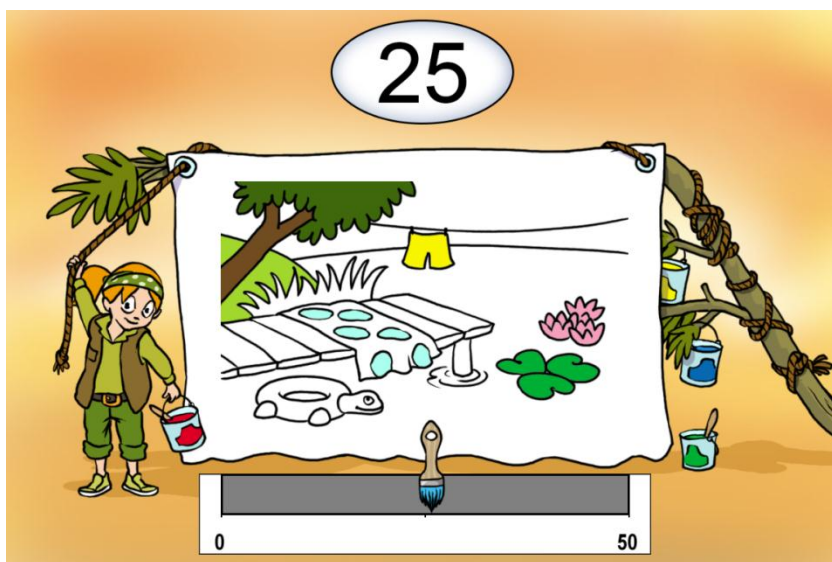
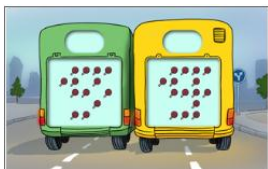


# Tränarguide del 2

# Mattelek



## ANTALSUPPFATTNING - MINST/STÖRST ANTAL



### FÖRKLARING

Övningarna inom detta område tränar elevernas uppfattning av antal. Ett antal objekt presenteras i två separata rutor. Eleven ska från startnivå till nivå 27 avgöra i vilken ruta det finns flest antal objekt. På nivå 28-30 varieras det mellan att eleven ska ange flest eller minst antal. Övningarna på de mer avancerade nivåerna tränar även på att först utföra en addition och subtraktion och sedan i huvudet se hur många som blir över för att sedan värdera vilket antal som är störst eller minst.

### VÄGLEDNING

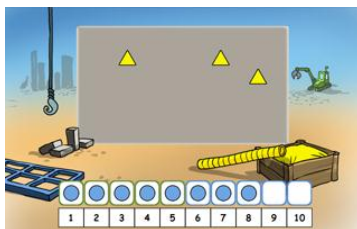
På nivå 28-30, i uppmärksamma eleverna på att det kan vara både flest eller minst antal som man ska svara. Uppmärksamma även eleverna på att det är summan eller differensen som är viktigt vid övningarna som har addition och subtraktion. De ska alltså först göra en operation på varje sida och sedan föreställa sig vad som blir kvar. Använd gärna ordet först parallellt med minst antal.

### VIDARE ARBETE

Om eleverna har svårt att uppfatta antal på de lägre nivåerna kan det vara bra att träna att uppfatta antal med hjälp av

konkreta föremål och övningar som Kims lek med få föremål och avancera antalet. Att träna på olika talbilder, som tärningen handen är även bra övning som ger stöd åt antalsuppfattningen. För äldre elever kan det vara bra att öva på strategier för att gruppera antal. Detta för att förenkla vid addition och subtraktion. Detta kan göras med talbilder.

## ANTALSUPPFATTNING - MINST/STÖRST ANTAL



### FÖRKLARING

Övningarna inom detta område tränar elevernas uppfattning av antal. Övningarna tränar även geometriska begrepp som cirkel, triangel och kvadrat. Ett antal geometriska figurer visas på skärmen. Eleven ska sedan ange hur många geometriska figurer som visades genom att klicka på rätt siffra nertill på skärmen. På mer avancerade nivåer tränas även att bortse från distraktorer och kunna sortera rätt geometrisk figur och uppfatta antalet.

### VÄGLEDNING

Uppmärksamma eleverna på de korrekta benämningarna av de geometriska figurerna.

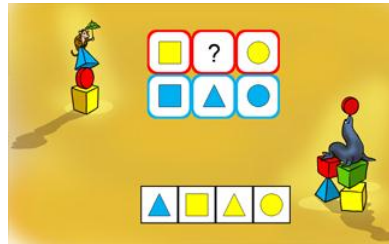
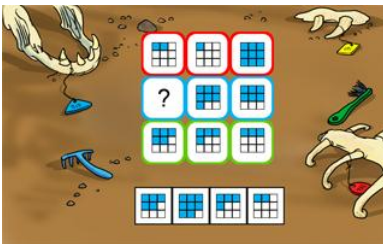
## VIDARE ARBETE

Upprepa övningar där eleverna direkt och indirekt får använda sig av de geometriska begreppen. Arbeta med förståelse för likheter och skillnader mellan de olika formerna. Observera kvadrat som ett specialfall av en rektangel.

## FÖRSLAG TILL ARBETSMATERIAL

Ett ark med olika storlekar av de geometriska figurer som finns med i programmet som eleverna kan klippa ut och jämföra. Då kan de även träna på storleksord och förhållande.

### MÖNSTERFÖRSTÅELSE – GEOMETRISKA FIGURER



## FÖRKLARING

Övningarna tränar förståelse för mönster som är en grund för att förstå matematik, som är uppbyggt av olika mönster, exempelvis algebra. Ett antal objekt visas i ett rutnät med antingen 2x3 eller 3x3 rutor. I en av rutorna finns det alltid ett frågetecken. Eleven ska välja det av de fyra objekt som visas nertill i bild som bäst kompletterar det mönster som visas i rutnätet. Komplexiteten i serierna ökar gradvis för varje nivå.

## VÄGLEDNING

Börja med att uppmärksamma eleverna på strukturer i mönstret de först möter. Förklara gärna tydligt vad som menas med mönster, något som upprepar sig.

## VIDARE ARBETE

Om eleverna har svårt att uppfatta mönster, låt dem själva vara delaktiga i att skapa egna mönster med konkret material. Gå sedan över till att låta dem rita mönster. Eleverna kan skapa mönster åt varandra för att sedan testa.

## FÖRSLAG TILL ARBETSMATERIAL

Ett papper med mönster av fysiska objekt.



## FÖRKLARING

Övningarna inom detta område tränar förståelse för talmönster, som används i många delar av matematiken t ex algebra. En serie siffror visas antingen på en rad med fem tal

eller på två rader med fem tal i varje. En av talen är alltid ersatt med ett frågetecken. Eleven ska klicka på den av de 4 talen som visas nertill i bild som bäst kompletterar talmönstret. Komplexiteten i talserierna ökar gradvis för varje nivå.

### VÄGLEDNING

Synliggör mönstret för eleven i första uppgiften, hjälp dem att identifiera strukturen. Referera gärna tillbaka till mönsterförståelse - geometriska figurer.

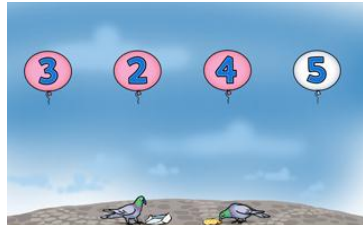
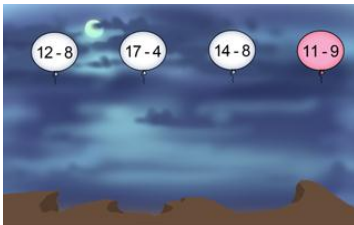
### VIDARE ARBETE

Låt eleverna skapa egna mönster med siffror. Om eleverna har svårt, gå tillbaka till mönster med fysiska objekt (se mönsterförståelse geometriska figurer). Börja med "tvåhopp" för att få eleverna att se strukturerna.

### FÖRSLAG TILL ARBETSMATERIAL

Olika serier med talmönster.

### TALFÖRSTÅELSE – BALLONGER



## FÖRKLARING

Ett antal ballonger stiger upp och dalar sedan sakta ner. Inledningsvis består ballongerna av figurer som motsvarar talen 1-5, därefter av talen 1-9 och slutligen av additions- och subtraktionsuppgifter. Barnet ska klicka på ballongerna i stigande ordning från minsta antal/summa/differens till störst antal/summa/differens. Övningarna inom detta område tränar storleksordning av tal. Övningarna med addition och subtraktion tränar även på att först utföra en beräkning och sedan storleksordna summan/differensen.

## VÄGLEDNING

Hänvisa gärna till tallinjen när eleverna startar med uppgiften, för att de ska förstå storleksordning. Uppmärksamma eleverna på att det är summan eller differensen som är viktig vid övningarna som har addition och subtraktion. De ska alltså först göra en operation och sedan storleksordna summan/differensen.

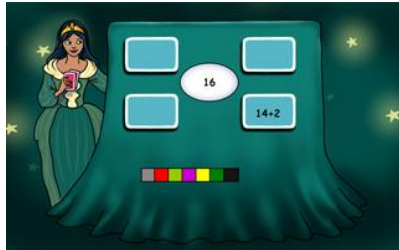
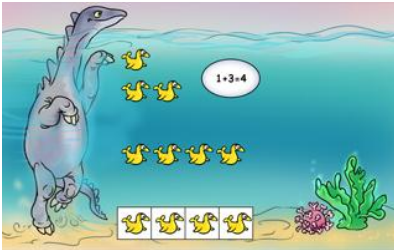
## VIDARE ARBETE

Om eleverna har svårt med den grundläggande förståelsen för storleksordning, koppla till tallinjen. Låt eleverna få ett antal fysiska objekt och låt dem gruppera dem och lägga dem i storleksordning på en tallinje. Om eleverna har svårt när addition/subtraktion tillkommer träna på att utföra en addition/subtraktion för att sedan värdera svaren på en tallinje.

## FÖRSLAG TILL ARBETSMATERIAL

Tallinjer 0-5, 0-10, 10-20 som man kan lägga saker/tal på.

### TALKAMRATEN



### FÖRKLARING

Övningarna inom detta område tränar talkamrater och förståelse för begreppet addition. Ett bakomliggande syfte är att förstå att man kan skriva en addition på olika sätt och med flera termer. En additionsuppgift presenteras i en ruta upptill i bild. Eleven ska ange vilket antal som tillsammans med den första termen anger summan som presenteras. På de första nivåerna är det upp till talkamrat 5. Eleven anger svar genom att klicka på den rad med objekt som motsvarar rätt term. På svårare nivåer är det upp till talkamrat 10 som ska anges genom att välja den stav som ska läggas till den stav som presenteras nedtill i bild för att bilda den summa som presenteras. På de mest avancerade nivåerna visas fyra par av termer upp till talkamrat 20. I mitten visas en siffra (summan). Eleven ska ange vilket par av termer som bildar summan som presenteras i mitten.



## VÄGLEDNING

Visa eleverna sambandet mellan bilderna och additionsuppgiften.

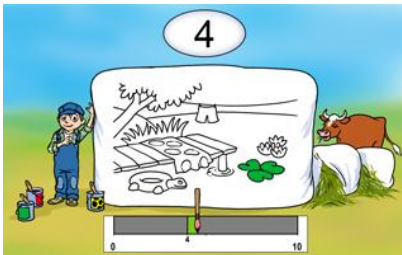
## VIDARE ARBETE

Arbeta med olika sätt att skriva additioner på. Exempelvis  $8=2+_$ ,  $2+_ =8$ . Detta kan parallellt tränas med konkret material för att se sambanden och den kommutativa lagen (att det inte spelar någon roll i vilken ordning man utför operationen).

## FÖRSLAG TILL ARBETSMATERIAL

Uppgifter med bilder på additioner på olika sätt med de representationer som finns i programmet.

## TALLINJEN - MÅLA



## FÖRKLARING

En siffra visas upptill i bild. Eleven ska klicka på den plats på tallinjen som motsvarar siffrans position på tallinjen. Tallinje 5,10,20,50 och 100 finns representerade. På mer avancerade nivåer visas en additions- eller subtraktionsuppgift upptill i bild.

Övningarna inom detta område tränar elevernas förståelse för tallinjen. Detta är en viktig grund för att förstå matematik. Bilden som ska målas är en motivationshögare.

### VÄGLEDNING

Visa eleverna kopplingen mellan siffran och tallinjen. Observera att det är olika typer av tallinjer som visas i olika uppgifter. Uppmärksamma eleverna på att det är summan eller differensen som är viktig vid övningarna som har addition och subtraktion. De ska alltså först göra en operation och sedan pricka in summan/differensen på tallinjen.

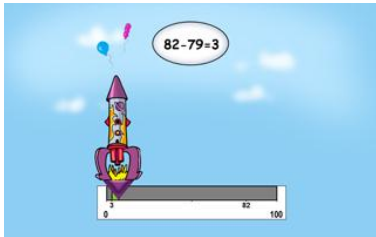
### VIDARE ARBETE

Uppmärksamma eleverna på hur en tallinje kan se ut, att man kan utforma den på olika sätt. Träna på att rita olika typer av tallinjer och sätt in tal. Om det är svårt gå tillbaka till att använda konkreta representationer och placera ut dem på tallinjen.

### FÖRSLAG TILL ARBETSMATERIAL

Tallinjer 0-5, 0-10, 10-20 som man kan lägga saker/tal på (samma som för Talförståelse - ballonger).

## TALLINJEN – FORDON



### FÖRKLARING

Dessa övningar är en fortsättning på tallinjen – måla. Övningarna tränar addition och subtraktion och förståelse för summan/differensens plats på tallinjen. En additions- eller subtraktionsuppgift visas upptill i bild. En markör är utplacerad på den plats som motsvarar den första termen. Eleven ska ange var på tallinjen summans eller differensens position är. Tallinje 5,10,20,50 och 100 finns representerade.

### VÄGLEDNING

Visa eleverna att det är summan eller differensen som är viktig vid övningarna som har addition och subtraktion. De ska alltså först göra en operation och sedan pricka in summan/differensen på tallinjen.

### VIDARE ARBETE

Träna på att pricka in tal på en tallinje, använd gärna olika tallinjer, gärna med högre tal.



*Materialet har utarbetats av Erik Truedsson och Stefan Strohmayer från Kognitiva Kompaniet i samråd med Helena Roos, forskare och lärare vid Linnéuniversitetet i Växjö inom området speciella utbildningsbehov i matematik*