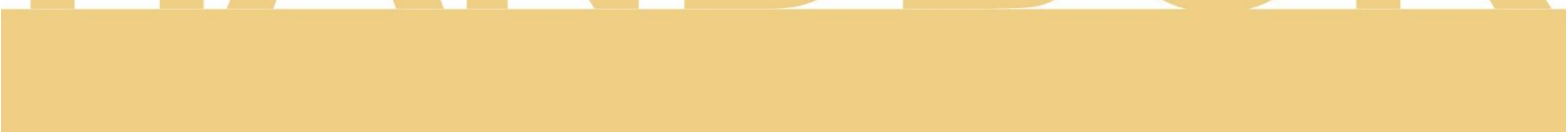




# Säffle UtvecklingsModell

Magnes matematikdiagnoser

HANDBOK  
HANDBOK  
HANDBOK  
HANDBOK  
HANDBOK  
HANDBOK



## Innehåll

Inledning .....	3
Instruktion till Magnes matematikdiagnoser.....	4
• ELEVOMRÅDE .....	4
• LÄRAREOMRÅDE .....	5
Magne-Thörns kognitiva taxonomi.....	8
Taxonomins innehåll/årskurs .....	14
Normer: Åk1 .....	18
Normer: Åk2 .....	19
Normer: Åk3 .....	20
Normer: Åk4 .....	22
Normer: Åk5 .....	24
Normer: Åk6 .....	25
Normer: Åk7 .....	26
Normer: Åk8 .....	27
Normer: Åk9 .....	28
Litteraturreferenser: .....	30

## Inledning

Var sjunde elev, ca 15 procent av eleverna i grundskolan, upplever matematik som ett problemområde i skolan, man känner sig dum i matte. De känner inte att de lyckas. Lärarna misslyckas med att ge dem de färdigheter som behövs och eleverna kan inte ta emot den undervisning de behöver för att lyckas förbättra sina matematikkunskaper. Det blir som att fylla en vattenflaska från för stor höjd eller med för grov stråle. Det mesta rinner vid sidan om och endast några droppar hamnar i flaskan.

Även det allra enklaste i matematik är mycket komplext. Att förkovra sina matematikkunskaper kräver mer än att enbart öva. Mer av samma hjälper inte alltid. Matematiksvårigheter kan ibland hänga ihop med läs- och skrivsvårigheter/dyslexi, men även med tidiga misslyckanden, brister i ordförråd m.m. Förklaringar som lägger stor vikt vid den enskilda individen, men lärande äger rum i ett socialt samspel, där lärarens kunskaper om matematikpedagogik även spelar stor roll. Tidig och allsidig diagnos gör det möjligt att sätta in nödvändiga åtgärder. Malmer (2002) hävdar, att många elever får matematiksvårigheter pga att matematikundervisningen läggs på alltför hög abstraktionsnivå och att eleverna inte får tillräcklig tid på sig för att tillägna sig grundläggande matematiska begrepp. För många elever är matematiken alldeles för abstrakt. För att göra den begriplig måste lärarna åskådliggöra och visualisera de matematiska begreppen. Därför måste stor energi läggas på att tydliggöra matematikens begrepp, ord och symboler.

Vi kan inte ta för givet, att alla elever förstår de ord vi använder för att förklara vad man ska göra i matematiken. Matematik är inte bara siffror. I stället för att som pedagog säga 7-3 "blir" så är det mer korrekt att säga "är lika med".

Det finns en omfattande forskning om matematiksvårigheter men tyvärr handlar övervägande delen om räknefärdigheter med naturliga tal, de fyra räknesätten, och där övning är den prioriterade inlärningsmetoden.

Professor Olof Magne har utarbetat Magnes Matematikdiagnoser som innehåller uppgifter av varierande slag. De är inte tidsbegränsade och ska heller inte besvaras med flerval. Diagnoserna finns för hela grundskolan dvs. från årskurs 1 t.o.m. årskurs 9.

Magnes Matematikdiagnoser blev standardiserat för svenska skolbarn våren 2018.

## Instruktion till Magnes matematikdiagnoser

Ni kommer idag att få lösa några matematikuppgifter. Ni ska göra ert bästa. Ta uppgifterna i den ordning de kommer. Ni får hålla på den tid ni behöver. Är det något ni undrar över så fråga. Om ni vill räkna på något särskilt sätt, så får ni gärna göra det. Räknedosa får ni endast använda på diagnos 11.

Om eleven räknar med en egen metod än som finns angiven så är detta OK. Testledaren håller koll på att eleverna inte använder kalkylatorn i datorn annat än i Diagnos 11, en kalkylatorsymbol visas på de frågor som den kan användas på.



Magnes matematikdiagnoser är snedfördelade, dvs medelvärdet är förskjutet uppåt. Härigenom ökar tillförlitligheten för bedömning av elever med svårigheter i matematik.

Magnes matematikdiagnoser är digitala, löses på dator/iPad.

### • ELEVOMRÅDE

#### *Hur du loggar in på elevområdet med iPad/dator*

##### **Steg 1:**

Skriv in <http://courses.saffleutvecklingsmodell.se/moodle> i adressfältet i den webbläsare du föredrar. Du kommer då att hamna på kurssidan där eleven kommer att ta testet.

##### **Steg 2:**

Välj **SVENSKA (SV)** högst upp på sidan

##### **Steg 3:**

Logga in på kurssidan genom att klicka på **Logga In** längst upp till höger på huvudsidan. Detta tar dig till en inloggningssida. Ange användarnamn och lösenord för ett av dina elevkonton som du vill använda i anslutning med en specifik elev.

#### *Välj rätt prov*

##### **Steg 1:**

När du har loggat in ska välja alternativet **Magnes Matematikdiagnoser** i menyn till vänster.

##### **Steg 2:**

Välj årsgruppen för den eleven du ska testa och sedan den diagnos som är först under årsgruppen. Nu är testet redo för eleven.

#### *Navigering och inlämning av diagnoser*

##### **Steg 1:**

När du har klickat på en diagnos ska du välja knappen **Påbörja försök av testet nu**. Den första frågan eller exemplet kommer att visas. Ange ditt svar på varje fråga i rutan under **Svar**.

### Steg 2

När du har avslutat en fråga klickar du på knappen **Nästa sida**, så kommer du till nästa fråga. För att hoppa över en fråga ska du klicka på **Navigering i testet**. Detta hittar du till höger om testet.

### Steg 3

När alla frågor är klara klickar du på knappen **Slut på test....** Du kommer då att bli ombedd att **Skicka in allt och avsluta**. Välj detta alternativ.



### Diagnos och årskurs

Här visas vilka diagnoser som hör till de olika årskurserna. Det digitala testet inkluderar dessa automatiskt för varje årskurs.

Årskurs	Diagnos
1	1+2
2	3+4+5
3	5+6+7
4	6+7+8
5	7+8+9
6	8+9+10
7	8+9+10+11
8	8+9+10+11
9	8+9+10+11

## • LÄRAREOMRÅDE

### Hur du loggar in på lärareområdet med iPad/Dator

#### Steg 1:

Skriv in <http://courses.saffleutvecklingsmodell.se/moodle> i adressfältet i den webbläsare du föredrar. Du kommer då att hamna på kurssidan där du kan se dina elevers resultat.

#### Steg 2:

Välj **SVENSKA (SV)** högst upp på sidan

#### Steg 3:

Logga in på kurssidan genom att klicka på **Logga In** längst upp till höger på huvudsidan. Detta tar dig till en inloggningssida. Ange användarnamn och lösenord för det ditt lärarekonto.

### *Hur grupper fungerar*

Dina elever placeras automatiskt i grupper så att du kan se dina elevers resultat. Eleverna kan inte själva se andra elever, grupper och deras aktiviteter. Gruppalternativet är redan infört i kurssystemet och därför behöver du inte göra någonting.

### *Hur du visar och hämtar din elevgrupps resultat*

#### **Steg 1:**

I menyn till vänster finns det ett alternativ för **Betyg**. Klicka på detta så visas en **Betygsrapport** som visar eleverna i din grupp, den diagnoser de testades med och deras totala betyg.

#### **Steg 2:**

Om du vill hämta och skriva ut elevernas betyg ska du klicka på **Exportera** i Betygsrapporten högst upp på sidan. Du kommer då att få se fyra olika format som du kan ladda ner. Välj **Kalkylblad av Excel-typ**.

#### **Steg 3:**

Markera alla alternativ som är relevanta för det du vill att detta nedladdade dokument ska innehålla. När du har gjort detta klickar du på alternativet **Ladda ner** längst ned på sidan. Du kommer då att automatiskt ladda ned elevernas resultat till din dator. Detta kan sedan sparas och skrivas ut.

### *Att skapa en enskild elevrapport med felanalys*

#### **Steg 1:**

Inom blocket till vänster finns ett alternativ för **Betyg**. Om du klickar på detta så visas elevernas namn, e-postadresser, vilka test de tog och vilket betyg de fick.

#### **Steg 2:**

Välj **Rapport för användare**-fliken från raden längs mitten av skärmen och klicka på denna. Välj sedan vilken elev du vill skapa en rapport för från rullgardinsmenyn på höger sida.

#### **Steg 3:**

För att öppna den individuella rapporten ska du välja vilken diagnos de har avslutat och klicka på den. Detta måste göras med en elev i taget.

#### **Steg 4:**

Kommentera eller ge feedback under svaren i det här avsnittet genom att klicka på **Kommentera eller åsidosätt betyg** och spara dina kommentarer.

#### **Steg 5:**

När du är klar kan du skriva ut sidan med hjälp av **utskriftsfunktionen** i din webbläsare. Du kan även använda denna för att skapa en PDF. Välj helt enkelt PDF-författaren som din skrivare. För bästa resultat bör du använda dig av rätt skala som ser bra ut, t.ex. fungerar kanske 60% eller 70% bättre än 100%. Du kan logga in igen och ändra dina kommentarer och skriva ut rapporterna så många gånger du vill, så länge ditt konto är aktivt.

### *Att bedöma en elev med användning av 'felanalys'*

#### **Steg 1:**

Skapa en enskild elevrapport genom att följa instruktionerna ovan (men du behöver inte skriva ut den).

#### **Steg 2:**

Gå igenom varje felaktigt svar och välj en av de möjliga felorsakerna från den gula rutan nedan. Anteckna dessa.

#### **Steg 3:**

Använd avsnittet för **Magne-Thörns Kognitiva taxonomi** för att identifiera eventuella problem som eleven kan stå inför.

## Magne-Thörns kognitiva taxonomi

Olof Magne och Kerstin Thörn (1987) har utarbetat en kognitiv taxonomi som bygger på det matematiska stoffet, matematiska inlärningskategorier. Taxonomin innefattar tre delar: huvudområden, kategorier och kategorisering av räknefel. Kognitiv betyder tänkande och taxonomi betyder indelning och den kognitiva taxonomin handlar alltså om det matematiska tänkandet.

De indelar det matematiska tänkandet i sex huvudområden där de tre första finns tidigt i barnens liv medan de tre andra huvudområdena kommer in senare. Endast de fyra nedan först nämnda provas i Magnes matematikdiagnoser för grundskolan.

P-området:	Språkuppfattning och problemlösning
T-området	Taluppfattning
G-området	Geometri, formuppfattning, pengar, mätning, enheter
ASDM-området	De fyra räknesätten
F-området	Funktioner, variabler, ekvationer, algebra
B-området	Beskrivande statistik, sannolikheter.

### **P-området. Problemlösning, språkligt innehåll och språkuppfattning**

#### Kategorier

P1: Benämnda uppgifter

P2: Praktiska problem

Enligt Magne (1998) är P-området grundläggande och indelas i Benämnda uppgifter och Praktiska problem. Benämnda uppgifter är räkneläroproblem, dvs. texter och liknande som speglar förhållanden i omvärlden. I matematikdiagnoserna för grundskolan bedöms inte kategorin Praktiska problem.

#### P-området innehåller 13 förslag på räknefel som exempelvis:

- Osäker förståelse av det matematiska innehållet
- Osäker vid val av räknesätt i sammansatta uppgifter
- Kontrollerar inte lösningen
- Använder inte behövlig information

En stor del av elevernas svårigheter kan hänföras till P-området där logiska fel är vanligast, men även felaktigt val av räknesätt eller att påbörja men avbryta beräkningen.

Inom P-området är elevens språkförmåga, ordförråd, språkförståelse särskilt intressant. Vilken förmåga har eleven att analysera och förstå matematikstoffets abstrakta innehåll? Matematik kan uppfattas som ett främmande språk med helt nya ord och betydelser. Vilka ord används? Plussa, gångra, tabort, gårinte, mindre, del, tal, linje, vinkel. Hur förstår eleverna jämförelseord?

*Antal:* Många – fler - flest. Få – färre - färst

*Storlek:* Stor – större – störst. Liten - mindre - minst

*Kvantitet:* Mycket – mera – mest. Lite – mindre - minst.

Gudrun Malmer (2002) anser att vi kan använda färst när det gäller antal eftersom minst hör samman med storlek och kvantitet. Orden färre och mindre förväxlas ofta. Ska man anställa färre skolpsykologer eller mindre? Fler hör samman med antal medan mer hör ihop med kvantitet. Innehåller matematikböckerna och undervisningen alltför ovanliga ord? I benämnda uppgifter är språkförståelsen



särskilt viktig för att eleverna ska förstå vad som efterfrågas. Vad sägs i det här klassiska exemplet: *Kvinnor får lättare förkylningar än män.*

Det kan i det här sammanhanget vara riktigt att tänka efter på orden förmåga och färdighet. Förmåga hör ihop med personlighet medan färdighet hör ihop med aktivitet. Således hör räkneförmåga ihop med elevens personlighet medan elevens räknefärdighet hör ihop med kunskap och kunnande.

I Magne (1998) finns pedagogiska exempel på övningar för att arbeta med problemlösning.

- Studietekniska övningar
- Dramatisering
- Uppfinna text till numerisk räkneuppgift
- Välja rätt räknesätt
- Bilduppgifter utan text
- Uppgifter med ofullständig information
- Problem med överflödiga informationer
- Finna fler än en uppgift ur samma information
- Om jag hade...
- Kolla notan!
- Helt öppna problem
- Organisationsproblem

### **T-området. Taluppfattning.**

#### Kategorier

- T1: Naturliga tal talområde 0-9
- T2: Naturliga tal talområde 0-20
- T3: Naturliga tal talområde 0-100
- T4: Naturliga tal talområde 0-1000
- T5: Större naturliga tal
- T6: Positiva tal med högst två decimaler
- T7: Övriga positiva tal med decimaler
- T8: Stambråk. Enkla bråk
- T9: Övriga bråk. Blandad form
- T10: Procent
- T11: Negativa hela tal
- T12: Negativa rationella tal
- T13: Reella tal

T-området, taluppfattning, är en grundläggande del av mänskligt tänkande. Grundtal kommer före ordningstal medan negativa tal och reella tal kommer senare.

#### Antal typer av räknefel kan uppgå till närmare 30. Några exempel:

- Pekräknar fel
- Räknar talramsans fel
- Osäker att läsa/skriva tal i tiosystemet
- Täljare och nämnare används på ett felaktigt sätt
- Osäker att förkorta/förlänga

Vad är god taluppfattning? Det är inte självklart att elever uppfattar tal. Taluppfattning är något mycket komplext. Det handlar om komplicerade abstrakta handlingar.

Magne (1998) beskriver fyra kritiska inlärningsstationer för en säker taluppfattning.

1. Det första tiotalet.
2. De tvåsiffriga talen 10-20. Här menar Magne att grunden läggs för att förstå tiobassystemet, som är ryggraden i elevens vidare taluppfattning
3. Tiotalsövergångar
4. Rationella tal

Magne ger förslag på övningar till naturliga tal:

- Sociala händelser
- Spel och lekar
- Matematiska jämförelser
- Ögonblicksbilder
- Visualisering av tal
- Visualisera flersiffriga tal
- Mätningar
- Enhetsbyten

Malmer (2002) har gjort en sammanställning över viktiga begrepp på vägen mot talbegreppet.

- Klassificering
- Parbildning
- Ramsräkning
- Räkneorden i räkneramsan
- Antal
- Serial ordning
- Räkneorden som mätetal
- Räkneorden som ordningstal
- Räkneorden som identifikation eller beteckning
- Siffersymboler

### **G-området. Formuppfattning, pengar, geometri, mätning och enheter.**

#### Kategorier

G1: Växling av pengar

G2: Kurva, linje, sträcka, punkt

G3: Längdmätning

G4: Vinkel och vinkelmätning

G5: Yta, område, omkrets, cirkel, triangel, fyrhörning etc.

G6: Areamätning

G7: Kroppar

G8: Volymmätning

G9: Tyngd, massa och vägning

G10: Tiduppfattning och tidmätning

G11: Övriga praktiska mätningar t.ex. temperatur, vattenförbrukning, elmätning, effekt och energi.

G-området börjar utvecklas tidigt hos det späda barnet.

#### Några exempel på felsvar:

- Osäkra konkreta erfarenheter
- Använder tallinjen felaktigt
- Osäker att rita enkla figurer med hjälp av linjal o. dyl.

- Osäker på enheter/enhetsbyte
- Använder mätredskap felaktigt

Geometri sägs vara ett sorgdebarn inom skolans matematikundervisning med svaga prestationer i många länder. Skattning av massa är svårt och i TV-serien *Farmen* skulle två deltagare fylla en säck med fyra kilo nyslaget gräs. Den manlige deltagarens säck vägde tre kilo medan den kvinnligas vägde nästan exakt fyra kilo. Hennes förklaring var, att hon var van att väga foder till hästar. Konkreta erfarenheter, för att tala med Magne-Thörns taxonomi, talade sitt tydliga språk. Även i TV-programmet *Mästarnas Mästare* ställs de vuxna deltagarna inför uppgiften att skatta längder, tyngder och tid och det visar sig ofta, att de med konkreta erfarenheter kommer närmast det uppställda målet.

Slutsatsen blir också att förmågan att lösa geometriska uppgifter är ett samspel mellan individ och miljö. Man behöver erfarenheter. Geometri sägs vara en av tankeförmågans delkomponenter där allmän förmåga, allmän matematisk förmåga och spatial förmåga ingår. Geometri har ett bildtänkande som understödjer elevernas räknefärdigheter. Att misslyckas med geometri i skolan kan hänföras till svårigheter att överföra tredimensionellt till tvådimensionellt och tvärtom. En viktig pedagogisk åtgärd blir då att låta eleverna bygga tredimensionella modeller och sedan överföra dessa till det tvådimensionella planet.

Skolbarnens värld är fylld av möjligheter att göra praktiska räkneexempel. Skolans storlek, klassrummets och skolplanens längd och area, avstånd till ytterdörren, matsalen, skolbussen, o.s.v.

Enheter kan lättare förstås om man vet vad de betyder. Om man vet att kilo är tusental så blir det lättare att förstå att kilo meter betyder 1000 meter och att kilogram är 1000 gram; att hekto betyder hundratal så blir hekto gram detsamma som 100 gram, hektoliter = 100 liter; att deci betyder tiondel så förstår man att deci meter blir en tiondels meter, ett decigram ett tiondels gram och en deciliter en tiondels liter. Centi betyder hundradel och då blir en centimeter en hundradels meter osv. Att milli betyder tusendel och då blir en millimeter en tusendels meter. Mega betyder miljon och då blir megahertz, Mhz, lika med en miljon hertz. Mikro betyder en miljondel och då blir ett mikrogram en miljondels gram. Dessa enheter är svåra att förstå även för andra än elever med matematiksvårigheter. Praktiska övningar gör enheterna lättare att förstå.

### **ASDM-området. De fyra räknesätten: Addition, subtraktion, division och multiplikation**

#### Kategorier

- Allmänna fel
- Felaktiga deloperationer
- Bristande taluppfattning
- Fel rörande samband mellan räknesätt
- Fel i huvudräkning
- Fel i överslagsräkning
- Ej räknad uppgift alt. oavslutad uppgift
- Otolkbar uträkning
- Uträkning godtagbar men svaret felaktigt eller ofullständigt
- Fel i räkning med bråk
- Fel i räkning med miniräknare

#### . Räknefelen uppgår till 28 typer som exempelvis:

- Felaktigt val av räknesätt

- Minnessiffrefel/lånefel
- Felaktigt räknesätt i deloperationer
- Additionsfel i multiplikation
- Tillämpar inte räkneregler
- Nollfel då tal innehåller noll

Magne har analyserat skrivning av siffror hos 279 elever i årskurs 3 med över 100.000 analyserade siffror och inte funnit en enda spegelvändning. Man kan dock inte utesluta att yngre elever spegelvänder siffror.

Spegelvändning av bokstäver har ansetts vara ett tecken på dyslexi. Bengt Holmgren har undersökt förväxling av bokstäverna b, d, p hos 260 elever i årskurs 3 med närmare 4000 analyserade exempel och endast funnit 20 förväxlingar av dessa bokstäver där de elever med största stavningsproblemen också svarar för majoriteten av förväxlingarna. Dessa förväxlingar är troligen inte visuella utan auditiva. Eleverna kan inte det korrekta ordet som ska stavas och ordet *bestående* kanske i deras öron låter som *destående*. Eleven skriver ordet så som det uppfattas, och då är det ingen visuell förväxling utan en korrekt stavning av hur ordet uppfattas dvs eleven har gjort en sofistikerad fonologisk analys.

Många elever har svårigheter med algoritmer, uppställningar, eftersom man måste byta arbetsriktning. I stället för att arbeta från vänster till höger måste man arbeta uppifrån och ner och från höger till vänster. I exemplet 123 spelar det ingen roll om man adderar från vänster till

$$+ 234$$

höger eller från höger till vänster medan det i exemplet 158 har betydelse från vilket håll man börjar.

$$+375$$

Dessutom kan det uppstå problem med minnessiffra i det sistnämnda exemplet. Vilken siffra ska skrivas först? Entalssiffran eller tiotalssiffran? Och vilken siffra ska bli minnessiffra?

Bland matematiksvaga elever handlar minst 60 procent om osäkerhet i uppställningar och uträkningar i samband med algoritmer.

Logik är kärnan i all räknekunskap. Magne (1998) menar att ramsräkning är en naturlig men inte tillräckligt god färdighet som måste omformas eftersom den leder till en återvändsgränd och som kanske är skyldig till att barn får räknesvårigheter. Eleverna bör lära sig blockräkning, dvs ge direkt svar. Bland svaga räknare är följande fel procentuellt vanligast:

- Minnessiffrefel
- Uppreppningsfel
- Räkneteknikfel
- Positionsfel.

Slutsatsen kan bli att de svaga räknarna gör logiska fel, tankefel. Om eleverna gör samma fel, uppreppningsfel termin efter termin betyder det att de inte lärt sig något under tiden. Eller rättare sagt, de har lärt in felreaktioner.

I Magne (1998) ges många exempel på praktiska övningar hur den första tabellundervisningen kan läggas upp. För att lära sig tabellkunskap avråder Magne från drill av tabell för tabell och menar att det inte är en god eller effektiv idé att dela upp tabellinlärandet i en 5x5 tabell och en 10x10-tabell. Magne framhåller helhetsmetoden och ger i boken tjugofyra exempel på hur denna kan gå till.

När det sedan handlar om räkning med flersiffriga tal krävs det att eleverna behärskar de ensiffriga tabellkombinationerna och är säkra på platsvärde i uppställningar och tiosystemet samt är säkra på hur

uppställningar används. Om eleverna inte kan tabellerna utantill måste de förlita sig på ramsräkning och sina fingrar och då uppstår svårigheter efter tiotalet. Magne menar, att inläring av tabellerna för multiplikation och division måste fortgå under flera år.

I multiplikation och division är nollfel vanliga. Dels kan det bero på osäkerhet om vad noll betyder. Betyder noll detsamma som ingenting? Då blir det ofta fel på tal som innehåller eller slutar på noll.

## Taxonomins innehåll/årskurs

### Åk1. Huvudsakligen taluppfattning och additionsuppgifter

#### **P-området. Språkuppfattning, problemlösning**

Problem: benämnda uppgifter

#### **T-området. Taluppfattning**

Naturliga tal, antal

Naturliga tal, tiosystemet

Naturliga tal, talens ordning

Naturliga tal, talföljder

#### **G-området. Formuppfattning, geometri**

Pengar

Övrig geometri

Övrig mätning

#### **ASDM-området. De fyra räknesätten**

Huvudräkning/överslagsräkning

Addition

### Åk 2. Huvudsakligen talluppfattning, addition och subtraktion

#### **P-området. Språkuppfattning, problemlösning**

Problem: benämnda uppgifter

#### **T-området. Taluppfattning**

Naturliga tal, antal

Naturliga tal, tiosystemet

Naturliga tal, talens ordning

Naturliga tal, talföljder

Naturliga tal, utvecklade form

#### **G-området. Formuppfattning, geometri**

Pengar

Geometri, längder

Övrig geometri

Mätning, längd

Enheter

#### **ASDM-området. De fyra räknesätten**

Huvudräkning/överslagsräkning

Subtraktion

Räknetecken

Räkneuppställningar

Addition

Subtraktion

### Åk 3. Huvudsakligen, taluppfattning, addition, subtraktion och multiplikation.

#### **P-området. Språkuppfattning, problemlösning**

Problem: benämnda uppgifter

#### **T-området. Taluppfattning**

Naturliga tal, antal

Naturliga tal, tiosystemet

Naturliga tal, talens ordning

Naturliga tal, talföljder

Naturliga tal, utvecklade form

**G-området. Formuppfattning, geometri**

Pengar

Övrig geometri

Mätning, längd

Enheter

**ASDM-området. De fyra räknesätten**

Huvudräkning/överslagsräkning

Subtraktion

Multiplikation

Division

Räkneuppställningar

Addition

Subtraktion

#### Åk 4. Huvudsakligen de fyra räknesätten.

**P-området. Språkuppfattning, problemlösning**

Problem, benämnda uppgifter

**T-området. Taluppfattning**

Naturliga tal, tiosystemet

Naturliga tal, talens ordning

Naturliga tal, utvecklade form

**G-området. Formuppfattning, geometri**

Övrig geometri

Mätning, längd

Enheter

**ASDM-området. De fyra räknesätten**

Huvudräkning/överslagsräkning

Addition

Subtraktion

Multiplikation

Division

Räkneuppställningar

Addition

Subtraktion

Multiplikation

#### Åk 5. Huvudsakligen de fyra räknesätten

**P-området. Språkuppfattning, problemlösning**

Problem, benämnda uppgifter

**T-området. Taluppfattning**

Naturliga tal, tiosystemet

Naturliga tal, talens ordning

Naturliga tal, utvecklade form

Rationella tal, decimalform

**G-området. Formuppfattning, geometri**

Pengar  
 Övrig geometri  
 Mätning, längd  
 Övrig mätning  
 Enheter  
**ASDM-området. De fyra räknesätten**  
 Huvudräkning/överslagsräkning  
 Addition  
 Subtraktion  
 Multiplikation  
 Division  
 Räkneuppställningar  
 Addition  
 Subtraktion  
 Multiplikation  
 Division

### Åk 6. Huvudsakligen de fyra räknesätten, geometri och taluppfattning

#### **P-området. Språkuppfattning, problemlösning**

Problem, benämnda uppgifter

#### **T-området. Taluppfattning**

Naturliga tal, tiosystemet  
 Naturliga tal, talens ordning  
 Naturliga tal, utvecklade former  
 Rationella tal, decimalform  
 Rationella tal, bråkform

#### **G-området. Formuppfattning, geometri**

Pengar  
 Övrig geometri  
 Mätning, längd  
 Övrig mätning  
 Enheter  
**ASDM-området. De fyra räknesätten**  
 Huvudräkning/överslagsräkning  
 Multiplikation  
 Division  
 Räkneuppställningar  
 Addition  
 Subtraktion  
 Multiplikation  
 Division

### Åk 7-9. Huvudsakligen de fyra räknesätten, geometri och taluppfattning.

#### **P-området. Språkuppfattning, problemlösning**

Problem, benämnda uppgifter

#### **T-området. Taluppfattning**

Naturliga tal, tiosystemet  
 Naturliga tal, talens ordning



Naturliga tal, utvecklad form

Rationella tal, decimalform

Rationella tal, bråkform

Rationella tal, procent

**G-området. Formuppfattning, geometri**

Pengar

Övrig geometri

Mätning, längd

Övrig mätning

Enheter

**ASDM-området. De fyra räknesätten**

Huvudräkning/överslagsräkning

Multiplikation

Division

Räkneuppställningar

Addition

Subtraktion

Multiplikation

Division

<b>P-området:</b>	<b>7 %</b>
<b>G-området</b>	<b>35 %</b>
<b>T-området</b>	<b>17 %</b>
<b>ASDM-området</b>	<b>41 %</b>

## Normer: Åk1.

Diagnos	1		Diagnos	2	
	Antal rätt	Percentil		Antal rätt	Percentil
5	1		1	1	
6	1		2	1	
7	1		6	1	
8	2		7	2	
11	2		8	3	
13	3		9	4	
14	3		10	6	
16	4		11	8	
17	4		12	9	
18	5		13	11	
19	6		14	14	
20	7		15	19	
21	7		16	22	
22	8		17	27	
23	10		18	32	
24	10		19	38	
25	13		20	47	
26	15		21	54	
27	17		22	66	
28	19		23	77	
29	22		24	88	
30	24		25	95	
31	28		26	100	
32	32				
33	38				
34	46				
35	57				
36	72				
37	89				
38	100				

Diagnos	1	2	Norm Ak1
<b>Stanine 1</b>	0-17	0-9	0-25
<b>2</b>	18-25	10-13	26-37
<b>3</b>	26-30	14-17	38-45
<b>4</b>	31-34	18-20	46-52
<b>5</b>	35-36	21-22	53-56
<b>6</b>	37	23	57-59
<b>7</b>	37	24-25	60-61
<b>8</b>	38	26	62-63
<b>9</b>	38	26	64

## Normer: Åk2.

Diagnos 3		Diagnos 4		Diagnos 5	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
2	1	0	1	0	1
5	1	3	1	1	1
6	1	5	1	2	2
7	1	6	2	3	3
9	1	7	3	4	5
12	1	8	4	5	6
13	2	9	4	6	8
14	2	10	5	7	9
15	3	11	5	8	10
16	3	12	6	9	14
17	5	13	8	10	19
18	6	14	10	11	26
19	7	15	11	12	32
20	8	16	14	13	40
21	12	17	17	14	49
22	17	18	21	15	61
23	23	19	26	16	74
24	34	20	33	17	83
25	48	21	43	18	92
26	69	22	55	19	98
27	100	23	72	20	100
		24	87		
		25	93		
		26	96		
		27	100		

Diagnos	3	4	5	Norm Åk2
<b>Stanine 1</b>	0-17	0-8	0-4	0-28
<b>2</b>	18-20	9-15	5-9	29-44
<b>3</b>	21-22	16-19	10-11	45-52
<b>4</b>	23-24	20-21	12-13	53-58
<b>5</b>	25	22-23	14-15	59-62
<b>6</b>	26	24	16-17	63-65
<b>7</b>	27	25	18	66-68
<b>8</b>	27	27	19	69-72
<b>9</b>	27	27	20	73-

## Normer: Åk3.

Diagnos 5		Diagnos 6		Diagnos 7	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
1	1	0	1	0	1
5	1	1	2	1	2
6	1	2	2	2	4
7	2	3	3	3	5
8	3	4	4	4	7
9	5	5	4	5	9
10	6	6	5	6	11
11	7	7	6	7	13
12	11	8	7	8	16
13	16	9	8	9	20
14	25	10	9	10	24
15	35	11	11	11	29
16	50	12	12	12	33
17	65	13	13	13	39
18	78	14	16	14	45
19	90	15	17	15	51
20	97	16	18	16	54
21	100	17	20	17	60
		18	24	18	65
		19	27	19	70
		20	31	20	74
		21	36	21	77
		22	39	22	85
		23	45	23	90
		24	51	24	96
		25	58	25	98
		26	64	26	99
		27	71	27	100
		28	79		
		29	85		
		30	90		
		31	95		
		32	98		
		33	99		
		34	100		

<b>Diagnos</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Norm Åk3</b>
<b>Stanine 1</b>	0-9	0-5	0-3	0-15
<b>2</b>	10-12	6-12	4-6	16-29
<b>3</b>	13-14	13-18	7-10	30-42
<b>4</b>	15-16	19-23	11-14	43-50
<b>5</b>	17	24-26	15-18	51-59
<b>6</b>	18	27-28	19-21	60-67
<b>7</b>	19	29-30	22-23	68-72
<b>8</b>	20	31-32	24	73-76
<b>9</b>	21	33-34	25-27	77-

## Normer: Åk4.

Diagnos 6		Diagnos 7		Diagnos 8	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
2	1	0	1	0	2
5	1	1	2	1	5
6	1	2	2	2	8
7	2	3	3	3	12
8	3	4	3	4	19
9	3	5	4	5	25
11	3	6	4	6	37
12	4	7	5	7	43
13	5	8	5	8	50
14	5	9	8	9	61
15	6	10	11	10	69
16	8	11	16	11	76
17	9	12	19	12	81
18	10	13	21	13	87
19	13	14	25	14	93
20	15	15	28	15	96
21	17	16	32	16	99
22	20	17	38	17	100
23	26	18	43		
24	30	19	50		
25	34	20	56		
26	41	21	64		
27	49	22	72		
28	53	23	80		
29	61	24	87		
30	73	25	93		
31	86	26	97		
32	93	27	100		
33	99				
34	100				

<b>Diagnos</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Norm Åk4</b>
<b>Stanine 1</b>	0-13	0-6	0-1	0-18
<b>2</b>	14-19	7-10	2-3	19-31
<b>3</b>	20-23	11-14	4-5	32-42
<b>4</b>	24-26	15-18	6-7	43-50
<b>5</b>	27-29	19-21	8-9	51-58
<b>6</b>	30-31	22-23	10-12	59-64
<b>7</b>	32	24-25	13-14	65-68
<b>8</b>	33	26	15-16	69-73
<b>9</b>	34	27	17	74-

## Normer: Åk5.

Diagnos 7		Diagnos 8		Diagnos 9	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
1	1	0	1	0	1
4	1	1	1	1	1
5	1	2	2	2	2
6	2	3	3	3	3
7	2	4	4	4	4
8	2	5	7	5	5
9	2	6	10	6	6
10	3	7	15	7	9
11	4	8	22	8	11
12	5	9	27	9	12
13	8	10	35	10	15
14	10	11	44	11	17
15	11	12	54	12	21
16	14	13	67	13	25
17	18	14	78	14	30
18	23	15	89	15	33
19	28	16	96	16	40
20	33	17	100	17	45
21	43			18	50
22	54			19	57
23	63			20	64
24	76			21	75
25	86			22	84
26	95			23	90
27	100			24	95
				25	98
				26	100

Diagnos	7	8	9	Norm Åk5
Stanine 1	0-12	0-4	0-4	0-19
2	13-15	5-7	5-9	20-31
3	16-19	8-9	10-13	32-39
4	20-21	10-11	14-16	40-44
5	22-23	12-13	17-20	45-54
6	24-25	14-15	21-22	55-59
7	26	16	23-24	60-63
8	27	17	25	64-66
9	27	17	26	67-



## Normer: Åk6.

Diagnos 8		Diagnos 9		Diagnos 10	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
2	1	3	1	0	1
3	1	4	1	2	1
4	3	5	2	3	3
5	4	6	3	4	4
6	7	7	4	5	7
7	12	8	5	6	10
8	16	9	6	7	14
9	21	10	7	8	17
10	29	11	10	9	24
11	37	12	13	10	28
12	46	13	16	11	33
13	56	14	20	12	42
14	70	15	24	13	51
15	80	16	27	14	57
16	92	17	31	15	63
17	100	18	36	16	69
		19	44	17	75
		20	54	18	80
		21	62	19	85
		22	76	20	90
		23	85	21	95
		24	93	22	98
		25	99	23	99
		26	100	24	100

Diagnos	8	9	10	Norm Åk6
Stanine 1	0-6	0-7	0-4	0-16
2	7	8-12	5-7	17-25
3	8-10	13-15	8-9	26-33
4	11-12	16-19	10-12	34-42
5	13-14	20-21	13-15	43-48
6	15	22-23	16-18	49-54
7	16	24	19-20	55-60
8	17	25	21-22	61-63
9	17	26	23-	64-

## Normer: Åk7.

Diagnos 8		Diagnos 9		Diagnos 10		Diagnos 11	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
2	1	0	2	0	4	0	4
3	1	1	2	1	4	1	8
4	4	2	2	2	5	2	12
5	8	4	4	3	7	3	17
6	11	5	4	4	12	4	21
7	13	6	4	5	15	5	26
8	19	7	5	6	19	6	29
9	24	8	7	7	26	7	38
10	28	9	9	8	30	8	45
11	36	10	10	9	32	9	47
12	42	11	11	10	37	10	49
13	54	12	15	11	44	11	54
14	67	13	18	12	52	12	60
15	80	14	22	13	60	13	64
16	92	15	26	14	64	14	66
17	100	16	29	15	70	15	72
		17	34	16	77	16	79
		18	39	17	79	17	85
		19	44	18	83	18	89
		20	53	19	91	19	91
		21	65	20	94	20	92
		22	74	21	99	21	94
		23	82	22	99	22	96
		24	92	24	99	23	98
		25	98	25	100	24	98
		26	100			25	100

Diagnos	8	9	10	11	Norm Åk7
Stanine 1	0-4	0-5	0-1	0	0-10
2	5-6	6-11	2-4	1-2	11-23
3	7-9	12-15	5-7	3-5	24-34
4	10-12	16-19	8-11	6-8	35-47
5	13-14	20-21	12-14	9-13	48-58
6	15	22-23	15-17	14-16	59-69
7	16	24	18-19	17-19	70-77
8	17	25	20-21	20-23	78-85
9	17	26	22-25	24-	86-

## Normer: Åk8.

Diagnos 8		Diagnos 9		Diagnos 10		Diagnos 11	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
4	1	0	1	1	1	1	3
5	2	3	2	2	2	2	6
6	3	5	2	3	5	3	7
7	4	6	5	4	7	4	12
8	9	7	6	5	9	5	15
9	13	8	6	6	10	6	17
10	19	9	7	7	11	7	22
11	27	10	8	8	12	8	25
12	34	11	10	9	17	9	26
13	48	12	11	10	21	10	28
14	62	13	13	11	27	11	34
15	79	14	14	12	31	12	36
16	90	15	16	13	37	13	39
17	100	16	18	14	44	14	41
		17	22	15	49	15	44
		18	28	16	54	16	51
		19	34	17	66	17	53
		20	42	18	71	18	57
		21	53	19	79	19	62
		22	62	20	86	20	68
		23	69	21	92	21	74
		24	84	22	98	22	78
		25	94	23	99	23	84
		26	100	24	99	24	90
				25	100	25	98
						26	98
						27	100

Diagnos	8	9	10	11	Norm Åk8
Stanine 1	0-7	0-6	0-3	0-2	0-20
2	8-9	7-13	4-8	3-4	21-34
3	10-11	14-18	8-11	5-8	35-46
4	12-13	19-20	12-14	9-14	47-57
5	14	21-22	15-17	15-19	58-68
6	15	23-24	18-19	20-22	69-75
7	16	25	20-21	23-24	76-82
8	17	26	22	25	83-88
9	17	26-	23-	26-	89-

## Normer: Åk9.

Diagnos 8		Diagnos 9		Diagnos 10		Diagnos 11	
Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil	Antal rätt	Percentil
4	2	0	1	0	1	0	3
5	3	5	1	1	2	2	4
6	6	6	2	2	4	3	5
7	10	7	2	3	5	4	7
8	13	8	3	4	6	5	9
9	18	9	3	5	7	6	12
10	27	10	3	6	10	7	16
11	34	11	4	7	11	8	20
12	43	12	6	8	13	9	22
13	56	13	9	9	19	10	26
14	65	14	12	10	26	11	32
15	75	15	14	11	31	12	35
16	90	16	17	12	36	13	40
17	100	17	21	13	45	14	43
		18	28	14	49	15	50
		19	33	15	55	16	55
		20	40	16	62	17	62
		21	47	17	74	18	67
		22	63	18	81	19	71
		23	75	19	86	20	77
		24	89	20	90	21	82
		25	98	21	95	22	88
		26	100	22	98	23	89
				23	100	24	93
						25	96
						26	98
						27	100

Diagnos	8	9	10	11	Norm Åk9
Stanine 1	0-6	0-11	0-2	0-2	0-20
2	7-8	12-14	3-7	3-6	21-34
3	9-10	15-18	8-10	7-10	35-46
4	11-12	19-21	11-13	11-14	47-57
5	13-14	22-23	14-16	15-17	58-68
6	15	24	17-18	18-21	69-75
7	16	24	19-20	22-23	76-82
8	17	25	21-22	24-26	83-88
9	17	26-	23-	27	89-

## Percentil:

Percentil: 1-4	Elevers percentilvärde på 1-4 är ett resultat mycket långt under genomsnittet.
Percentil: 5-11	Elevers percentilvärde på 5-11 är ett resultat långt under genomsnittet.
Percentil: 12-23	Elevers percentilvärde på 12-23 är ett resultat under genomsnittet.
Percentil: 24-40	Elevers percentilvärde på 24-40 är ett resultat inom normalområdets nedre del.
Percentil: 41-60	Elevers percentilvärde på 41-60 är ett resultat inom normalområdet.
Percentil: 61-76	Elevers percentilvärde på 61-76 är ett resultat inom normalområdets övre del.
Percentil: 77-88	Elevers percentilvärde på 77-88 är ett resultat över genomsnittet.
Percentil: 89-95	Elevers percentilvärde på 89-95 är ett resultat långt över genomsnittet.
Percentil: 96-100	Elevers percentilvärde på 96-100 är ett resultat mycket långt över genomsnittet.

## Stanine:

Stanine: 1	Elevers stanine på 1 är ett resultat avsevärt under medel
Stanine: 2	Elevers stanine på 2 är ett resultat mycket under medel
Stanine: 3	Elevers stanine på 3 är ett resultat något under medel
Stanine: 4	Elevers stanine på 4 är ett resultat inom normalområdets nederkant
Stanine: 5	Elevers stanine på 5 är ett medelresultat
Stanine: 6	Elevers stanine på 6 är ett resultat inom normalområdets överkant
Stanine: 7	Elevers stanine på 7 är ett resultat något över medel
Stanine: 8	Elevers stanine på 8 är ett resultat mycket över medel
Stanine: 9	Elevers stanine på 9 är ett resultat avsevärt över medel

## Litteraturreferenser:

- Butterworth B. & Yeo D. (2010). Dyskalkyli. Natur&Kultur
- Engström A. & Magne O. (2003). Medelsta-matematik. Ped. Inst. Örebro universitet
- Magne O. & Säll R. (1975) Elevsamtal i matematik. Psykologiförlaget
- Magne O. (1998). Att lyckas med matematik i grundskolan. Studentlitteratur
- Magne O. (2002). Barn upptäcker matematik. Specialpedagogiska institutet
- Magne O. & Thörn K. (1987). En kognitiv taxonomi för matematikundervisningen. Del 1-2. Pedagogisk-psykologiska problem. Malmö Lärarhögskolan nr 471.
- Malmer G. (1990). Kreativ matematik. Ekelunds förlag
- Malmer G. (2002). Bra matematik för alla. Studentlitteratur.