}$

2b

$56 / 8 = \underline{\quad}$

$72 / 9 = \underline{\quad}$

$45 / 9 = \underline{\quad}$

$42 / 6 = \underline{\quad}$

$63 / 7 = \underline{\quad}$

$64 / 8 = \underline{\quad}$

$28 / 4 = \underline{\quad}$

$32 / 8 = \underline{\quad}$

$81 / 9 = \underline{\quad}$

$49 / 7 = \underline{\quad}$

3a

$19 / 6 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$26 / 8 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$47 / 5 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$28 / 6 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$29 / 3 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$39 / 9 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

3b

$57 / 8 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$75 / 9 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$85 / 9 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$52 / 7 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$66 / 8 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

$67 / 7 = \underline{\quad} \text{ rest } \underline{\quad}$

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG 8

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AG9, Räknesättens innebörd, multiplikation och division

Diagnosen är uppdelad i fyra delar som representerar olika uppgiftstyper i multiplikation och division. Här skall eleverna ges möjligheter att visa att de kan tolka texten i uppgifterna, välja rätt räknesätt och lösa uppgifterna korrekt. Uppgifterna svarar mot de multiplikationer och divisioner som förekommer i AG6, multiplikationstabellen, AG7, generaliserad multiplikationstabell och AG8, divisionstabell och generaliserad divisionstabell. Innehållet i de fyra delarna är:

Uppgift 1 – 2. Tillämpningar av multiplikationstabellen

Uppgift 3 – 4. Tillämpningar av generaliserad multiplikationstabell

Uppgift 5 – 7 Tillämpningar av öppen division (öppen addition)

Uppgift 8 Tillämpning av division med rest.

Genomförande

Inled med att lösa exemplet, överst på diagnosen, tillsammans med eleverna. Tala samtidigt om att det inte räcker med att skriva ett svar utan att de även bör teckna den beräkning de utför. Om det finns elever i klassen som har svårigheter med att läsa, så kan man sätta dessa elever för sig och successivt läsa uppgifterna högt tillsammans med dem.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 4 – 5 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 10 minuter. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier

Skriv i resultattabellen ett X om uppgiften är korrekt löst, 0 om den är felaktigt löst och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhoppad.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Där kan man se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AG9, bygger på diagnoserna AG6, multiplikationstabell, och AG8, divisionstabell och generaliserad divisionstabell.

TESTVERSION

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

Att lösa denna typ av uppgifter kräver kunskaper av tre slag. Först och främst måste eleven kunna tolka texten och ge uppgiften en mening. Därefter gäller det att välja rätt matematisk modell – alltså rätt räknesätt. På längre sikt är det viktigt att eleven lär sig teckna (skriva) och detta på ett matematiskt vedertaget sätt. Slutligen skall eleven utföra en beräkning. För att följa upp en elev som ännu inte utvecklat de kunskaper som denna diagnos mäter, gäller det att ta reda på vilket eller vilka av de tre alternativen eleven ännu inte behärskar. Det gör man genom en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

En viktig förutsättning för att elever skall lära sig lösa denna typ av uppgifter är att de får möta enkla problem av olika slag och därvid diskutera alternativa lösningar med lärare och/eller kamrater och även skriva dem på ett vedertaget matematiskt sätt.

Facit

- | | | |
|---|-------------------------------|------------------|
| 1 | $3 \cdot 7 = 21$ | Svar: 21 dagar |
| 2 | $8 \cdot 6 = 48$ | Svar: 48 ägg |
| 3 | $4 \cdot 8 + 2 = 34$ | Svar: 34 kr |
| 4 | $6 \cdot 90 = 540$ | Svar: 540 kr |
| 5 | $48 / 6 = 8$ | Svar: 8 (dagar) |
| 6 | $32 / 4 = 8$ | Svar 8 (plommon) |
| 7 | $28 / 4 = 7$ | Svar: 7 (elever) |
| 8 | $50 / 7 = 7 \text{ (rest 1)}$ | Svar: 7 (bullar) |

Lägg märke till att svaren på de fyra sista uppgifterna har enheten inom parentes. Eftersom det frågas efter ett måttetal skall det inte vara enhet i svaret, men svar med enhet ska självklart också bedömas som korrekt.

Uppgift 5 kan givetvis även tecknas $6 \cdot \underline{\quad} = 48$, uppgift 6 kan tecknas $4 \cdot \underline{\quad} = 32$ och 7 kan tecknas $4 \cdot \underline{\quad} = 28$. Elever som gör så bör emellertid följas upp för att ta reda på om de även kan teckna uppgifterna som en division. De kan annars tappa en viktig aspekt av division och kan då få svårigheter med att dividera större tal med hjälp av miniräknare.

TESTVERSION

Diagnos AG9 Namn..... klass

Exempel Antonia, Boris, Cecilia och David har sex CD-skivor var. Hur många CD-skivor har de tillsammans?	$4 \cdot 6 = 24$ Svar: <u>24 st</u>
1 En vecka har sju dagar. Hur många dagar går det på 3 veckor?	_____ = _____ Svar: _____
2 En äggkartong innehåller 6 ägg. Hur många ägg finns det i 8 äggkartonger?	_____ = _____ Svar: _____
3 Ett kg potatis kostar 8 kr. Moa köper 4 kg potatis och en kasse för 2 kr. Hur mycket skall hon betala?	_____ = _____ Svar: _____
4 Markus får 90 kr i timman för att rensa ogräs. Hur mycket tjänar han om han arbetar 6 timmar?	_____ = _____ Svar: _____
5 Teresia räknar sex matteuppgifter varje dag. Efter hur många dagar har hon räknat 48 matteuppgifter?	_____ = _____ Svar: _____
6 Lisa skall bjuda tre kamrater på plommon. Hon har 32 plommon och skall dela upp plommonen på 4 tallrikar. Hur många plommon blir det på varje tallrik?	_____ = _____ Svar: _____
7 Under lektionen i idrott är det 28 elever närvarande. De ställer upp sig i fyra rader med lika många i varje rad. Hur många elever är det då i varje rad?	_____ = _____ Svar: _____
8 En bulle kostar 7 kr. Karin har 50 kr. Hur många bullar kan hon köpa?	_____ = _____ Svar: _____

TESTVERSION

Resultat på diagnos AG 9

[illegible]

TESTVERSION

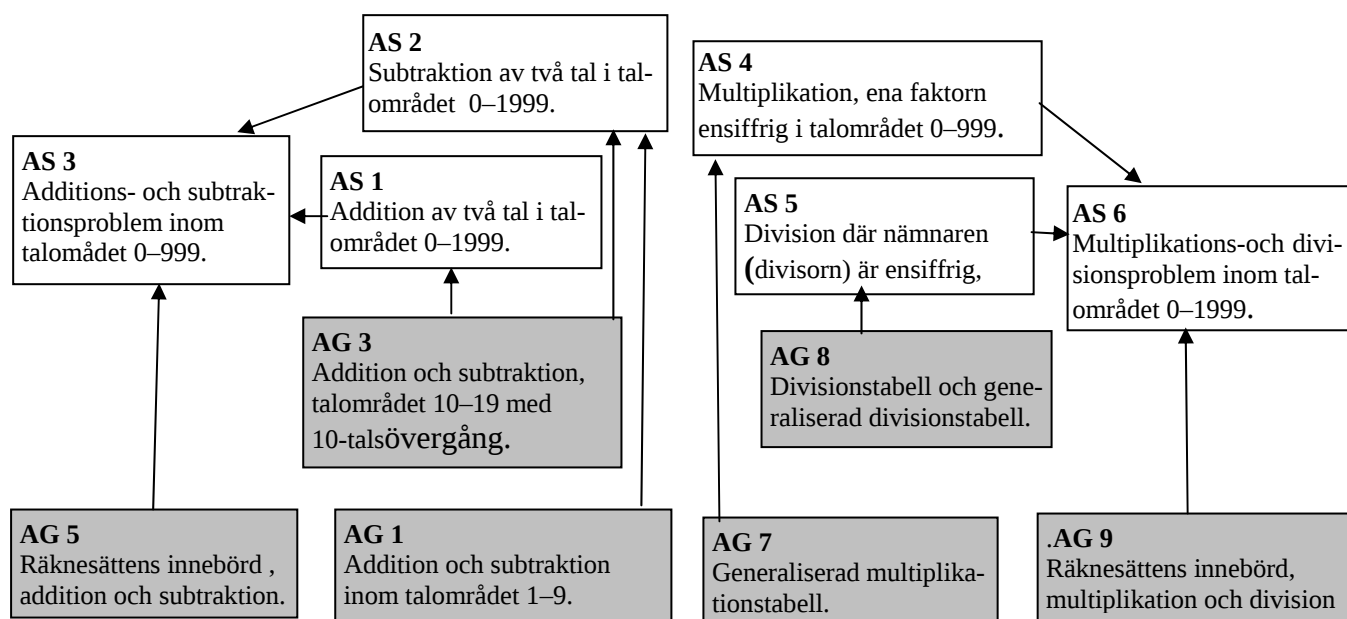
Skriftlig räkning. AS

Delområdet omfattar följande sex diagnoser:

- AS1. Addition av två tal i talområdet 0 – 1999,
- AS2. Subtraktion av två tal i talområdet 0 – 999,
- AS3. Additions- och subtraktionsproblem inom talområdet 0 – 999
- AS4. Multiplikation där ena faktorn är ensiffrig. Talområde 0 – 1999
- AS5. Division där nämnaren (divisorn) är ensiffrig. Talområde 0 – 999
- AS6. Multiplikations- och divisionsproblem inom talområdet 0 – 1999

Arbetet med de här diagnoserna förutsätter att eleverna har förkunskaper från delområdet Grundläggande Aritmetik, AG.

Sambandet mellan de olika diagnoserna ser ut så här:



De grå rutorna visar vilka förkunskaper från Grundläggande Aritmetik, AG, som krävs för att kunna utföra skriftliga beräkningar. Det framgår av de vita rutorna att AS1 och AS2 är förkunskaper till AS3 och att AS4 och AS5 är förkunskaper till AS6.

Det här visar också att elevernas möjligheter att lyckas med diagnoserna i AS är i hög grad beroende av att de behärskar de kunskaper som diagnostiseras i AG.

TESTVERSION

Diagnos AS1, Skriftlig addition

Diagnosen omfattar fem uppgifter där eleverna ges möjligheter att visa om de kan addera två- eller tresiffriga tal. Alla uppgifterna innehåller någon tiotalsövergång. Antalet tiotalsövergångar varierar mellan en och tre.

I diagnos AS3 undersöks om eleven kan välja rätt räknesätt till benämnda uppgifter. Här i AS1 undersöks elevens säkerhet i att utföra skriftliga beräkningar i addition. Beräkningarna kan göras på olika sätt och med olika metoder. Det är emellertid viktigt att kontrollera om den metod eleven använder är generell eller om den bara duger för att lösa vissa speciella uppgiftstyper.

Genomförande

Tala om för eleverna att de skall skriva ned de beräkningar de utför. Det räcker alltså inte med ett svar. Studera hur eleverna arbetar med diagnosen. Har de flyt i sitt räknande, räknar de på fingrarna etc.? En elev som använder betydligt längre tid än kamraterna bör följas upp speciellt.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 3 - 4 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 8 minuter.

Skriv i resultattabellen ett X om uppgiften är korrekt löst (skriv ett S om bara svaret är rätt), skriv 0 om uppgiften är felaktigt löst och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhoppad. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Man kan där se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AS1, bygger på diagnosen AG3, addition och subtraktion inom talområdet 10–19, med tiotalsövergång.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

Observera speciellt om eleven gör fel av typen ± 1 , ± 10 och ± 100 . Fel av typen ± 1 beror ofta på att eleven inte behärskar grundläggande addition. Undersök i så

TESTVERSION

fall hur eleven lyckas med diagnos AG3. Fel av typerna ± 10 och ± 100 kan också bero på brister i grundläggande addition, men även på att elever inte behärskar tiotalsovergångarna. Eleven har i så fall troligen lärt sig beräkningen som en procedur utan grundläggande förståelse för de olika räkneoperationerna och positionssystemets uppbyggnad.

Att lära sig behärska skriftlig addition handlar inte om att enbart färdighetsträna. Inled med att konkretisera de olika operationerna för att på detta sätt stärka elevernas taluppfattning och synliggöra innebörden i uppställningen för eleverna.

Facit

1	153	2	347	3	585
4	635	5	1207		

Kontrollera inte bara svaren på uppgifterna utan även hur eleverna har räknat. Ofta kan man av beräkningarna dra slutsatser om orsakerna till varför en elev misslyckas med en uppgift.

TESTVERSION

Diagnos AS1 Namn Klass

Räkna i rutorna till höger.

1															
Beräkna $67 + 86$															
Svar: _____															
2															
Beräkna $264 + 83$															
Svar: _____															
3															
Beräkna $429 + 156$															
Svar: _____															
4															
Beräkna $347 + 288$															
Svar: _____															
5															
Beräkna $739 + 468$															
Svar: _____															

TESTVERSION

Resultat på diagnos AS1

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AS2, Skriftlig subtraktion

Diagnosen omfattar fem uppgifter där eleverna skall ges möjligheter att visa om de kan subtrahera två eller tresiffriga tal med skriftlig räkning. Alla uppgifterna innehåller någon tiotalsovergång. Antalet tiotalsovergångar varierar mellan en och två.

I diagnos AS3 undersöks om eleven kan välja rätt räknesätt till benämnda uppgifter. Här i AS2 undersöks elevens säkerhet i att utföra skriftliga beräkningar i subtraktion. Beräkningarna kan göras på olika sätt. Det är emellertid viktigt att kontrollera om den metod eleven använder är generell eller om den bara duger för att lösa vissa typer av uppgifter.

Genomförande

Tala om för eleverna att de skall skriva ned de beräkningar de utför. Det räcker alltså inte med ett svar. Studera hur eleverna arbetar med diagnosen. Har de flytt i sitt räknande, räknar de på fingrarna etc.? En elev som använder betydligt längre tid än kamraterna bör följas upp speciellt.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 3 – 4 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 8 minuter.

Skriv i resultattabellen ett X om uppgiften är korrekt löst (skriv ett S om bara svaret är rätt), skriv 0 om uppgiften är felaktigt löst och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhoppad. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Man kan där se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AS2, bygger på diagnos AG3, addition och subtraktion inom talområdet 10–19, med tiotalsovergång.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

TESTVERSION

Observera speciellt om eleven gör fel av typen ± 1 , ± 10 och ± 100 . Fel av typen ± 1 beror ofta på att eleven inte behärskar grundläggande subtraktion. Undersök i så fall hur elev lyckas med diagnos AG3. Fel av typerna ± 10 och ± 100 kan också bero på brister i grundläggande subtraktion, men även på att elever inte behärskar tiotalsovergångarna. Eleven har i så fall troligen lärt sig beräkningen som en procedur utan grundläggande förståelse för de olika operationerna.

Att lära sig behärska skriftlig subtraktion handlar inte om att enbart färdighetsträna. Inled med att konkretisera de olika operationerna för att på detta sätt stärka elevernas taluppfattning och för eleverna synliggöra innebörden i uppställningen.

Facit

1	35	2	77	3	205
4	266	5	447		

Kontrollera inte bara svaren på uppgifterna utan även hur eleverna har räknat. Ofta kan man av beräkningarna dra slutsatser om orsakerna till att en elev misslyckas med en uppgift.

TESTVERSION

Diagnos AS2 Namn Klass

Räkna i rutorna till höger

1															
Beräkna $82 - 47$.															
Svar: _____															
2															
Beräkna $146 - 69$.															
Svar: _____															
3															
Beräkna $632 - 427$.															
Svar: _____															
4															
Beräkna $541 - 275$.															
Svar: _____															
5															
Beräkna $703 - 256$.															
Svar: _____															

TESTVERSION

Resultat på diagnos AS2

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AS3, Additions- och subtraktionsproblem

Diagnosen omfattar sju uppgifter av vilka tre leder till addition och fyra till subtraktion. Här skall eleven ges möjligheter att visa att de kan tolka och teckna den addition eller subtraktion som svarar mot en given text samt om de kan utföra den aktuella beräkningen. Eftersom ett syfte är att diagnostisera elevens förmåga att utföra skriftlig räkning räcker det inte med att ge ett korrekt svar. Det krävs också någon form av skriftlig uträkning.

Genomförande

Tala i förväg om för eleverna att det inte räcker med att skriva rätt svar. Det krävs också att de redovisar någon form av beräkning. Det är alltså inte enbart svaret som är intressant utan hur eleven kommit fram till svaret. Den beräkning eleven redovisat kan vara ett stöd för att bedöma elevens resultat.

För att få flyt i den skriftliga räkningen krävs det att eleven behärskar grundläggande addition och subtraktion. Studera därför hur eleverna arbetar med diagnosuppgifterna.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 4 – 5 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 10 minuter. Skriv i resultattabellen X om lösningen är korrekt (skriv S om bara svaret är korrekt), 0 om lösningen är felaktig och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhopad.

Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Man kan där se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos AS3, additions- och subtraktionsproblem, bygger på diagnoserna AS1, addition av två tal talområdet 0–1999, och AS2, subtraktion av två tal i talområdet 1–999. Gör eleven fel på AS3 beror det ofta på att hon inte har flyt när hon arbetar med AS1 och AS2.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

TESTVERSION

Att lösa denna typ av uppgifter kräver kunskaper av tre slag. Först och främst måste eleven kunna tolka texten och ge uppgiften en mening. Därefter gäller det att välja rätt matematisk modell – alltså rätt räknesätt. På längre sikt är det viktigt att eleven lär sig teckna detta på ett vedertaget sätt. Slutligen skall eleven utföra en beräkning. För att följa upp en elev som ännu inte utvecklat den kunskap som den här diagnosen mäter, gäller det att ta reda på vilket av de tre alternativen eleven ännu inte behärskar.

En elev som har valt fel metod bör få hjälp med att diskutera räknesättens innebörd och att skriva ned motsvarande beräkning.

Facit

1	72 kr	2	26 år	3	152 cm
4	572 (st)	5	525 kr	6	147 kr
7	166 cm				

Studera noga den beräkning eleven redovisar. Eftersom det finns ett stort antal skriftliga metoder, inte minst för subtraktion, så är det inte en speciell uppställning som krävs. Däremot är det viktigt att analysera om den uppställning eleven redovisat är funktionell. I uppgifterna 1 – 4 förekommer bara en tiotalsövergång medan det i uppgifterna 5 – 7 förekommer två tiotalsövergångar. Genom att jämföra hur eleverna löser dessa uppgifter får man en uppfattning om hur hållbar elevens strategi är.

TESTVERSION

Diagnos AS3 Namn Klass

Räkna i rutorna till höger.

1 Lina köper en anteckningsbok för 48 kr och en penna för 24 kr. Hur mycket får hon betala? Svar: _____	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																																																												
2 Morfar är 63 år och mamma är 37 år. Hur mycket äldre är morfar än mamma? Svar: _____	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																																																												
3 Nicolas hoppar 528 cm i längdhopp. Hans lillasyster Stina hoppar 376 cm. Hur mycket längre hoppar Nicolas än Stina? Svar: _____	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																																																												
4 Erik har 325 svenska frimärken och 247 utländska frimären. Hur många frimärken har han sammanlagt? Svar: _____	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																																																												

TESTVERSION

5 Marco köper ett par byxor för 346 kr och en skjorta för 179 kr. Hur mycket kostar det tillsammans? Svar: _____	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																														
6 Malin sparar till en cykel som kostar 525 kr. Hon har nu 378 kr. Hur mycket pengar fattas för att hon skall kunna köpa cykeln? Svar: _____	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																														
7 Ett band är 304 cm långt. Du klipper av 138 cm. Hur mycket är det då kvar av bandet? Svar: _____	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																														

TESTVERSION

Resultat på diagnos AS3

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AS4, Skriftlig multiplikation

Diagnosen omfattar fem uppgifter där eleverna skall ges möjligheter att visa om de kan multiplicera ett två eller tresiffrigt tal med ett ensiffrigt tal. Alla uppgifterna innehåller någon tiotalsovergång. Antalet tiotalsovergångar varierar mellan en och två.

I diagnos AS6 undersöks om eleven kan välja rätt räknesätt till benämnda uppgifter. Här i AS4 diagnostiseras elevens säkerhet i att utföra skriftliga beräkningar i multiplikation. Beräkningarna kan göras på olika sätt. Det är emellertid viktigt att kontrollera om den metod eleven använder är generell eller om den bara duger för att lösa vissa typer av uppgifter.

Genomförande

Tala om för eleverna att de skall skriva ned de beräkningar de utför. Det räcker alltså inte med ett svar. Studera hur eleverna arbetar med diagnosen. Har de flytt i sitt räknande, räknar de på fingrarna etc.?

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 4 - 5 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 10 minuter.

Skriv i resultattabellen ett X om uppgiften är korrekt löst (skriv ett S om bara svaret är rätt), skriv 0 om uppgiften är felaktigt löst och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhoppad. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Man kan där se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AS4, bygger på diagnoserna AG6 och AG7. Gör eleven fel på AS4 beror ofta på att eleven inte har flytt när hon arbetar, vilket i sin tur troligen beror på brister i förkunskaper från diagnoserna AG6 och AG7.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

TESTVERSION

Observera speciellt om eleven gör fel av typen ± 1 , ± 10 och ± 100 eller på plus minus den ensiffriga faktorn. Fel av typen ± 1 eller att eleven tagit ena faktorn en gång för mycket eller för lite, beror ofta på att eleven inte behärskar grundläggande multiplikation. Undersök i så fall hur eleven lyckas med diagnos AG6. Fel av typerna ± 10 och ± 100 kan också bero på brister i grundläggande multiplikation, men även på att eleven inte behärskar tiotalsovergångarna. Eleven har i så fall troligen lärt sig beräkningen som en procedur utan grundläggande förståelse för de olika räkneoperationerna och positionssystemets uppbyggnad.

Att lära sig behärska skriftlig multiplikation handlar inte om att enbart färdighetsträna. Inled med att konkretisera de olika operationerna för att på detta sätt stärka elevernas taluppfattning och synliggöra innebörden i uppställningen för eleverna.

Facit

1	108	2	282	3	441
4	536	5	916		

Kontrollera inte bara svaren på uppgifterna utan även hur eleverna har räknat. De skall även visa att de har en generellt användbar metod för multiplikation. En upprepad addition är alltså inte en acceptabel metod här. Ofta kan man av beräkningarna dra slutsatser om orsakerna till att en elev misslyckas med en uppgift.

TESTVERSION

Diagnos AS4 Namn Klass

Räkna i rutorna till höger

1															
Beräkna $4 \cdot 27$															
Svar: _____															
2															
Beräkna $6 \cdot 47$															
Svar: _____															
3															
Beräkna $7 \cdot 63$															
Svar: _____															
4															
Beräkna $8 \cdot 67$															
Svar: _____															
5															
Beräkna $4 \cdot 229$															
Svar: _____															

TESTVERSION

Resultat på diagnos AS4

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AS5, Skriftlig division

Diagnosen omfattar fyra uppgifter där eleverna skall ges möjligheter att visa om de kan dividera två eller tresiffriga tal med ett ensiffrigt tal, med hjälp av en skriftlig metod.

I diagnos AS6 undersöks om eleven kan välja rätt räknesätt till benämnda uppgifter. Här i AS5 diagnostiseras elevens säkerhet i att utföra skriftliga beräkningar i division. Beräkningarna kan göras på olika sätt. Det är emellertid viktigt att kontrollera om den metod eleven använder är generell eller om den bara duger för att lösa vissa typer av uppgifter.

Genomförande

Tala om för eleverna att de skall skriva ned de beräkningar de utför. Det räcker alltså inte med ett svar. Studera hur eleverna arbetar med diagnosen. Har de flyt i sitt räknande, räknar de på fingrarna etc.?

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 4 - 5 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 10 minuter.

Skriv i resultattabellen ett X om uppgiften är korrekt löst (skriv ett S om bara svaret är rätt), skriv 0 om uppgiften är felaktigt löst och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhoppad. Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Man kan där se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AS5, bygger på diagnosen AG8 och indirekt på diagnoserna AG6 och AG7. Gör eleven fel på AS5 beror ofta på att eleven inte har flyt när hon arbetar med AG6 och AG8.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Fråga hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på ta reda på vilken strategi hon använder.

TESTVERSION

Att lära sig behärska skriftlig division handlar inte om att enbart färdighetsträna. Det bör handla om att konkretisera de olika operationerna och på det sättet stärka elevernas taluppfattning.

Facit

1	23	2	12	3	44	4	108
---	----	---	----	---	----	---	-----

Kontrollera inte bara svaren på uppgifterna utan även hur eleverna har räknat. De skall även visa att de har en generellt användbar metod för division. En upprepad subtraktion är alltså inte en acceptabel metod. Ofta kan man av beräkningarna dra slutsatser om orsakerna till varför en elev misslyckas med en uppgift.

TESTVERSION

Diagnos AS5 Namn Klass

Räkna i rutorna till höger

1															
Beräkna $69 / 3$															
Svar: _____															
2															
Beräkna $84 / 7$															
Svar: _____															
3															
Beräkna $176 / 4$															
Svar: _____															
4															
Beräkna $864 / 8$															
Svar: _____															

TESTVERSION

Resultat på diagnos AS5

[illegible]

TESTVERSION

Diagnos AS6, Multiplikations- och divisionsproblem

Diagnosen omfattar sju uppgifter av vilka tre leder till multiplikation och fyra till division. Här skall eleverna ges möjligheter att visa att de kan tolka och teckna den multiplikation eller division som svarar mot en given text samt om de kan utföra den aktuella beräkningen. Eftersom ett av syftena är att diagnostisera elevens förmåga att utföra skriftlig räkning räcker det inte med att ge ett korrekt svar. Det krävs också någon form av skriftlig uträkning.

Genomförande

Tala i förväg om för eleverna att det inte räcker med att skriva rätt svar. Det krävs också att de redovisar någon form av beräkning. Det är alltså inte enbart svaret som är intressant utan hur eleven kommit fram till svaret. Den beräkning eleven redovisat kan vara ett stöd för att bedöma elevens resultat.

För att få flyt i den skriftliga räkningen krävs det att eleven behärskar grundläggande multiplikation och division. Studera därför hur eleverna arbetar med diagnosuppgifterna.

För elever som behärskar de här uppgifterna tar det 5 – 6 minuter att genomföra diagnosen. Elever som använder betydligt längre tid saknar sannolikt tillräckliga kunskaper inom det här delområdet. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 12 minuter. Skriv i resultattabellen X om lösningen är korrekt (skriv ett S om bara svaret är korrekt), 0 om lösningen är felaktig och sätt ett streck, – , om uppgiften är överhoppad.

Notera gärna hur lång tid respektive elev använder för att genomföra diagnosen. Elever som använder lång tid brukar i allmänhet använda mindre bra strategier.

Uppföljning

För att få underlag för en uppföljning av diagnosen kan man studera den ifyllda resultattabellen. Man kan där se om det bara är enstaka elever som gjort fel på en uppgiftstyp eller om det är många elever. Detta kan ha stor betydelse för planering och genomförande av uppföljningen såväl på individnivå som på gruppnivå. Vid planeringen kan man använda sig av det flödesschema som gäller för området. Här kan man se att denna diagnos, AS6, bygger på diagnoserna AS4, multiplikation där ena faktorn är ensiffrig i talområdet 0–999, och AS5, division där nämnaren (divisorn) är ensiffrig i talområdet 0–999. Gör eleven fel på AS6 beror ofta på att hon inte har flyt när hon arbetar med AS4 och AS5.

Att lösa denna typ av uppgifter kräver kunskaper av tre slag. Först och främst måste eleven kunna tolka texten och ge uppgiften en mening. Därefter gäller det

TESTVERSION

att välja rätt matematisk modell – alltså rätt räknesätt. På längre sikt är det viktigt att eleven lär sig teckna detta på ett vedertaget sätt. Slutligen skall eleven utföra en beräkning. För att följa upp en elev som ännu inte utvecklat den kunskap som den här diagnosen mäter, gäller det att ta reda på vilket av de tre alternativen eleven inte behärskar.

En elev som gör ett eller flera fel bör följas upp med en riktad intervju. Ta reda på hur eleven löser de uppgifter hon gjorde fel på t.ex. genom att låta eleven räkna högt och berätta hur hon gör.

Facit

1	63 km	2	23 (kulor)	3	22 (elever)
4	896 kr	5	72 kr	6	2 274 kr
7	45 (dagar)				

Studera noga den beräkning eleven redovisar. Eftersom det finns ett stort antal skriftliga metoder, inte minst för division, så är det inte en speciell uppställning som krävs. Däremot är det viktigt att analysera om den uppställning eleven redovisat är funktionell.

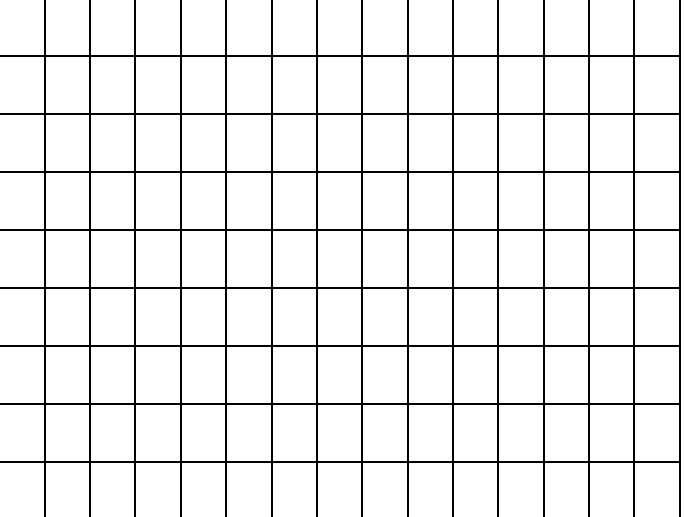
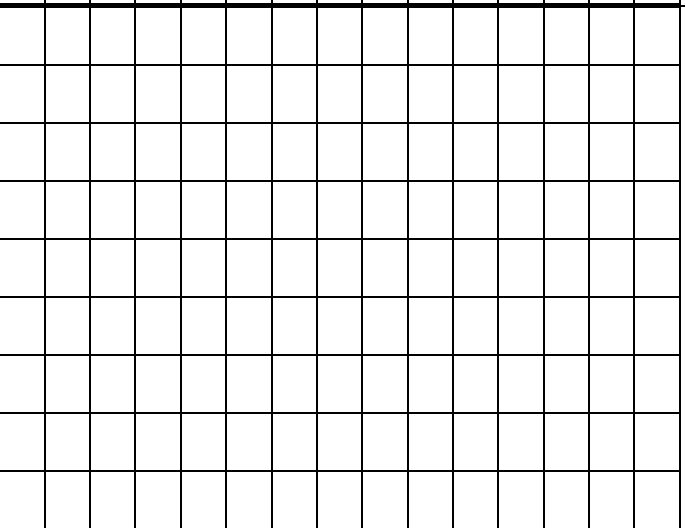
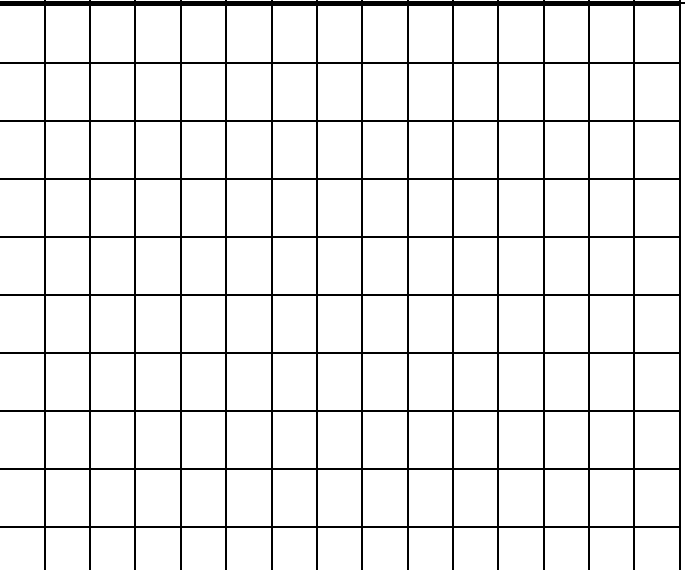
I vissa av svaren står enheten inom parentes. Orsaken är att man i uppgiften frågar om ett måttetal, inte en storhet. Givetvis skall ett svar med enhet bedömas som korrekt.

Vissa av multiplikationerna kan utföras som upprepad addition. Detta är emellertid inte avsikten här. Vad som diagnostiseras är om eleverna behärskar skriftlig multiplikation. På motsvarande sätt kan divisionerna lösas med hjälp av upprepad subtraktion. Detta är inte heller avsikten. Vad som skall diagnostiseras är kursplanens mål att kunna utföra skriftlig räkning.

TESTVERSION

Diagnos AS6 Namn Klass

Räkna i rutorna till höger.

1 Ola kan cykla 21 km på en timma. Hur långt kan Ola då cykla på tre timmar? Svar: _____	
2 Asha, Claudia och Lisa har tillsammans 69 kulor. Hur många kulor har Asha om alla har lika många kulor? Svar: _____	
3 I en skola finns 7 klasser med lika många elever i varje. På skolan finns det sammanlagt 154 elever. Hur många elever finns det i varje klass? Svar: _____	

TESTVERSION

4

En resa till X-köping kostar 128 kr. Hur mycket kostar det om 7 personer skall resa till X-köping?

Svar: _____

5

När Lisa hade delat ut reklam fick hon 432 kr. Hon hade då arbetat i 6 timmar. Hur mycket tjänade hon i timman?

Svar: _____

6

En tröja kostar 379 kr. Hur mycket kostar 6 sådana tröjor?

Svar: _____

7

Kim har fått en bok som innehåller 405 sidor. Han tänker läsa nio sidor varje dag. Hur lång tid tar det då att läsa ut boken?

Svar: _____

TESTVERSION

Resultat på diagnos AS6

[illegible]