

Grundläggande aritmetik | **DIAGNOS AG1**

Additioner och subtraktioner inom talområdet 1–9

Diagnosen omfattar sex grupper av uppgifter som representerar olika aspekter av addition och subtraktion. Här ges eleverna möjligheter att visa sin förmåga att med flyt hantera de mest grundläggande räkneoperationerna i huvudet. Detta är en nödvändig förutsättning för att eleven senare ska kunna generalisera sin taluppfattning till ett större talområde och för att gå vidare med de fyra räknesätten. Innehållet i de sex grupperna 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, 3b** Tals uppdelning i termer, alltså uppgifter av typerna $4 + _ = 9$ och $8 = 3 + _$. Likhets-tecknets 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				
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				
4-1	4-2	4-3					
3-1	3-2						
2-1							

Arbete med matematik kräver i allmänhet att eleverna har en rad förkunskaper och kan använda dem med flyt. Detta ska inte tolkas så att kunskapen är procedurrell och inte kräver någon förståelse.

De förmågor eleverna utvecklar under de första årskurserna är avgörande för resten av skoltiden. Ett exempel på detta är grundläggande subtraktion och öppna utsagor som innebär ett bra tillfälle att använda och analysera grundläggande matematiska begrepp och samband mellan begreppen samt använda matematikens uttrycksformer.

När man arbetar med uppgifter som $4 + 3$, $7 - 3$, $3 + _ = 7$, $7 - _ = 3$, $7 = 3 + _$, osv. är det viktigt att se dem som olika uttryck för samma idé och inte arbeta med uppgifterna isolerat från varandra. När man ska arbeta med talet 5 kan man börja med att dela upp talet i $5 + 0$, $4 + 1$,

$3 + 2$, $2 + 3$, $1 + 4$ och $0 + 5$. Uppdelningen av talet 5 i $3 + 2$ kan då konkretiseras så här:



Det gäller nu att tolka vad man ser. Vissa ser $3 + 2$, andra ser $5 - 3$ osv. Men detta är bara olika sätt att uttrycka samma sak. Vet man att $5 = 3 + 2$ så är subtraktionen $5 - 3$ eller öppna utsagor som $3 + _ = 5$ och $5 - _ = 3$ bara olika uttryck för samma uppdelning av talet 5.

Eleverna lär sig att tolka uttryck som $5 = 3 + 2$ ur olika perspektiv genom att tala matematik på ett varierat sätt. Detta svarar mot förmågan att använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser. Man behöver inte upprepa detta för alla tal om man börjar med talet 5 som är ett hanterligt tal och ser till att eleverna förstått idén. Det gäller då bara att generalisera idén på samma sätt till övriga tal. Det som däremot måste kompletteras innan eleverna börjar arbeta med talen i talområdet 0 – 19, är att eleverna lär sig hantera de grundläggande räkneoperationerna såsom additions- och subtraktionstabellerna med flyt.

De kunskapsområden som omfattas av de här diagnoserna bör förankras med konkretisering och i vardagens matematik. Det som konkretiserats ska emellertid också kunna 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 en abstraktion, inte vilka metoder lärare använder för att hjälpa eleverna att nå målet.

Genomförande

Beroende på hur du undervisar kan diagnosen ges antingen i sin helhet eller i mindre delar. Du kan t.ex. ge additionsdelarna 1a och 2a för sig, subtraktionsdelarna 1b, 2b för sig och de öppna utsagorna 3a och 3b för sig. Målet är emellertid att eleven behärskar samtliga grupper med flyt.

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 i allmänhet tillräckliga kunskaper för att behärska denna typ av uppgifter. Det kan därför vara lämpligt att avbryta diagnosen efter cirka 6 minuter. Skriv i resultatblanketten hur många uppgifter inom respektive grupp som blivit korrekt lösta av de 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 du studera den ifyllda resultatblanketten. Där kan du 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.

För planering kan du använda det strukturschema som gäller för området/delområdet. Här kan man se att denna diagnos AG1 kräver förkunskaper från AF. Om en elev gör ett eller flera fel på en del av diagnosen har hon sannolikt inte abstraherat de aktuella 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 tio uppgifter kvar varav sex är dubblor eller dubbelt ± 1 .

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. För elever som är mer osäkra i detta är det lämpligt att göra diagnos AF för att undersöka om dessa grundläggande förkunskaper är klara.

Facit

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