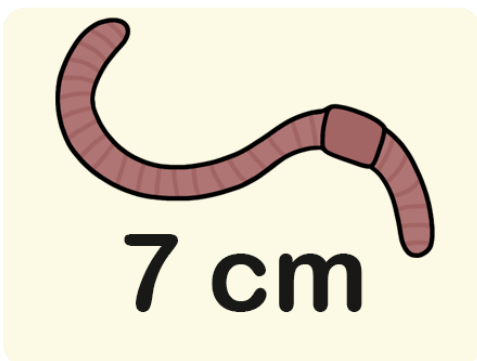
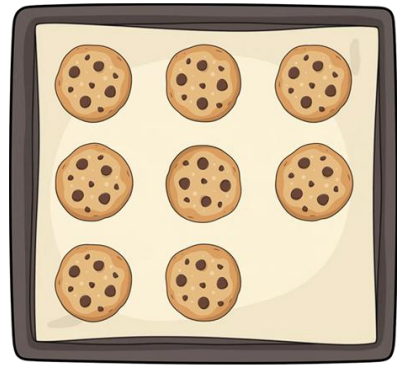
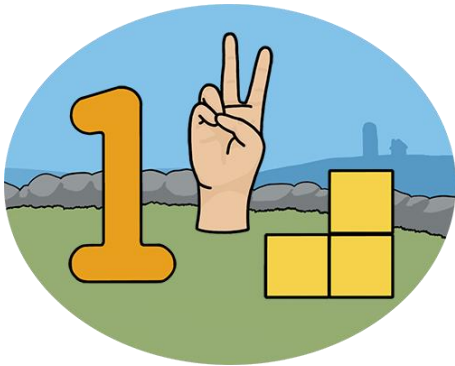


Lärarhandledning

Matematik



Innehåll

Inledning.....	3
Matematik i vardagen	4
Taluppfattning	5
Mönster	7
Positionssystemet	9
Tallinjen	11
Addition	13
Addition: Ställa upp tal	15
Subtraktion	17
Subtraktion: Ställa upp tal.....	19
Överslagsräkning.....	21
Multiplikation	23
Division.....	25
Bråktal	27
Procent	29
Decimaltal	31
Pengar	33
Tid	35
Geometriska figurer och begrepp	38
Längd.....	40
Volym	42
Massa	44
Skala	46
Rimlighetsbedömning	48
Tabeller och diagram	50
Sannolikhet och slump	52
Proportionella samband	54
Inställningar	56

Inledning

Denna lärarhandledning ger ett samlat stöd för att arbeta med Skoltavlans matematikmaterial för anpassad skola åk 1–9. Materialet är utformat för att göra undervisningen tydlig, strukturerad och nära elevernas vardag, samtidigt som det bygger upp de matematiska förmågor som lyfts i kursplanen.

Genomgående betonas samspelet mellan konkreta aktiviteter och mer formella begrepp. Eleverna får arbeta praktiskt, upptäcka samband och resonera, samtidigt som de stegvis introduceras till matematiska metoder och språk. Innehållet stödjer både gemensamma genomgångar, individuell träning och samtal om matematikens användning i omvärlden.

Materialet täcker alla centrala områden i matematik för anpassad skola: taluppfattning, de fyra räknesätten, geometri, sannolikhet, statistik, proportioner, tid och pengar. Varje avsnitt bygger på en tydlig pedagogisk idé med varierade representationsformer och flera vägar in i förståelsen.

Lärarhandledningen följer en konsekvent struktur som gör det lätt att orientera sig och skapar igenkänning för både lärare och elever. Avslutningsvis beskrivs de inställningar som kan göras i Skoltavlans material.

Avsnittens återkommande struktur

Introduktion till området

Här beskrivs det matematiska området på ett kortfattat men fördjupande sätt. Introduktionen lyfter fram centrala begrepp, vanliga utvecklingssteg hos eleverna samt hur området naturligt kan kopplas till vardagliga situationer som underlättar förståelsen. Syftet är att ge dig som lärare en tydlig helhetsbild innan undervisningen påbörjas.

Koppling till kursplanen

I varje avsnitt framgår hur innehållet hänger samman med kursplanens centrala innehåll och förmågor. Dessa kopplingar hjälper dig att planera undervisningen och gör det lätt att se hur materialet bidrar till progressionen i elevernas lärande.

Övningar i Skoltavlan

Här framgår vilka övningar i Skoltavlan som finns till respektive område. Övningarna är sorterade för åk 1-6 eller åk 7-9. Vid varje övning finns en kort beskrivning av innehållet. Det finns både övningar som är avsedda att använda i grupp och som lämpar sig bäst för individuell mängdträning. Detta ger möjlighet att variera mellan gemensamma genomgångar och självständigt arbete.

Alla områden inleds med en eller flera presentationer som ligger i den första mappen under matematik som heter just presentationer. I presentationerna blandas genomgång av begrepp och teori med frågor. Frågorna gör presentationerna mer interaktiva och underlättar att bibehålla elevernas uppmärksamhet och säkerställa att informationen har gått fram.

I de övningar som är adaptiva anpassas svårighetsgraden automatiskt utifrån hur många rätt/fel eleven gör.

Övningar utanför Skoltavlan

För att fördjupa förståelsen och skapa fler ingångar till området innehåller varje avsnitt praktiska aktiviteter som kan genomföras i klassrummet eller kopplas till elevernas vardag. Dessa uppgifter utvecklar både begreppsuppfattning och problemlösningsförmåga, och kan anpassas efter elevgruppens nivå.

Tips till dig som lärare

Avslutningsvis ges förslag på arbetssätt som stärker undervisningen. Här lyfts sådant som vanliga fallgropar, effektiva stödstrukturer och konkreta sätt att hjälpa eleverna att resonera, kommunicera och se matematiken i olika sammanhang.

Så använder du materialet

- **Starta med presentationen** i området (interaktiv genomgång med frågor).
- **Välj övningar** för helklass eller individuell träning (adaptiva övningar anpassas automatiskt).
- **Komplettera** med klassrums- och vardagsaktiviteter för begreppsförståelse.
- **Tips:** Sök på övningens namn i Skoltavlan för att hitta rätt snabbt.

Matematik i vardagen

Introduktion till området

Presentationen ”Matematik i vardagen” är tänkt att användas som en introduktion till Skoltavlans innehåll för Matematik i anpassad skola åk 1-9. Presentationen lämpar sig bäst att använda i helklass.

Matematik är en del av elevernas vardag, även om de inte alltid tänker på det. När vi handlar, lagar mat, spelar spel eller planerar vår tid använder vi matematiska begrepp och metoder. Genom att lyfta fram dessa situationer blir det tydligt för eleverna att matematik inte bara är siffror på papper, utan ett verktyg för att förstå och lösa problem i livet. Att arbeta med vardagsnära exempel stärker elevernas motivation och tilltro till sin egen förmåga.

Taluppfattning

Introduktion till området

Taluppfattning handlar om hur vi använder och förstår tal och är en förutsättning för att kunna resonera och räkna matematiskt. För att kunna prata om taluppfattning finns det flera ord som är viktiga att kunna. I detta avsnitt görs en genomgång av grundläggande begrepp som siffra, tal och antal. Dessutom presenteras uttrycken fler, färre, jämn, udda, dubbelt, hälften, störst och minst. Slutligen introduceras talens ordning och storlek.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

– Naturliga tal och deras egenskaper. Hur talen uttrycks med ord, konkret material, symboler och bilder.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Taluppfattning: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Hur många ser du 1-6:** Adaptiva övningar där eleven får träna på att koppla ihop antal och siffror. Talen 0-10 finns representerade. I övningarna förekommer bland annat att talen är representerade av djur, frukt, siffror, prickar på tärningar och talblock. Övningarna finns här: Taluppfattning/Antalsuppfattning.
- **Naturliga tal 1A-4C:** Adaptiva övningar där eleven får träna på att känna igen siffror och naturliga tal. Talen 0-10 finns representerade. I övningarna förekommer att talen är representerade av siffror, fingrar och talblock. Övningarna finns här: Taluppfattning/Naturliga tal.
- **Udda och jämna tal, Hälften, Dubbelt:** Tre övningar där eleven får träna på grundläggande begrepp. Övningarna finns här: Taluppfattning/Övrigt.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Räkna konkreta föremål tillsammans, till exempel pennor, klossar eller knappar. Låt eleverna peka, flytta och räkna högt för att koppla antal till tal.
- Arbeta med begreppen fler och färre genom att jämföra två högar: ”Vilken har flest? Vilken har minst?”
- Sortera föremål efter antal, till exempel från minst till störst, och låt eleverna motivera hur de tänker.

SKOLTAVLAN

- Använd kort med siffror och låt eleverna para ihop siffran med rätt antal föremål eller bilder.
- Träna jämna och udda tal genom att dela upp föremål i par och se om något blir över.
- Utforska dubbelt och hälften genom att dela lika: ”Om vi har 6 klossar, hur många blir det om vi tar dubbelt? Hur många är hälften?”
- Frågekort: ”Vilket tal är störst?” ”Vilket tal kommer före 7?” eller ”Hur många är det om vi tar bort en?”
- Låt eleverna själva skapa uppgifter där de visar ett antal och låter klasskamraterna gissa vilket tal det är.

I vardagen

- Måltider: räkna hur många som sitter vid bordet och hur många tallrikar eller bestick som behövs.
- Affären: jämför antal varor – ”Har vi fler äpplen eller bananer i korgen?”
- Hemmet: sortera strumpor eller bestick och räkna hur många det finns av varje sort.
- Lek och spel: använd tärningar, kort eller brädspel för att träna på att snabbt uppfatta antal.
- Natur: samla stenar, löv eller kottar och jämför antal – störst, minst, fler och färre.

Tips till dig som lärare

- Utgå alltid från konkreta material innan ni arbetar med siffror och symboler.
- Använd ett tydligt språk och repetera begrepp som siffra, tal och antal i många olika sammanhang.
- Ge eleverna tid att räkna långsamt och metodiskt – antalsuppfattning utvecklas genom upprepning.
- Variera mellan att räkna, jämföra, sortera och resonera för att ge flera ingångar till förståelse.
- Uppmuntra eleverna att förklara hur de tänker när de jämför antal eller väljer ett svar.
- Lyft fram att tal och antal används hela tiden i vardagen och att matematiken hjälper oss att skapa ordning och överblick.

Mönster

Introduktion till området

Mönster är ett centralt område inom matematik som hjälper eleverna att upptäcka samband och regelbundenheter. Ett mönster kan vara visuellt, som former eller färger som upprepas, eller numeriskt, som talföljder där siffrorna följer en viss regel. Att arbeta med mönster utvecklar elevernas förmåga att se strukturer, förutsäga nästa steg och förstå hur matematik kan användas för att beskriva och ordna världen.

För många elever blir mönster en brygga mellan det konkreta och det abstrakta. Genom att rita, bygga och analysera mönster får de en känsla för hur matematik inte bara handlar om siffror, utan också om att se ordning och system. Mönster finns överallt i vardagen – i naturen, musiken, konsten och tekniken – vilket gör området både relevant och engagerande.

Att förstå mönster är också en grund för algebra och problemlösning. När eleverna tränar på att upptäcka regler och fortsätta mönster utvecklar de en viktig förmåga att resonera och tänka logiskt.

Koppling till kursplanen

Algebra

– Geometriska mönster och mönster i talföljder samt hur de konstrueras och beskrivs.

Problemlösning

– Strategier för att lösa matematiska problem genom att upptäcka och använda mönster.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Mönster: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Talföljder 1-4:** Adaptiva övningar där eleven får se en talföljd som inte är komplett. Mönstret är 1-3 steg och talområde 0-20 i den första övningen och 1-10 steg och talområde 0-100 på den sista övningen. Övningarna finns här: [Mönster/Talföljder](#).
- **Mönster - form:** En adaptiv övning där eleven ska göra klart ett mönster som består av former som upprepas. Mönstren blir mer komplexa på svårare nivåer. Övningen finns här: [Mönster/Övrigt](#).
- **Mönster - färg:** En adaptiv övning där eleven ska göra klart ett mönster som består av färger som upprepas. Mönstren blir mer komplexa på svårare nivåer. Övningen finns här: [Mönster/Övrigt](#).

Övningar åk 7-9

- **Talföljder 5-6:** Adaptiva övningar där eleven får se en talföljd som inte är komplett. Mönstret är 10-50 steg och talområde 0-500 i den första övningen och 10-100 steg och talområde 0-1000 på den sista övningen. Övningarna finns här: [Mönster/Talföljder](#).

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna rita enkla geometriska mönster (t.ex. cirkel, kvadrat, cirkel, kvadrat) och fortsätta serien.
- Arbeta med talföljder: "2, 4, 6, ..." och låt eleverna upptäcka regeln.
- Bygg mönster med klossar eller färgade kort och diskutera hur de kan fortsätta.
- Frågekort: "Vad kommer efter 3, 6, 9?" eller "Vilken figur kommer efter triangel, cirkel, triangel?"
- Låt eleverna själva skapa egna mönster och förklara regeln för klassen.
- Låt eleverna diskutera olika mönster tillsammans.

I vardagen

- Natur: leta efter mönster i blommor, snäckor eller träd.
- Musik: diskutera hur rytmer och melodier bygger på upprepade mönster.
- Konst: analysera mönster i mattor, tapeter eller byggnader.
- Hemmet: hitta mönster i kakel, golv eller kläder.

Tips till dig som lärare

- Börja med enkla och tydliga mönster innan ni går vidare till mer komplexa.
- Använd både visuella och numeriska exempel för att visa bredden av mönster.
- Uppmuntra eleverna att själva upptäcka och beskriva regler – det stärker deras resonemang.
- Variera övningarna mellan att rita, bygga, räkna och analysera för att ge flera ingångar.
- Lyft fram att mönster finns överallt i vardagen och att matematik hjälper oss att förstå dem.

Positionssystemet

Introduktion till området

Positionssystemet är grunden för hur vi skriver tal. Det bygger på att varje siffra i ett tal har ett värde beroende på var den står. Samma siffra kan alltså betyda olika saker beroende på vilken position den har. För många elever blir förståelse för positionssystemet en nyckel till att förstå större tal och hur man kan ställa upp beräkningar. Genom att arbeta med konkreta exempel, färger och visuella modeller kan man tydliggöra att ental, tiotal, hundratal och tusental är olika byggstenar som tillsammans skapar hela talet.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Positionssystemet och hur det används för att beskriva tal.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar, t.ex. när man jämför värdet av siffror i olika positioner.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Positionssystemet: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Storleksordning 1-4:** Adaptiva övningar där eleven får träna på att sortera tal i storleksordning. Talområde 0-1000. Övningen finns här: Taluppfattning/Positionssystemet.

Övningar åk 7-9

- **Vad är siffran värd?:** En adaptiv övning där eleven får träna på att ange rätt värde på en siffra i ett tal. Talområde 10-10 000. Övningen finns här: Taluppfattning/Positionssystemet.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Använd färger för att markera olika positioner i ett tal (t.ex. ental gult, tiotal blått, hundratal rött, tusental grönt).
- Låt eleverna skriva tal på tavlan och sedan ”plocka isär” dem i ental, tiotal, hundratal och tusental.
- Gör jämförelser: ”Vilken siffra är mest värd i talet 3456?” och diskutera varför.

I vardagen

- Diskutera priser: "Vad betyder siffran 5 i priset 59 kr?" (tital).
- Årtal: jämför 2025 och 2052 – hur ändras värdet beroende på siffrans plats? Vad betyder det i tid?
- Mätningar: visa hur siffror i längd eller volym anger olika storheter beroende på position.

Tips till dig som lärare

- Börja med mindre tal med ental och tital och bygg successivt upp till större tal och lägg till hundratal och tusental.
- Använd visuella hjälpmedel som färger, tabeller och klossar för att göra positionerna tydliga.
- Låt eleverna själva konstruera tal och förklara hur siffrorna får olika värde.
- Koppla gärna till vardagliga exempel som pengar, årtal eller mått för att visa hur positionssystemet används utanför skolan.
- Uppmuntra eleverna att resonera kring varför siffror får olika värde beroende på plats – det stärker förståelsen för både taluppfattning och beräkningar.

Tallinjen

Introduktion till området

Tallinjen är ett användbart verktyg för att förstå tal. Den gör det tydligt att tal har en ordning och att avståndet mellan talen spelar roll. För många elever blir tallinjen en brygga mellan abstrakta siffror och något mer konkret och visuellt.

När vi arbetar med tallinjen kan vi prata om:

- Steg – avstånden mellan markeringarna på en tallinje är alltid lika långa, så varje steg representerar samma värde.
- Riktning – oftast från vänster till höger, men den kan också ritas nerifrån och upp.
- Skala – ett steg kan betyda 1, 10 eller kanske en halv, det beror på skalan på tallinjen.

Genom att visa olika exempel blir det lättare för eleverna att förstå att tallinjen inte bara är något som finns i matematikundervisningen i skolan, utan också i vardagen: på batterimätaren i mobilen, på en linjal eller i ett litermått.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Förståelse för rationella tal: hur de uttrycks och hur de kan visas på en tallinje.
- Rimlighetsbedömning: jämföra avstånd på tallinjen för att öva på att bedöma om ett svar verkar rimligt.

Problemlösning

- Strategier: använda tallinjen som stöd för att se ordning, avstånd eller jämförelser mellan tal.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Tallinjen: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Tallinjen 1-4:** Fyra adaptiva övningar där eleven ska identifiera markerade tal på tallinjen. Den första övningen startar med området 0-5. Den sista övningen fortsätter upp till 0-50. På de mer avancerade nivåerna kan tallinjen exempelvis sträcka sig från 14-18. Övningarna finns här: Tallinjen/Tallinjen - nivå 1.
- **Addition med tallinjen 1-3:** Tre adaptiva övningar där eleven får träna på att förstå förflyttningar på tallinjen inom talområdet 0-50. Övningarna finns här: Tallinjen/Addition.
- **Subtraktion med tallinjen 1-3:** Tre adaptiva övningar där eleven får träna på att förstå förflyttningar på tallinjen inom talområdet 0-50. Övningarna finns här: Tallinjen/Subtraktion.
- **Räkna med tallinjen 1-3:** Tre adaptiva övningar där eleven får träna på att förstå förflyttningar på tallinjen inom talområdet 0-50. Övningarna finns här: Tallinjen/Addition och subtraktion.

Övningar åk 7-9

- **Tallinjen 0-10, Tallinjen 0-100 och Tallinjen 0-100:** Tre adaptiva övningar där även förståelsen för hur decimaltal skrivs ut på en tallinje övas. Dessutom tränas tal upp till 1000. Övningarna finns här: Tallinjen/Tallinjen - nivå 2.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Rita en egen tallinje på golvet: Använd tejp eller snören. Låt eleverna själva stå på olika tal och flytta sig framåt eller bakåt.
- Tallinje på tavlan: Rita en linje och låt eleverna placera ut kort med tal på rätt plats. Diskutera varför de valde just den platsen. Här kan du själv bestämma vilka tal ni ska jobba med beroende på var eleverna befinner sig i sin kunskapsutveckling.
- Tallinje i luften: Spänn upp en lina i klassrummet och använd klädnypor för att placera ut tal på tallinjen. Här kan du själv bestämma vilka tal ni ska jobba med beroende på var eleverna befinner sig i sin kunskapsutveckling.
- Hur långt är ett steg? Gör flera tallinjer med olika steg (1, 5, 10, 0,5). Låt eleverna jämföra och prata om skillnaden.
- Frågekort: "Vilket tal kommer före 12?" eller "Hur långt är det mellan 5 och 8?" – enkla frågor som tränar ordning och avstånd. Här kan tallinjen vara ett visuellt stöd.

I vardagen

- Mobilen: Be eleverna visa batterimätaren eller volymkontrollen som exempel på en tallinje.
- Köksmått: När ni pratar om recept, ta fram litermått eller decilitermått och visa hur skalan fungerar som en tallinje.
- Linjal och måttband: Låt eleverna mäta saker i klassrummet. Diskutera hur varje streck motsvarar ett steg på tallinjen.
- Tid: Använd en tidslinje för att planera dagen. "Vad händer före lunch? Vad händer efter?" – en tallinje över tid.

Tips till dig som lärare

- Börja alltid med konkreta exempel innan ni går vidare till mer abstrakta tal.
- Låt eleverna själva bygga och använda tallinjer – det ger en känsla av delaktighet.
- Hjälpa eleverna att använda tallinjen som ett visuellt stöd vid beräkningar.
- Uppmuntra eleverna att hitta egna exempel i vardagen. Det stärker kopplingen mellan matematik och livet utanför skolan.

Addition

Introduktion till området

Addition är ett av de fyra räknesätten och innebär att kombinera tal för att få en summa. För många elever är det det första räknesättet de möter, och det utgör en viktig grund för förståelsen för de övriga. Genom att arbeta med tal inom olika talområden och visa hur addition används i vardagliga situationer får eleverna en tydlig förståelse för räknesättets betydelse och användning. Att använda konkreta exempel som äpplen, pengar eller tid gör det lättare för eleverna att se nyttan av addition utanför klassrummet.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- De fyra räknesätten och hur de uttrycks med ord, symboler och bilder.
- Metoder för beräkningar med naturliga tal vid huvudräkning, skriftlig beräkning och överslagsräkning.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar, t.ex. när man lägger ihop priser eller mängder.

Problemlösning

- Addition som metod för att lösa vardagliga problem, exempelvis räkna ut totalsummor eller antal.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Addition: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Talkamrater 1-4:** Fyra adaptiva övningar där eleven får träna på att automatisera de talkamrater som ger summan tio. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Talkamrater.
- **Addition med frukt 1-2:** Två övningar där eleven får träna addition i talområdet 0-10. Antalen representeras av frukter. I övning 2 är det ibland en av termerna som är okänd vilket för många elever är en utmaning. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Räkna med frukt.
- **Addition med talblock 1-2:** Två adaptiva övningar i talområdet 0-10 där antalen representeras av talblock. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Räkna med talblock.
- **Addition frågor 1:** En adaptiv övning där en läsuppgift presenteras. Eleven ska förstå vilken uträkning som ska göras och sedan välja rätt svarsalternativ. Talområde 0-10. Övningen finns här: Addition och subtraktion/Läsuppgifter.
- **Addition 1A-3B:** Ett antal adaptiva övningar där eleven med hjälp av talrader som bildstöd får träna på additioner 0-100 utan övergångar i ental eller tiotal. I uppgifterna 1A-3A ska eleven välja ett av fyra svarsalternativ. I uppgifterna 1B-3B ska eleven själv välja svaret med hjälp av siffrorna 0-9. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Addition med talrader.

Övningar åk 7-9

- **Addition frågor 2-3:** Två adaptiva övningar där en läsuppgift presenteras. Eleven ska förstå vilken uträkning som ska göras och sedan välja rätt svarsalternativ. Talområdet 0-200 respektive 0-1000. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Läsuppgifter.
- **Addition 4A-5B:** Ett antal adaptiva övningar där eleven med hjälp av talrader som bildstöd får träna på additioner 0-100, övergångar i entalen förekommer. I uppgifterna 4A-5A ska eleven välja ett av fyra svarsalternativ. I uppgifterna 4B-5B ska eleven själv välja svaret med hjälp av siffrorna 0-9. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Addition med talrader.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Räkna ihop föremål: lägg fram 3 pennor och 2 sudd, låt eleverna räkna ihop.
- Tallinje: visa hur man kan räkna upp steg för steg, t.ex. $8 + 3$.
- Talkamrater: träna på alla par som exempelvis blir 10, gärna med kort eller bilder. Detta kan du göra med alla tal och anpassa efter elevernas kunskapsutveckling.

I vardagen

- Affären: räkna ihop priset på två varor.
- Fika: räkna hur många bullar som behövs för att alla ska få varsin.
- Tid: räkna ihop hur lång tid två aktiviteter tar tillsammans.

Tips till dig som lärare

- Använd visuella hjälpmedel som tallinjer, färger och konkret material för att göra addition tydlig.
- Låt eleverna själva rita, ställa upp och räkna – det ger en känsla av delaktighet.
- Låt eleverna diskutera med varandra om hur de tänker när de räknar och varför de tänker så.
- Uppmuntra eleverna att hitta egna exempel i vardagen där de använder addition.

Addition: Ställa upp tal

Introduktion till området

När talen blir större kan det vara svårt att räkna ut addition i huvudet. Då är det bra att använda metoden att ställa upp talen under varandra. Genom att placera ental under ental och tiotal under tiotal blir det tydligt hur siffrorna ska adderas steg för steg.

När vi räknar större tal händer det ofta att summan av entalen blir mer än tio. Då behöver vi växla – byta tio ental mot ett tiotal. Detta är en avgörande färdighet för att eleverna ska kunna hantera skriftlig addition med större tal. För många elever är just övergången den svåraste delen, eftersom den kräver att man både håller koll på entalen och samtidigt växlar till tiotal. Genom att arbeta steg för steg, med färger och tydliga visuella exempel, blir det lättare att förstå vad som händer i beräkningen.

Att förstå både addition utan övergång och addition med övergång är en viktig del av att behärska skriftlig addition.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Positionssystemet och hur det används för att beskriva tal.
- Metoder för beräkningar med naturliga tal vid skriftlig beräkning.
- Rimlighetsbedömning vid beräkningar, t.ex. när man kontrollerar om svaret verkar rimligt.

Problemlösning

- Addition som metod för att lösa vardagliga problem, exempelvis räkna ut totalsummor.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Addition - ställa upp tal: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 7-9

- **Addition uppställning 1-2:** Två adaptiva övningar där eleven från träna på att räkna addition med uppställning. Bildstöd i form av talrader och att uppgifterna presenteras steg för steg. Talområde 0-999. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Räkna med uppställning.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Diskutera varför ental måste stå under ental och tiotal under tiotal.
- Använd färger för att markera ental och tiotal så att strukturen blir tydlig.
- Frågekort: ”Varför börjar vi alltid med entalen?” eller ”Vad kallas svaret i en addition?”

SKOLTAVLAN

- Ge eleverna uppgifter som $15 + 35$. Låt dem först räkna entalen ($5 + 5 = 10$). Diskutera varför man inte kan skriva 10 direkt under entalen.
- Visa växlingen: skriv en nolla under entalen och flytta över en etta till tiotalen.
- Låt eleverna själva rita uppställningar och markera växlingen.
- Frågekort: "Vad betyder att växla i addition?" eller "Varför skriver vi en etta ovanför tiotalen?"

I vardagen

- Pengar: räkna ihop mynt och visa hur tio enkronor växlas till en tia.
- Fika: räkna ihop kakor så att det blir fler än tio.

Tips till dig som lärare

- Börja med uppgifter utan övergång för att bygga säkerhet, och gå sedan vidare till uppgifter med övergång.
- Lyft fram växlingen som en smart strategi – inte som något svårt.
- Använd visuella hjälpmedel som färger, pilar, klossar eller pengar för att göra växlingen tydlig.
- Låt eleverna själva växla med konkret material, t.ex. tio små klossar som byts mot en större.
- Uppmuntra eleverna att förklara med egna ord vad som händer när man växlar och beskriva för varandra – det stärker förståelsen.

Subtraktion

Introduktion till området

Subtraktion är ett av de fyra räknesätten och handlar om att räkna ut skillnaden mellan tal. För många elever är subtraktion lite klurigare än addition, eftersom man kan tänka på flera olika sätt.

Det är viktigt att eleverna får möta subtraktion både som ”ta bort” (till exempel äpplen som äts upp) och som ”skillnad” (till exempel jämföra priset på två olika bröd). När vi visar olika vardagliga exempel blir det lättare för eleverna att förstå att subtraktion inte bara är siffror på papper, utan något som används hela tiden.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Använda de fyra räknesätten och förstå hur de uttrycks.
- Rimlighetsbedömning: räkna ner eller upp för att öva på att bedöma om ett svar verkar rimligt.

Problemlösning

- Subtraktion som metod för att lösa vardagliga problem, exempelvis räkna ut hur mycket som saknas eller blir kvar.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Subtraktion: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Subtraktion med frukt 1-2:** Två adaptiva övningar där eleverna tränar subtraktion i talområdet 0-10. Antalen representeras av frukter. I övning 2 är det ibland en av termerna som är okänd vilket för många elever är en utmaning. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Räkna med objekt.
- **Subtraktion med talblock 1-2:** Två adaptiva övningar i talområdet 0-10 där antalen representeras av talblock. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Räkna med talblock.
- **Subtraktion frågor 1:** En adaptiv övning där en läsuppgift presenteras. Eleven ska förstå vilken uträkning som ska göras och sedan välja rätt svarsalternativ. Talområde 0-10. Övningen finns här: Addition och subtraktion/Läsuppgifter.
- **Subtraktion 1A-3B:** Ett antal adaptiva övningar där eleven med hjälp av talrader som bildstöd får träna på subtraktioner 0-100 utan övergångar i ental eller tiotal. I uppgifterna 1A-3A ska eleven välja ett av fyra svarsalternativ. I uppgifterna 1B-3B ska eleven själv välja svaret med hjälp av siffrorna 0-9. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Subtraktion med talrader.

Övningar åk 7-9

- **Subtraktion frågor 2-3:** Två adaptiva övningar där en läsuppgift presenteras. Eleven ska förstå vilken uträkning som ska göras och sedan välja rätt svarsalternativ. Talområde 0-200 respektive 0-1000. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Läsuppgifter.
- **Subtraktion 4A-5B:** Ett antal adaptiva övningar där eleven med hjälp av talrader som bildstöd får träna på subtraktion 0-100, övergångar i entalen förekommer. I uppgifterna 4A-5A ska eleven välja ett av fyra svarsalternativ. I uppgifterna 4B-5B ska eleven själv välja svaret med hjälp av siffrorna 0-9. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Subtraktion med talrader.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Räkna ner tillsammans: Skriv upp tal som 11–3 på tavlan. Låt eleverna räkna ner steg för steg högt: 11...10, 9, 8. Använd tallinjen för att visa skillnaden mellan 11 och 3.
- Räkna upp: Visa skillnaden mellan två tal, t.ex. 79–76. Låt eleverna räkna upp från 76 till 79 och markera stegen på en tallinje.
- Frågekort: ”Vilket tecken använder vi för subtraktion?” eller ”Vad kallas svaret i en subtraktion?” – enkla frågor som tränar begreppen.

I vardagen

- Äpplen och godis: Låt eleverna räkna hur många som blir kvar när man tar bort något.
- Prisskillnader i butiken: Jämför två varor och räkna ut skillnaden i pris.
- Pengar som saknas: Diskutera situationer där man inte har tillräckligt med pengar – hur mycket fattas?
- Tid: Räkna ut hur många dagar det är kvar till en födelsedag eller ett lov.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta exempel (äpplen, pengar, dagar) och lägre tal innan ni går vidare till större tal. Använd även konkreta exempel till större tal.
- Uppmuntra eleverna att hitta egna exempel i vardagen där de använder subtraktion.
- Använd gärna färger, pilar och konkret material för att göra det visuellt tydligt.
- Variera mellan att räkna ner, räkna upp, ta bort och hur mycket som saknas så att eleverna förstår att det finns olika strategier och tankesätt i subtraktion.

Subtraktion: Ställa upp tal

Introduktion till området

När talen blir större kan det vara svårt att räkna ut subtraktion i huvudet. Då är det bra att använda metoden att ställa upp talen under varandra. På så sätt kan man räkna steg för steg och hålla ordning på ental och tiotal. Ibland går det att beräkna direkt – när entalen i det övre talet är större än entalen i det undre talet. Men ibland behöver man växla, alltså ”låna” ett tiotal och göra om det till ental innan man kan göra beräkningen. Att förstå både subtraktion utan övergång och subtraktion med övergång är en viktig del av att behärska skriftlig subtraktion.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Positionssystemet och hur det används för att beskriva tal.
- Metoder för beräkningar med naturliga tal vid skriftlig beräkning.
- Rimlighetsbedömning vid beräkningar, t.ex. när man kontrollerar om svaret verkar rimligt.

Problemlösning

- Subtraktion som metod för att lösa vardagliga problem, exempelvis räkna ut skillnader eller hur mycket som blir kvar.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Subtraktion - ställa upp tal: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 7-9

- **Subtraktion uppställning 1-2:** Två adaptiva övningar där eleven från träna på att räkna subtraktion med uppställning. Bildstöd i form av talrader och att uppgifterna presenteras steg för steg. Talområde 0-999. Övningarna finns här: Addition och subtraktion/Räkna med uppställning.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Ge eleverna uppgifter som $51 - 32$. Låt dem först försöka räkna entalen ($1 - 2$). Diskutera varför det inte går direkt.
- Visa växlingen: ”låna” ett tiotal från 5 tiotal, gör om det till 10 ental. Nu har man $11 - 2 = 9$.
- Använd färger eller pilar för att markera hur växlingen sker.
- Låt eleverna själva rita uppställningar och markera växlingen.
- Diskutera varför ental måste stå under ental och tiotal under tiotal.

SKOLTAVLAN

- Använd färger för att markera ental och tiotal så att strukturen blir tydlig.
- Frågekort: ”Vad betyder att växla i subtraktion?” eller ”Varför måste vi låna ett tiotal?”
- Diskussion: Låt eleverna diskutera med varandra vad växling är och varför man ibland behöver göra det i en subtraktion.

I vardagen

- Pengar: räkna ut hur mycket som fattas när man inte har tillräckligt.
- Affären: jämför priser där man måste växla för att räkna ut skillnaden.

Tips till dig som lärare

- Börja med uppgifter utan övergång för att bygga säkerhet, och gå sedan vidare till uppgifter med övergång.
- Lyft fram växlingen som en smart strategi – inte som något svårt.
- Använd visuella hjälpmedel som färger, pilar, klossar eller pengar för att göra växlingen tydlig.
- Låt eleverna själva prova att växla med konkret material, t.ex. tio små klossar som byts mot en större.
- Uppmuntra eleverna att förklara med egna ord vad som händer när man växlar – det stärker förståelsen.

Överslagsräkning

Introduktion till området

Överslagsräkning handlar om att snabbt uppskatta ett resultat utan att räkna ut det exakt. Det är en metod som hjälper eleverna att bedöma om ett svar verkar rimligt och att fatta snabba beslut i vardagen. Genom att avrunda tal till enklare värden kan man göra beräkningar i huvudet och få en ungefärlig lösning.

För många elever är överslagsräkning en viktig strategi för att bygga tilltro till sin egen förmåga. Det visar att man inte alltid behöver räkna exakt för att förstå ett problem – ibland räcker det med att veta ungefär hur mycket. Överslagsräkning används ofta i vardagen: när vi handlar och vill veta om pengarna räcker, när vi planerar tid, eller när vi jämför storlekar och avstånd.

Att arbeta med överslagsräkning stärker elevernas taluppfattning och gör dem mer flexibla i sitt tänkande. Det ger också en naturlig koppling till rimlighetsbedömning, eftersom man tränar på att avgöra om ett svar är rimligt eller inte.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Metoder för beräkningar med naturliga tal vid huvudräkning och överslagsräkning.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Problemlösning

- Strategier för att lösa matematiska problem i vardagliga situationer, t.ex. att snabbt avgöra om pengar eller tid räcker.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Överslagsräkning: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Sortera - avrunda:** Här får eleverna träna på att sortera till närmaste tiotal. Övningen finns här: Övrigt.
- **Avrunda - addition:** I denna adaptiva övning så tränas addition med avrundning till närmaste 10-tal. Talområdet är 0 - 100. Övningen är utan övergångar och svar anges med siffrorna 0–9. Övningen finns här: Övrigt.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Ge eleverna uppgifter som $198 + 302$. Låt dem avrunda till $200 + 300 = 500$. Diskutera varför det är ett rimligt överslag.
- Låt eleverna jämföra exakta svar med överslag och diskutera skillnaden.
- Frågekort: "Vad betyder att göra ett överslag?" eller "Varför avrundar vi tal vid överslagsräkning?"
- Träna på att avrunda till närmaste tiotal eller hundratal innan beräkning.

I vardagen

- Affären: räkna ut ungefär vad varorna kostar innan man går till kassan.
- Tid: uppskatta hur lång tid en aktivitet tar och om man hinner innan nästa lektion.
- Matlagning: uppskatta mängden ingredienser när man lagar mat utan att mäta exakt.

Tips till dig som lärare

- Lyft fram överslagsräkning som en praktisk strategi.
- Börja med enkla avrundningar och bygg successivt upp till större tal.
- Uppmuntra eleverna att alltid kontrollera om ett svar verkar rimligt genom överslag.
- Använd vardagliga exempel för att visa nyttan av överslagsräkning.
- Variera mellan huvudräkning, avrundning och diskussioner om rimlighet för att ge flera ingångar.

Multiplikation

Introduktion till området

Multiplikation är ett av de fyra grundläggande räknesätten och används för att räkna ut hur många det blir när man har flera lika stora grupper. Det kan beskrivas som upprepad addition – till exempel betyder 3×4 att man har tre grupper med fyra i varje, vilket blir $4 + 4 + 4 = 12$. Multiplikation kan också förstås genom area, där produkten (svaret) motsvarar ytan av en rektangel och sidorna som representerar faktorerna. I exemplet ovan är ytan 12 och sidorna 4 och 3.

För många elever blir multiplikation en nyckel till att förstå större tal och mer avancerad matematik. Att behärska multiplikation inom talområdet 1–10 ger eleverna möjlighet att snabbt räkna ut produkter utan att behöva göra långa beräkningar. Genom att träna kombinationer regelbundet får eleverna en säkerhet som underlättar både division och problemlösning i vardagen. Denna träning görs med fördel först med fokus på förståelse genom att använda olika sinnen, så som sånger, olika visuella representationer och konkret material.

Att arbeta med multiplikation både konkret (t.ex. med föremål eller bilder) och abstrakt (t.ex. med symboler och tabeller) gör att eleverna kan se sambandet mellan grupper, addition och produkten.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- De fyra räknesätten och hur de uttrycks med ord, symboler och bilder.
- Metoder för beräkningar med naturliga tal vid huvudräkning och skriftlig beräkning.
- Rimlighetsbedömning vid beräkningar, t.ex. när man uppskattar produkter.

Problemlösning

- Multiplikation som metod för att lösa vardagliga problem, exempelvis räkna ut totalsummor eller antal.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Multiplikation: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Presentation – Multiplikationstabellen: Multiplikationstabellen för att lära sig multiplicera med 1-10 introduceras.

Övningar åk 7-9

- **Upprepad addition A-B:** Två adaptiva övningar där eleven får träna på kopplingen mellan upprepad addition och multiplikation med talrader som bildstöd. Talområdet är 0 - 25 och eleven ska ange summa/produkt. I A visas fyra svarsalternativ, i B ska eleven ange svar med siffrorna 0-9. Övningarna finns här: Multiplikation och division/Multiplikation.
- **Multiplikation frågor 1-2:** Två adaptiva övningar där eleven får träna multiplikation med faktorerna 1-10. Båda övningarna består av läsuppgifter där en del i uppgiften är att förstå vilken beräkning som ska göras. I den första övningen ska eleven välja rätt produkt. I den andra

övningen ska rätt operation väljas. Övningarna finns här: Multiplikation och division/Läsuppgifter.

- **Multiplikation 1A-2B:** Fyra adaptiva övningar där eleven tränar multiplikation med talrader som bildstöd. Omfattar tabell 1–10 och eleven ska ange produkten. För 1A-2A visas fyra svarsalternativ, för 1B-2B ska eleven välja rätt svar med siffrorna 0-9. Övningarna finns här: Multiplikation och division/Multiplikation.
- **Multiplikation 2C:** En adaptiva övning där eleven tränar multiplikation med en tallinje med alla intervall för en multiplikationstabell i taget som bildstöd. Omfattar tabell 1–10 och eleven ska ange produkten med siffrorna 0-9. Övningen finns här: Multiplikation och division/Multiplikation.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Bygg grupper med föremål: lägg fram 3 högar med 4 pennor i varje och räkna ihop.
- Rita bilder: låt eleverna rita grupper och skriva motsvarande multiplikationsuppgift.
- Använd area som en metod, rita sidor och se hur stor yta de formar.
- Träna multiplikationskombinationer: börja med små tal (2×3 , 4×5) och bygg upp till hela tabellen 1–10.
- Använd en multiplikationsruta för att se strukturerna.
- Övningar: använd spel och tävlingar där eleverna får svara på multiplikationsfrågor.

I vardagen

- Affären: räkna ut priset på flera likadana varor, t.ex. 5 äpplen som kostar 3 kr styck.
- Skolan: räkna ut hur många stolar som behövs om varje bord har 6 stolar och det finns 5 bord.
- Tid: räkna ut hur många timmar det blir om man sover 8 timmar varje natt i en vecka.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta exempel (föremål, bilder) innan ni går vidare till symboler.
- Uppmuntra eleverna att se multiplikation som upprepad addition – det gör övergången enklare.
- Visa eleverna hur multiplikation som area ser ut och kan förstås.
- Träna multiplikationstabellen regelbundet, gärna med varierade metoder som spel, sånger eller kort.
- Lyft fram vardagliga exempel där multiplikation används för att göra matematiken relevant.
- Uppmuntra eleverna att själva upptäcka mönster i tabellen, t.ex. att 5:ans tabell alltid slutar på 0 eller 5.

Division

Introduktion till området

Division är ett av de fyra räknesätten och handlar om att dela upp ett antal i lika stora delar. Det kan beskrivas som motsatsen till multiplikation: om multiplikation visar hur många det blir när man har flera grupper, visar division hur många som får plats i varje grupp eller hur många grupper man kan göra.

För många elever blir division en utmaning eftersom det kräver förståelse för både multiplikation och bråk. Genom att arbeta med konkreta exempel – som att dela en pizza, pengar eller föremål – blir det tydligare vad division innebär. När eleverna förstår att division är ett sätt att fördela eller jämföra, blir det lättare att se hur det används i vardagen.

Division används ofta i praktiska situationer: när man delar upp något mellan flera personer, räknar ut priset per styck, eller jämför hur många gånger något ryms i ett större antal. Att behärska division ger eleverna en viktig grund för att förstå bråk, procent och proportioner.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- De fyra räknesätten och hur de uttrycks med ord, symboler och bilder.
- Metoder för beräkningar med naturliga tal vid huvudräkning och skriftlig beräkning.
- Rimlighetsbedömning vid beräkningar, t.ex. när man delar upp antal eller jämför storheter.

Problemlösning

- Division som metod för att lösa vardagliga problem, exempelvis dela upp saker eller räkna ut pris per styck.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Division: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 7-9

- **Division frågor 1-2:** Två övningar där eleven får träna division där nämnaren är 1-10. Båda övningarna består av läsuppgifter där en del i uppgiften är att förstå vilken beräkning som ska göras. I den första övningen ska eleven välja rätt kvot. I den andra övningen ska rätt operation väljas. Övningarna finns här: Multiplikation och division/Läsuppgifter.
- **Division 1A-2B:** Fyra adaptiva övningar där eleven tränar division med talrader som bildstöd. Nämnaren ligger mellan 1 och 10 och eleven ska ange kvoten. För 1A-2A visas fyra svarsalternativ, för 1B-2B väljer eleven svar med siffrorna 0-9. Övningarna finns här: Multiplikation och division/Division.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Dela föremål: ge eleverna 12 pennor och låt dem dela upp i grupper om 3. Diskutera hur många grupper det blir.
- Multiplikation som stöd: visa hur division hänger ihop med multiplikation, t.ex. $12 \div 3 = 4$ eftersom $4 \times 3 = 12$.
- Frågekort: ”Vad betyder $20 \div 5$?” eller ”Vilket tecken använder vi för division?”
- Tabellträning: låt eleverna öva på divisionstabellen parallellt med multiplikationstabellen.

I vardagen

- Pizza: dela en pizza i lika stora delar och räkna ut hur stor del varje person får.
- Affären: räkna ut priset per styck, t.ex. om 10 äpplen kostar 50 kr – vad kostar ett äpple?
- Sport: räkna ut genomsnittspoäng per match.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta exempel där eleverna får dela upp saker fysiskt.
- Koppla gärna division till multiplikation för att visa sambandet.
- Använd visuella hjälpmedel som bilder, tabeller och tallinjer för att göra division tydlig.
- Låt eleverna själva formulera vardagliga exempel där de använder division.
- Variera mellan huvudräkning och praktiska övningar så att eleverna får flera strategier.
- Uppmuntra eleverna att resonera kring rimlighet: ”Kan svaret verkligen stämma?”

Bråktal

Introduktion till området

Bråktal är ett sätt att beskriva delar av en helhet. När vi delar något i lika stora delar kan vi använda bråktal för att visa hur stor del vi har. Till exempel betyder $\frac{1}{2}$ att vi har en av två lika stora delar, och $\frac{3}{4}$ betyder tre av fyra delar.

För många elever blir bråktal en utmaning eftersom det är ett nytt sätt att tänka kring tal. Det hjälper att börja med konkreta exempel – som att dela en pizza, ett äpple eller en chokladkaka – för att visa vad bråktal betyder. När eleverna förstår att bråktal är ett sätt att beskriva delar, kan de sedan gå vidare till att jämföra, förlänga, förkorta och räkna med bråk.

Bråktal är viktiga eftersom de används i många sammanhang: i recept, vid måttangivelser, i sportresultat och i matematiska beräkningar. Att förstå bråktal ger eleverna en grund för att senare arbeta med procent, decimaltal och proportioner.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Bråk som delar av en helhet och som tal i sig.
- Samband mellan bråk, decimaltal och procent.
- Rimlighetsbedömning vid beräkningar och jämförelser.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem där bråk används, t.ex. dela upp mat eller resurser.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Bråktal: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Bråk 1A-4B:** Åtta adaptiva övningar där eleven får se en bild upptill på skärmen. Sedan ska eleven välja det bråk som passar till bilden. I den första uppgiften är det nämnare 2-6, i den sista uppgiften 2-10. Du hittar övningarna här: [Rationella tal/Bråk](#).

Övningar åk 7-9

- **Bråk – hundradelar:** En adaptiv övning där eleven ska ange hur stor andel av ett rutnät med hundra rutor som är färglagd. Du hittar övningen här: [Rationella tal/Bråk](#).

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Dela en cirkel i lika delar och färglägg olika bråk (t.ex. $1/2$, $1/3$, $3/4$).
- Jämför bråk: "Vilket är störst, $1/2$ eller $2/3$?"
- Frågekort: "Vad betyder nämnare?" eller "Vilket bråk är lika med en halv?"
- Koppla bråk till decimaltal: $1/4 = 0,25$.

I vardagen

- Matlagning: dela recept i halvor eller dubbla dem.
- Sport: diskutera resultat, t.ex. "Vi vann $3/4$ av matcherna."
- Hemmet: dela en pizza eller kaka i lika delar.
- Natur: jämför bråk av en sträcka, t.ex. "Vi har gått $3/5$ av vägen."
- Musik: prata om bråk i takt och rytm (halvnot = $1/2$, fjärdedelsnot = $1/4$).

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta exempel där eleverna får dela upp något fysiskt.
- Använd visuella hjälpmedel som bilder, cirkeldiagram och klossar för att göra bråk tydliga.
- Använd abstrakta representationen av bråk tillsammans med visuella för att stödja kopplingen mellan abstrakt och konkret.
- Koppla bråktal till vardagliga situationer för att göra dem relevanta.
- Lyft fram sambandet mellan bråk, decimaltal och procent för att ge helhetsförståelse.

Procent

Introduktion till området

Procent är ett sätt att beskriva delar av en helhet. Ordet kommer från latinets *per centum* som betyder ”per hundra”. När vi säger att något är 25% betyder det att det är 25 av 100 delar – alltså en fjärdedel. Procent används överallt i vardagen: i affären när vi ser rabatter, i sport när vi räknar träffsäkerhet, i media när statistik presenteras, och i ekonomin när vi pratar om räntor eller skatter.

För många elever blir procent lättare att förstå när man kopplar det till bråk och decimaltal. Att se att 50% är samma som $\frac{1}{2}$ eller 0,5 gör det tydligt att procent bara är ett annat sätt att uttrycka samma sak. Genom att arbeta med konkreta exempel från vardagen får eleverna en känsla för hur procent fungerar och varför det är viktigt.

Att förstå procent stärker elevernas förmåga att tolka information och fatta beslut. Det är en nyckel till att kunna hantera ekonomi, statistik och jämförelser i både skolan och livet utanför.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Tal i procentform och hur de används i elevnära situationer.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem med procent, t.ex. rabatter, jämförelser och fördelningar.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Procent: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 7-9

- **Procent övning 1:** En adaptiv övning där eleven ska ange hur stor del av en figur som är färglagd. Eleven får träna på att omvandla halv, fjärdedel och tiondel till procent. Övningen finns här: [Rationella tal/Procent](#).
- **Procent övning 2:** En adaptiv övning där eleven ska ange hur stor del av ett rutnät med 100 rutor som är färglagt. Övningen finns här: [Rationella tal/Procent](#).
- **Rea – öva på procent:** I den här adaptiva övningen får eleven träna på att räkna ut det nya priset när det är rea på något. Det är 10%, 25% eller 50% rabatt. Övningen finns här: [Rationella tal/Procent](#).

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Visa hur procent kan kopplas till bråk: $25\% = 1/4$, $50\% = 1/2$.
- Låt eleverna räkna ut hur mycket man betalar vid olika rabatter, t.ex. 50% eller 20%.
- Rita cirkeldiagram där procent används för att visa fördelningar.
- Använd geometriska figurer och visa fördelningar med procent.
- Frågekort: "Vilket tecken använder vi för procent?" eller "Vad betyder 50%?"
- Träna på att omvandla mellan procent, bråk och decimaltal.

I vardagen

- Affären: räkna ut hur mycket man sparar vid en rea.
- Sport: räkna ut träffsäkerhet eller vinstprocent.
- Media: tolka diagram eller statistik som presenteras i procent.
- Ekonomi: diskutera räntor eller skatter som uttrycks i procent.
- Matlagning: jämför recept där ingredienser anges i procent av en blandning.

Tips till dig som lärare

- Börja med enkla och konkreta exempel, som halva priset eller en fjärdedel av en pizza.
- Koppla procent till bråk och decimaltal för att visa sambandet.
- Använd vardagliga situationer som rabatter, sportresultat eller statistik för att göra procent relevant.
- Variera övningarna mellan huvudräkning, diagram och praktiska exempel.
- Uppmuntra eleverna att själva hitta exempel på procent i sin vardag.

Decimaltal

Introduktion till området

Decimaltal är ett sätt att skriva tal som ligger mellan heltalen. De används för att beskriva delar av en helhet, precis som bråktal, men med ett annat uttryckssätt. Ett decimaltal skrivs med ett kommatecken, till exempel 3,5 som betyder tre hela och en halv.

För många elever blir decimaltal en brygga mellan bråk och procent. Att förstå att 0,5 är samma som $\frac{1}{2}$ och 50% gör det tydligt att olika uttrycksformer kan beskriva samma värde. Decimaltal används ofta i vardagen: när vi pratar om pengar (12,50 kr), längd (1,75 m), vikt (2,3 kg) eller tid (1,5 timmar).

Genom att arbeta med decimaltal får eleverna en känsla för precision och noggrannhet. Det stärker deras taluppfattning och gör det lättare att förstå samband mellan olika matematiska områden.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Decimaltal och deras användning i vardagliga situationer.
- Samband mellan bråk, decimaltal och procent.
- Rimlighetsbedömning vid beräkningar och jämförelser.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem där decimaltal används, t.ex. pengar, mått och tid.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Decimaltal: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 7-9

- **Bråk och decimaltal:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop bråk med motsvarande decimaltal. Övningen finns här: [Rationella tal/Decimaltal](#).
- **Decimaltal - sortera:** I denna adaptiva övning ska eleven placera decimaltal i stigande ordning, från minst värde till störst värde. Övningen finns här: [Rationella tal/Decimaltal](#).
- **Decimaltal - frågor:** I denna adaptiva läsövning tränar eleven på addition och subtraktion med decimaltal. Övningen finns här: [Rationella tal/Decimaltal](#).

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Visa decimaltal på en tallinje.
- Visa hur bråk kan skrivas som decimaltal: $\frac{1}{2} = 0,5$, $\frac{1}{4} = 0,25$.
- Låt eleverna jämföra decimaltal: "Vilket är störst, 0,3 eller 0,25?"

SKOLTAVLAN

- Träna på att addera och subtrahera decimaltal, t.ex. $2,5 + 1,2 = 3,7$.
- Frågekort: "Vad betyder siffran 7 i talet 3,7?" eller "Vilket decimaltal motsvarar $1/10$?"
- Diskutera hur decimaler används i pengar och mått.

I vardagen

- Affären: räkna med priser som har decimaler, t.ex. 12,50 kr.
- Sport: jämför tider i sekunder med decimaler, t.ex. 9,58 sek.
- Hemmet: mäta längder i meter med decimaler, t.ex. 1,75 m.
- Matlagning: använd decimaltal i recept, t.ex. 0,5 liter mjölk.

Tips till dig som lärare

- Börja med att visa decimaltal på tallinjen för att skapa förståelse och relationen mellan heltal och decimaltal
- Koppla decimaltal till bråktalet.
- Använd vardagliga exempel som pengar och mått för att göra decimaltal relevanta.
- Lyft fram att decimaltal ger precision och används i många olika sammanhang.

Pengar

Introduktion till området

Pengar är ett av de mest vardagsnära matematiska områdena. Eleverna möter pengar dagligen – i affären, vid sparande eller när de får veckopeng. Att förstå pengar innebär både att kunna räkna med olika valörer och att kunna jämföra priser, göra överslag och bedöma rimlighet.

Pengar finns idag både som **konkreta pengar** (sedlar och mynt) och som **abstrakta pengar** (digitala betalningar via kort, Swish eller banköverföringar). För många elever är det viktigt att förstå båda formerna. Medan sedlar och mynt är lätta att se och räkna med, är digitala pengar mer abstrakta – de syns inte fysiskt men fungerar på samma sätt i beräkningar och jämförelser.

Att arbeta med pengar stärker elevernas taluppfattning, deras förmåga att använda matematik i vardagen och deras förståelse för begrepp som addition, subtraktion, multiplikation, division, procent och överslagsräkning.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Användning av tal för att beskriva och beräkna med pengar.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem med pengar, t.ex. jämföra priser, beräkna växel eller rabatter.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Pengar: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Pengar – Finn lika, Bingo 1-2, Memory 1-2, Lyssna och välj:** Ett antal övningar där eleven på olika sätt får träna sig på att känna igen mynt och sedlar. Övningarna finns här: Pengar/Nivå 1.
- **Pengar – sortera:** En adaptiv övning där eleven ska placera mynt och sedlar i ordning från lägst värde till högst värde. Övningen finns här: Pengar/Nivå 2.
- **Vad är värdet 1-3:** Tre adaptiva övning där ett antal mynt och/eller sedlar visas på skärmen. Eleven ska välja rätt värde. I den första övningen är det endast mynt, i den andra övningen endast sedlar och i den tredje övningen är det blandat. Övningen finns här: Pengar/Nivå 2.
- **Jämna pengar 1-2:** Upptill på skärmen visas en vara med en prislapp. Nedtill visas ett antal rutor med mynt i. Eleven ska välja den ruta där mynten blir exakt den summa som varan kostar. Övningen finns här: Pengar/Nivå 2.
- **Mynt - Vem har mest/minst:** En övning där tre personer har ett antal mynt vardera. Eleven ska välja den person vars mynt har mest/minst värde. Övningen finns här: Pengar/Nivå 2.

Övningar åk 7-9

- **Växla pengar:** En adaptiv övning där eleven får träna på att växla mynt och sedlar. Övningen finns här: Pengar/Nivå 3.
- **Pengar - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven får träna på att bedöma vad saker kostar. Övningen finns här: Pengar/Nivå 3.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna räkna med olika sedlar och mynt, t.ex. "Hur mycket blir 20 kr + 50 kr?"
- Ge uppgifter om växel: "Du betalar 100 kr för något som kostar 63 kr. Hur mycket får du tillbaka?"
- Diskutera rabatter: "Vad kostar en tröja som kostar 200 kr med 25% rabatt?"
- Frågekort: "Hur många 10-kronor går det på en 50-lapp?" eller "Vad betyder symbolen kr?"
- Träna på att jämföra priser och göra överslag.

I vardagen – konkreta pengar

- Affären: räkna ut totalsumman för varor.
- Hemmet: diskutera veckopeng eller månadspeng.
- Resor: jämför kostnader för olika färdstätt.

I vardagen – abstrakta pengar

- Swish: diskutera hur digitala betalningar fungerar och att summan dras direkt från kontot.
- Kortbetalning: jämför med kontanter – man ser inte pengarna men de minskar ändå.
- Internetköp: analysera hur man betalar med digitala system och varför det är viktigt att hålla koll på summan.

Tips till dig som lärare

- Börja med sedlar och mynt innan ni går vidare till abstrakta digitala betalningar.
- Låt eleverna arbeta med pengars värde för att förstå abstraktionen i sedlar och mynt.
- Använd vardagliga exempel för att göra pengar relevant och engagerande.
- Uppmuntra eleverna att själva hitta exempel på både kontanter och digitala betalningar i sin vardag.
- Variera övningarna mellan att räkna, jämföra, uppskatta och resonera.
- Lyft fram att pengar idag ofta används digitalt, och att det är lika viktigt att förstå abstrakta betalningsformer som kontanter.

Tid

Introduktion till området

Tid är ett av de mest grundläggande måtten vi använder i vardagen. Den hjälper oss att strukturera dagen, planera aktiviteter och förstå hur länge något pågår. Vi mäter tid med standardiserade enheter som sekunder, minuter, timmar, dagar, veckor, månader och år.

För många elever blir tid konkret när den kopplas till vardagliga rutiner: skoldagen, raster, måltider eller fritidsaktiviteter. Att förstå tid innebär både att kunna läsa av klockan och att kunna beräkna tidsintervall. Det är också viktigt att kunna jämföra tid – till exempel att se skillnaden mellan en kort och en lång aktivitet.

Att arbeta med tid stärker elevernas förmåga att planera, uppskatta och resonera. Det ger också en naturlig koppling till andra områden i matematik, som rimlighetsbedömning, proportioner och enhetsomvandlingar.

Koppling till kursplanen

Geometri

- Mätning av tid med standardiserade enheter (sekunder, minuter, timmar, dagar).
- Metoder för mätning samt enhetsbyten i samband med detta.
- Jämförelser och uppskattning av storheter.

Taluppfattning och tals användning

- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar av tid.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem där tid används, t.ex. beräkna hur lång tid något tar.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Tid: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Månader presentation, Månader och årstider sortera, Månadernas ordning 1-2, Veckans dagar:** Ett antal övningar där eleven får träna sig på månader och dagar och när på året årstider infaller. Övningarna finns här: Tid/Tid
- **Klockan – fokus på hela timmar/halva timmar/kvart över och kvart i:** Tre övningar där eleven får träna på analog klocka fokuserat på heltimmar, halvtimmar, respektive kvart över och kvart i. Övningarna finns här: Tid/Klockan nivå 1.
- **Klockan 1-6:** Ett antal adaptiva övningar där eleven ska lära sig att känna igen olika klockslag. Det finns separata övningar för analog och digital klocka, men också övningar som blandar. På de enklaste övningarna tränas hel timme och om eleven behärskar detta, sedan även

SKOLTAVLAN

halvtimme och kvart. På de svåraste övningarna kan alla klockslag med 5-minuters intervall förekomma. Övningarna finns här: Tid/Klockan nivå 1.

- **Para ihop klockan 1-4:** Fyra adaptiva övningarna där eleven får träna på att para ihop samma klockslag på analog och digital klocka. I övning 1 tränas heltimmar, i övning 2 halvtimmar, i övning 3 kvart över och kvart i och i övning fyra är det en blandning. Övningarna finns här: Tid/Klockan para ihop.

Övningar åk 7-9

- **Framåt och bakåt – klockan 1-2:** I de här adaptiva övningen får eleven se en klocka upptill på skärmen. En uppgift blir uppläst som frågar hur mycket klockan är om en viss tid, eller hur mycket klockan var för en viss tid sedan. Eleven ska välja rätt klocka nedtill på skärmen. Det finns en övning för analog klocka och en för digital klocka. Klockan flyttas mellan 1 och 3 timmar framåt eller bakåt. På de svåraste nivåerna kan klockan flyttas mindre än en timme. Hel, halv, kvart över och kvart i förekommer. Övningarna finns här: Tid/Klockan nivå 2.
- **Klockan - läsuppgifter:** En adaptiv övning där eleven får en uppgift uppläst. Eleven ska både förstå vad som ska räknas ut och välja den tid som stämmer med uppgiftens lösning. Övningen finns här: Tid/Klockan.
- **Tid – frågor:** Eleven ska svara på ett antal frågor om tid. T.ex. vilken dag som kommer efter, vilken tidsenhet som är kortast eller när man brukar äta lunch. Kan med fördel också användas i grupp som diskussionsunderlag. Övningen finns här: Tid/Tid.
- **Tid - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika aktiviteter med ungefär hur lång tid de tar. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i tid, t.ex. ett sommarlov jämfört med att diska. Det är mindre skillnad i tid på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Tid/Tid.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna öva på att läsa av både analog och digital klocka och jämför dem.
- Diskutera skillnaden mellan minuter och timmar.
- Gör uppskattningar: "Hur lång tid tror du att det tar att skriva ditt namn 10 gånger?" och jämför med verklig mätning.
- Frågekort: "Hur många minuter är en timme?" eller "Hur många sekunder är en minut?"
- Träna på att beräkna tidsintervall, t.ex. "Om lektionen börjar 10.15 och slutar 11.00, hur lång är den?"

I vardagen

- Hemmet: beräkna hur lång tid det tar att laga mat.
- Sport: jämför tider i olika grenar, t.ex. löpning eller simning.
- Resor: beräkna restid mellan två platser.
- Media: diskutera hur lång en film eller ett program är.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta exempel från elevernas vardag innan ni går vidare till abstrakta beräkningar.
- Hjälp eleverna att förstå att inom tidsberäkning används andra baser än vår vanliga 10 bas, ex 60 bas (60 minuter på en timme) och 24 bas (24 timmar på ett dygn).
- Använd både analoga och digitala klockor för att träna avläsning.
- Uppmuntra eleverna att själva uppskatta och sedan mäta tid för att träna rimlighetsbedömning.
- Variera övningarna mellan praktiska mätningar, uppskattningar och beräkningar.
- Lyft fram att tid är en del av många andra områden i matematik och vardagsliv.

Geometriska figurer och begrepp

Introduktion till området

Geometri handlar om former, figurer och deras egenskaper. Det är ett område där eleverna får möjlighet att koppla matematik till något konkret och visuellt. Genom att arbeta med geometriska figurer kan eleverna upptäcka mönster, jämföra storlekar och förstå hur olika begrepp hänger ihop.

För många elever blir geometri en brygga mellan matematik och vardagen. Vi möter geometriska figurer överallt – i byggnader, konst, natur och teknik. Att kunna namnge och beskriva figurer som kvadrat, rektangel, cirkel och triangel ger eleverna ett språk för att förstå och kommunicera om världen omkring dem.

Att arbeta med geometri utvecklar också elevernas förmåga att resonera och dra slutsatser. När de jämför figurer, mäter längder eller räknar ut area får de träna på att använda matematiska begrepp i praktiska situationer. Genom att kombinera konkreta övningar med visuella exempel blir geometri både rolig och meningsfull.

Koppling till kursplanen

Geometri

- Geometriska objekt, deras egenskaper och hur de benämns.
- Konstruktion av enkla geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg.
- Jämförelser och uppskattning av storheter.
- Mätning av längd och area

Taluppfattning och tals användning

- Användning av tal för att beskriva storlek och mått i geometriska sammanhang.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Geometri: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Presentation – Former: En kort presentation med fokus på formerna cirkel, triangel, rektangel och kvadrat. Det finns också ett antal övningsuppgifter i slutet av presentationen. Presentationen finns här: [Geometri/Former och begrepp](#)

Övningar åk 1-6

- **Presentation lägesord, Lägesord övning 1-2, Lägesord med bildstöd:** Eleven får i presentationen ett lägesord presenterat per sida. Två övningar där eleven får träna på att välja rätt lägesord. Det finns också en övning med bildstöd som visar begreppen med en tydliggörande bild vid svarsalternativen. Övningarna finns här: [Geometri/Former och begrepp](#).
- **Sortera efter form 1-2, Sortera former, Para ihop geometriska figurer, Hitta alla - former:** Ett antal övningar där eleven får träna på att sortera efter form, para ihop former som hör ihop och hitta alla som har samma form. Övningarna finns här: [Geometri/Former och begrepp](#).

Övningar åk 7-9

- **Geometriska figurer och begrepp:** Här ska eleven svara på ett antal frågor om geometriska figurer och begrepp. T.ex. välja vilket objekt som har en viss form eller som har ett visst antal sidor. Lämpar sig även för användning i grupp, frågorna ger ett bra tillfälle att diskutera begreppen. Övningen finns här: Geometri/Former och begrepp.
- **Omkrets:** I början av övningen ska eleven välja den additionsuppgift som visar rätt uträkning för omkretsen på ett objekt. I den senare delen av övningen ska eleven välja rätt omkrets. Övningen finns här: Geometri/Övrigt.
- **Sortera vinklar:** I denna övning får eleven träna på att känna igen räta, trubbiga och spetsiga vinklar. Övningen finns här: Geometri/Övrigt.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna rita olika geometriska figurer och namnge dem. Diskutera skillnader mellan t.ex. kvadrat och rektangel.
- Bygg figurer med klossar eller pinnar och jämför deras egenskaper.
- Gör en "figurjakt" i klassrummet: vilka geometriska former hittar vi i möbler, fönster eller tavlor?
- Frågekort: "Vilken figur har fyra lika långa sidor?" eller "Vilken figur har tre hörn?"

I vardagen

- Arkitektur: titta på byggnader och identifiera geometriska former.
- Natur: leta efter cirklar, trianglar eller symmetri i blommor och träd.
- Sport: analysera spelplaner och bollar – vilka figurer ser vi?
- Konst och design: diskutera hur geometriska figurer används i mönster och bilder.
- Hemmet: jämför former på bord, mattor eller fönster.

Tips till dig som lärare

- Börja med enkla figurer och bygg successivt upp till mer avancerade begrepp.
- Använd konkreta material och vardagliga exempel för att göra geometri begriplig.
- Uppmuntra eleverna att beskriva figurer med egna ord – det stärker begreppsförståelsen.
- Variera övningarna mellan rita, bygga, mäta och jämföra för att ge flera ingångar.
- Lyft fram att geometri finns överallt i vardagen – det gör ämnet mer relevant och engagerande.
- Tänk på vilka begrepp du använder i undervisningen och var konsekvent.

Längd

Introduktion till området

Längd handlar om att jämföra hur långt, högt eller brett något är, och vi använder standardiserade måttenheter för att kunna beskriva och jämföra på ett tydligt sätt.

För många elever blir längd ett konkret sätt att förstå matematik eftersom det går att koppla direkt till vardagen: hur lång en penna är, hur högt ett bord är eller hur långt det är mellan två platser. Genom att arbeta med både praktiska mätningar och abstrakta beräkningar får eleverna en känsla för hur matematik används för att beskriva världen omkring oss.

Att förstå längd är också en förutsättning för att kunna arbeta vidare med andra områden inom geometri, som area, volym och skala. Genom att kombinera praktiska övningar med resonemang kring enheter och omvandlingar blir längd ett område där eleverna kan utveckla både sin taluppfattning och sin problemlösningförmåga.

Koppling till kursplanen

Geometri

- Mätning av längd med standardiserade måttenheter.
- Metoder för mätning samt enhetsbyten i samband med detta.
- Jämförelser och uppskattning av storheter.

Taluppfattning och tals användning

- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem där längd används, t.ex. jämföra avstånd eller mäta föremål.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Längd: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Vilken är längst/kortast 1-2:** Eleven ska välja den som är längst eller kortast. Träna på den mest grundläggande förståelsen av längd. Övningarna finns här: Geometri/Längd.
- **Hur lång är krita/pennan:** Fyra adaptiva övningar där eleven ska läsa av på en linjal hur lång en krita eller penna är. Det finns linjalerna 0-10, 0-20, 10-20 och 10-30. Övningarna finns här: Geometri/Längd.

Övningar åk 7-9

- **Längd - sortera:** En adaptiv övning där eleven ska sortera olika saker från kortast till längst. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i längd, t.ex. ett plåster jämfört med en buss. Det blir fler bilder och mindre skillnad i längd på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Längd.
- **Längd - konvertera:** En adaptiv övning där det nedtill på skärmen visas ett antal bilder med en längd utskriven under varje bild. Eleven ska placera varje längd med motsvarande längd upptill på skärmen. T.ex. 20 dm till 200 cm. Övningen finns här: Geometri/Längd.
- **Längd - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika bilder med rätt längd. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i längd, t.ex. en skruv jämfört med en brandbil. Det blir fler bilder och mindre skillnad i längd på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Längd.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna använda olika kroppsmått för att förstå begreppet längd, exempelvis mäta med fötter, armar eller famnar.
- Låt eleverna mäta olika föremål med linjal eller måttband och skriva ner resultaten.
- Diskutera skillnaden mellan centimeter, meter och kilometer.
- Gör uppskattningar: "Hur lång tror du att tavlan är?" och jämför med verklig mätning.
- Frågekort: "Vilken enhet använder vi för att mäta avstånd mellan städer?" eller "Hur många centimeter är en meter?"
- Träna på att omvandla mellan enheter, t.ex. $150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$.

I vardagen

- Hemmet: mät längden på möbler eller rum.
- Resor: diskutera avstånd mellan platser och hur man kan uppskatta restid.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta mätningar innan ni går vidare till abstrakta omvandlingar.
- Använd vardagliga exempel för att göra längd relevant och begriplig.
- Uppmuntra eleverna att själva uppskatta och sedan mäta för att träna rimlighetsbedömning.
- Variera övningarna mellan praktiska mätningar, uppskattningar och omvandlingar.

Volym

Introduktion till området

Volym handlar om hur mycket utrymme något tar upp. Det är ett mått på ”storleken inuti” en behållare eller ett föremål. Vi använder volym för att beskriva hur mycket vätska som ryms i en flaska, hur stor plats en låda tar eller hur mycket vatten som får plats i en pool.

För många elever blir volym mer begripligt när man kopplar det till vardagliga exempel som mjölkpaket, litermått eller badkar. Genom att arbeta med både praktiska mätningar och abstrakta beräkningar får eleverna en känsla för hur volym används i verkligheten.

Att förstå volym är också en förutsättning för att kunna arbeta vidare med andra områden inom matematik och naturvetenskap, som densitet, proportioner och enhetsomvandlingar. Genom att kombinera konkreta övningar med visuella exempel blir volym ett område där eleverna kan utveckla både sin taluppfattning och sin problemlösningsförmåga.

Koppling till kursplanen

Geometri

- Mätning av volym med standardiserade måttenheter (ml, dl, l, m³).
- Metoder för mätning samt enhetsbyten i samband med detta.
- Jämförelser och uppskattning av storheter.

Taluppfattning och tals användning

- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem där volym används, t.ex. beräkna hur mycket som ryms i en behållare.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Volym: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Var får det plats mest/minst:** Eleven ska välja det alternativ som anger störst eller minst volym. Övningen finns här: Geometri/Volym.

Övningar åk 7-9

- **Volym - sortera:** En adaptiv övning där eleven ska sortera olika saker från minst volym till störst volym. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i volym, t.ex. ett badkar jämfört med en äggkopp. Det blir fler bilder och mindre skillnad i volym på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Volym.

- **Volym - konvertera:** En adaptiv övning där det nedtill på skärmen visas ett antal bilder med en volym utskriven under varje bild. Eleven ska placera varje volym med motsvarande volym upptill på skärmen. T.ex. 15 dl till 1,5 l. Övningen finns här: Geometri/Volym.
- **Volym - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika bilder med rätt volym. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i volym, t.ex. en soptunna jämfört med ett decilitermått. Det blir fler bilder och mindre skillnad i volym på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Volym.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Använd en kubikmeter och se hur många som får plats i den för att få förståelse för begreppet volym.
- Låt eleverna mäta upp vatten med litermått och jämföra olika behållares volym.
- Diskutera skillnaden mellan ml, dl och l.
- Gör uppskattningar: ”Hur mycket vatten tror du ryms i den här flaskan?” och jämför med verklig mätning.
- Frågekort: ”Vilken enhet använder vi för att mäta volym?” eller ”Hur många deciliter är en liter?”
- Träna på att omvandla mellan enheter, t.ex. $250 \text{ ml} = 2,5 \text{ dl}$.

I vardagen

- Matlagning: använd recept för att mäta upp ingredienser.
- Hemmet: jämför volymen på olika flaskor eller burkar.
- Sport: diskutera hur mycket vatten som ryms i en vattenflaska.
- Natur: uppskatta volymen av en hink eller ett akvarium.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta mätningar innan ni går vidare till abstrakta beräkningar.
- Använd vardagliga exempel för att göra volym relevant och begriplig.
- Uppmuntra eleverna att själva uppskatta och sedan mäta för att träna rimlighetsbedömning.
- Variera övningarna mellan praktiska mätningar, uppskattningar och omvandlingar.
- Lyft fram att volym är en del av många andra områden i matematik och naturvetenskap.

Massa

Introduktion till området

Massa handlar om hur mycket något väger, alltså hur tungt eller lätt ett föremål är. Vi använder standardiserade måttenheter som gram (g), kilogram (kg) och ton (t) för att kunna jämföra och beskriva massa på ett tydligt sätt.

För många elever blir massa ett konkret område eftersom det går att koppla direkt till vardagen: hur mycket en frukt väger, hur tung en skolbok är eller hur mycket en hel matkasse väger. Genom att arbeta med praktiska mätningar och jämförelser får eleverna en känsla för hur massa används i verkligheten.

Att förstå massa är också en förutsättning för att kunna arbeta vidare med andra områden inom matematik och naturvetenskap, som densitet, volym och proportioner. Genom att kombinera konkreta övningar med resonemang kring enheter och omvandlingar blir massa ett område där eleverna kan utveckla både sin taluppfattning och sin problemlösningförmåga.

Koppling till kursplanen

Geometri

- Mätning av massa med standardiserade måttenheter.
- Metoder för mätning samt enhetsbyten i samband med detta.
- Jämförelser och uppskattning av storheter.

Taluppfattning och tals användning

- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem där massa används, t.ex. jämföra vikten på olika föremål eller beräkna totalsumman av flera vikter.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Massa: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Vikt - vilken är tyngst/lättast:** Eleven ska välja det alternativ som anger störst eller minst massa. Övningen finns här: Geometri/Massa.

Övningar åk 7-9

- **Massa - sortera:** En adaptiv övning där eleven ska sortera olika saker från lättast till tyngst. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i massa, t.ex. en häst jämfört med en apelsin. Det blir fler bilder och mindre skillnad i massa på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Massa.
- **Massa - konvertera:** En adaptiv övning där det nedtill på skärmen visas ett antal bilder med en massa utskrivnen under varje bild. Eleven ska placera varje massa med motsvarande massa upptill på skärmen. T.ex. 9000 g till 9 kg. Övningen finns här: Geometri/Massa.
- **Massa - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika bilder med rätt massa. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i vikt, t.ex. en oliv jämfört med en gris. Det blir fler bilder och mindre skillnad i massa på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Massa.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna väga olika föremål med våg och skriva ner resultaten.
- Diskutera skillnaden mellan gram, kilogram och ton.
- Gör uppskattningar: "Hur mycket tror du att en bok väger?" och jämför med verklig mätning.
- Frågekort: "Vilken enhet använder vi för att mäta massa?" eller "Hur många gram är ett kilogram?"
- Träna på att omvandla mellan enheter, t.ex. $2500 \text{ g} = 2,5 \text{ kg}$.

I vardagen

- Affären: jämför vikten på olika matvaror.
- Hemmet: väg frukt, bröd eller andra föremål.
- Sport: diskutera vikten på utrustning, t.ex. en fotboll eller en ryggsäck.
- Natur: uppskatta vikten på stenar eller växter.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta mätningar innan ni går vidare till abstrakta omvandlingar.
- Använd vardagliga exempel för att göra massa relevant och begriplig.
- Uppmuntra eleverna att själva uppskatta och sedan mäta för att träna rimlighetsbedömning.
- Variera övningarna mellan praktiska mätningar, uppskattningar och omvandlingar.

Skala

Introduktion till området

Skala är ett sätt att förstora eller förminska något samtidigt som proportionerna behålls. Det används för att göra ritningar, kartor och modeller hanterbara och tydliga. När vi arbetar med skala kan vi visa verkligheten i ett mindre eller större format, men fortfarande med samma förhållanden mellan längder och storlekar.

För många elever blir skala en konkret koppling mellan matematik och vardagen. Kartor, byggnadsritningar, modeller av hus eller fordon – allt bygger på att man kan förstå och använda skala. Att arbeta med skala tränar elevernas förmåga att jämföra, mäta och resonera kring proportioner. Det ger också en känsla för hur matematik används praktiskt i yrken som arkitektur, teknik och design.

Genom att kombinera praktiska övningar med visuella exempel kan eleverna upptäcka hur skala fungerar och varför det är viktigt. Att förstå skala stärker också deras förmåga att tolka bilder och diagram i andra ämnen.

Koppling till kursplanen

Geometri

- Skala vid enkel förstoring och förminskning.
- Jämförelser och uppskattning av storheter.
- Mätning av längd och area med standardiserade måttenheter.

Samband och förändring

- Proportionella samband och hur de uttrycks i grafer eller procentform.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Skala: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 7-9

- **Övning – Välj rätt skala:** I en mening beskrivs storleksförhållandet mellan en avbild och något i verkligheten. Eleven ska välja rätt skala. Det förekommer förminskning, förstoring och blandade uppgifter. Övningen finns här: Geometri/Övrigt.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Rita en enkel figur (t.ex. en kvadrat) och låt eleverna förstora den med skala 2:1. Diskutera vad som händer med längderna.
- Använd kartor: låt eleverna mäta avstånd på en karta och räkna ut verkliga avstånd med hjälp av skalan.
- Frågekort: "Vad betyder skalan 1:100?" eller "Hur långt är 5 cm på kartan i verkligheten?"

I vardagen

- Kartor: visa hur man kan räkna ut avstånd mellan två platser.
- Ritningar: diskutera hur arkitekter använder skala för att rita hus.
- Fotografi: jämför bilder som är förstoringar eller förminskningar.
- Modellbygge: prata om hur leksaksbilar eller byggsatser är gjorda i skala.

Tips till dig som lärare

- Börja med enkla exempel där eleverna förstorar eller förminskar figurer.
- Använd konkreta material som kartor, ritningar eller modeller för att göra skala begriplig.
- Uppmuntra eleverna att själva hitta exempel på skala i vardagen.
- Variera övningarna mellan att rita, mäta och bygga för att ge flera ingångar.
- Lyft fram att skala är ett praktiskt verktyg som används i många yrken och sammanhang.

Rimlighetsbedömning

Introduktion till området

Rimlighetsbedömning handlar om att avgöra om ett svar verkar rimligt eller inte. Det är en viktig del av matematiken eftersom det hjälper eleverna att kontrollera sina beräkningar och undvika misstag. Genom att jämföra resultat med vardagliga erfarenheter eller göra överslagsräkningar kan man snabbt se om svaret är troligt.

För många elever blir rimlighetsbedömning en nyckel till att känna sig trygga i matematiken. Det visar att man inte bara ska räkna fram ett svar, utan också tänka kritiskt kring om svaret är rimligt. I vardagen använder vi rimlighetsbedömning hela tiden – när vi handlar och jämför priser, när vi planerar tid, eller när vi uppskattar avstånd.

Att arbeta med rimlighetsbedömning stärker elevernas förmåga att resonera och reflektera. Det visar att det inte alltid handlar om exakta svar, utan om att kunna bedöma situationer och fatta kloka beslut.

Koppling till kursplanen

Taluppfattning och tals användning

- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.
- Metoder för beräkningar med naturliga tal vid huvudräkning och överslagsräkning.

Problemlösning

- Strategier för att lösa matematiska problem i olika situationer, där rimlighetsbedömning används för att kontrollera svar.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Rimlighetsbedömning: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 7-9

- **Massa - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika bilder med rätt massa. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i vikt, t.ex. en oliv jämfört med en gris. Det blir fler bilder och mindre skillnad i massa på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Massa.
- **Tid - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika aktiviteter med ungefär hur lång tid de tar. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i tid, t.ex. ett sommarlov jämfört med att diska. Det är mindre skillnad i tid på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Tid/Tid.
- **Volym - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika bilder med rätt volym. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i volym, t.ex. en soptunna jämfört med ett decilitermått. Det blir fler bilder och mindre skillnad i volym på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Volym.
- **Längd - rimlighet:** En adaptiv övning där eleven ska para ihop olika bilder med rätt längd. På de lägre nivåerna är det stor skillnad i längd, t.ex. en skruv jämfört med en brandbil. Det blir fler bilder och mindre skillnad i längd på de svårare nivåerna. Övningen finns här: Geometri/Längd.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Ge eleverna uppgifter med ”felaktiga” svar, t.ex. $12 \times 15 = 1800$, och diskutera varför svaret inte är rimligt.
- Låt eleverna göra överslagsräkningar innan de räknar exakt.
- Frågekort: ”Vad betyder rimlighetsbedömning?” eller ”Hur kan vi kontrollera om ett svar är rimligt?”
- Diskutera vardagliga exempel: ”Kan en bussbiljett kosta 5000 kr?”

I vardagen

- Affären: jämföra priser och diskutera om summan verkar rimlig.
- Sport: bedöm om ett resultat verkar rimligt, t.ex. om ett lag kan göra 100 mål på en match.
- Matlagning: diskutera om mängden ingredienser verkar rimlig för receptet.

Tips till dig som lärare

- Lyft fram rimlighetsbedömning som en naturlig del av alla beräkningar.
- Uppmuntra eleverna att alltid ställa frågan ”Verkar det här svaret rimligt?” efter en uträkning.
- Använd både matematiska överslag och vardagliga erfarenheter som stöd.
- Variera övningarna mellan huvudräkning, diskussioner och praktiska exempel.
- Visa att rimlighetsbedömning är en kritisk tänkande-strategi som kan användas i många sammanhang, inte bara i matematik.

Tabeller och diagram

Introduktion till området

Tabeller och diagram är verktyg för att organisera och presentera information på ett tydligt sätt. En tabell visar data i rader och kolumner, vilket gör det enkelt att jämföra och sortera. Diagram är visuella representationer av data, till exempel stapeldiagram, linjediagram eller cirkeldiagram, som gör det lättare att se mönster, skillnader och utveckling över tid.

För många elever utgör tabeller och diagram en koppling mellan matematik och verkligheten. De används i skolan för att sammanställa resultat, i media för att visa statistik, och i vardagen för att förstå information om ekonomi, sport eller väder. Att kunna tolka och skapa tabeller och diagram är en viktig del av att förstå och kommunicera matematik.

Genom att arbeta med tabeller och diagram utvecklar eleverna sin förmåga att analysera data, dra slutsatser och presentera resultat på ett strukturerat sätt. Det stärker både deras matematiska resonemang och deras kritiska tänkande.

Koppling till kursplanen

Sannolikhet och statistik

- Tabeller och diagram samt hur de används för att beskriva resultat från undersökningar.
- Tolkning av data i tabeller och diagram.

Problemlösning

- Strategier för att lösa matematiska problem genom att organisera och analysera data.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Tabeller och diagram: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar åk 1-6

- **Tabell 1-2:** Två adaptiva övningar där eleven får träna på att läsa av tabeller. Talområde 0-3 per kolumn. I den första övningen är det tre kolumner, i den andra övningen fem kolumner. Övningen finns här: Tabeller och diagram/Nivå 1.
- **Diagram 1-2:** Två adaptiva övningar där eleven får träna på att läsa av stapeldiagram. Talområde 0-3 per stapel. I den första övningen är det stödlinjer i staplarna för varje heltal. Övningarna finns här: Tabeller och diagram/Nivå 1.

Övningar åk 7-9

- **Tidtabeller:** En övning där eleven får träna på att läsa av tidtabeller. Här ingår också att kunna räkna ut hur lång tid det tar mellan hållplatser. Övningen finns här: Tabeller och diagram/Nivå 2.
- **Tabeller - frågor 1-3:** Tre övningar där eleven får träna på att läsa av information i tabeller. Flera olika enheter och tabeller med flera faktorer finns representerade. Övningarna finns här: Tabeller och diagram/Nivå 2.
- **Diagram - frågor 1-3:** Tre övningar där eleven får träna på att läsa av information i diagram. Cirkeldiagram, stapeldiagram och linjediagram förekommer. Övningarna finns här: Tabeller och diagram/Nivå 2.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna samla in data, t.ex. favoritfärg eller antal syskon, och sammanställa i en tabell.
- Rita stapeldiagram eller cirkeldiagram utifrån klassens data.
- Diskutera skillnaden mellan olika diagramtyper och när de passar bäst.
- Frågekort: "Vad visar ett stapeldiagram?" eller "Hur kan man läsa av en tabell?"
- Låt eleverna tolka färdiga diagram och dra slutsatser.

I vardagen

- Sport: analysera resultat i tabeller och diagram.
- Media: tolka statistik i tidningar eller på nätet.
- Hemmet: gör diagram över veckans aktiviteter eller hushållets utgifter.
- Natur: samla data om väder och visa i diagram.
- Skolan: jämför resultat från olika prov eller undersökningar.

Tips till dig som lärare

- Börja med enkla tabeller och diagram innan ni går vidare till mer komplexa.
- Använd elevernas egen insamlade data för att göra övningarna relevanta och låt eleverna diskutera sin data med varandra.
- Uppmuntra eleverna att själva välja diagramtyp och motivera sitt val.
- Variera övningarna mellan att skapa, tolka och jämföra tabeller och diagram.
- Lyft fram att tabeller och diagram används överallt i vardagen och är viktiga för att förstå information.

Sannolikhet och slump

Introduktion till området

Sannolikhet och slump handlar om att förstå och beskriva händelser som kan ske av en tillfällighet. Det kan vara att kasta en tärning, dra ett kort ur en kortlek eller gissa vilket lag som vinner en match. Genom att arbeta med sannolikhet får eleverna en känsla för hur stor chans det är att något händer, och hur man kan uttrycka det med matematik.

För många elever blir sannolikhet spännande eftersom det kopplar matematik till spel, sport och vardagliga situationer. Att förstå slumpen hjälper dem att se att vissa saker inte går att förutsäga exakt, men att man ändå kan räkna ut hur troligt något är.

Att arbeta med sannolikhet stärker elevernas förmåga att resonera, tolka data och fatta beslut. Det ger också en naturlig koppling till statistik, där man samlar in och analyserar resultat från slumpmässiga händelser.

Koppling till kursplanen

Sannolikhet och statistik

– Slumpmässiga händelser, chans och risk i konkreta situationer, till exempel vid observationer och simuleringar.

Problemlösning

– Strategier för att lösa matematiska problem där sannolikhet används, t.ex. att beräkna chans eller risk.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Sannolikhet och slump: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

- **Övningar - Sannolikhet:** Eleven får en uppgift uppläst. Sedan ska eleven svara på ett antal påstående om chans och risk kopplade till uppgiften. Övningen finns här: Övrigt.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Kasta en tärning och diskutera sannolikheten för att få en viss siffra.
- Dra kort ur en kortlek och räkna ut sannolikheten för att få ett hjärterkort.
- Gör enkla experiment: "Hur många gånger får vi krona om vi kastar ett mynt 20 gånger?"
- Frågekort: "Vad betyder sannolikheten $1/6$?" eller "Vad är chansen att få en sexa på en tärning?"

I vardagen

- Sport: diskutera sannolikheten för att ett lag vinner baserat på tidigare resultat.
- Spel: analysera chans och risk i brädspel eller kortspel.
- Väder: prata om sannolikheten för regn eller sol enligt prognoser.
- Hälsa: diskutera sannolikheten för att bli förkyld under vintern.
- Trafik: resonera kring risker och sannolikheter i trafiken.

Tips till dig som lärare

- Börja med konkreta exempel som tärningar och mynt innan ni går vidare till mer abstrakta situationer.
- Använd vardagliga exempel för att göra sannolikhet relevant och engagerande.
- Uppmuntra eleverna att själva samla in data och analysera resultat.
- Variera övningarna mellan praktiska experiment, diagram och diskussioner.
- Lyft fram att sannolikhet inte ger exakta svar, utan beskriver hur troligt något är.

Proportionella samband

Introduktion till området

Proportionella samband handlar om situationer där två storheter förändras i samma förhållande. Om den ena dubblas, dubblas också den andra. Ett tydligt exempel är priset på äpplen: om 1 kg kostar 20 kr, kostar 2 kg 40 kr och 3 kg 60 kr. Sambandet mellan vikt och pris är proportionellt.

För många elever blir proportionella samband en nyckel till att förstå hur matematik används i vardagen. Det dyker upp i recept, kartor, hastigheter, priser och mycket mer. Att kunna se och använda proportionella samband gör det lättare att lösa problem och att förstå begrepp som skala, procent och grafer.

Genom att arbeta med proportionella samband utvecklar eleverna sin förmåga att resonera, jämföra och generalisera. Det är också en grund för algebra och funktioner, där man beskriver samband med formler och grafer.

Koppling till kursplanen

Samband och förändring

- Proportionella samband och hur de uttrycks i tabeller, grafer och med formler.
- Användning av procent och skala som exempel på proportionella samband.

Problemlösning

- Strategier för att lösa vardagliga problem där proportionella samband används, t.ex. prisberäkningar eller recept.

Övningar i Skoltavlan

Presentation – Proportionella samband: Presentationen fungerar som en introduktion till området och ger en gemensam grund.

Övningar utanför Skoltavlan

I klassrummet

- Låt eleverna räkna ut priset på olika mängder av samma vara (t.ex. 1 kg, 2 kg, 3 kg).
- Gör tabeller och grafer som visar proportionella samband.
- Diskutera skillnaden mellan proportionella och icke-proportionella samband.
- Frågekort: "Vad betyder proportionellt samband?" eller "Om 3 liter kostar 45 kr, vad kostar 1 liter?"
- Låt eleverna skapa egna exempel på proportionella samband.

I vardagen

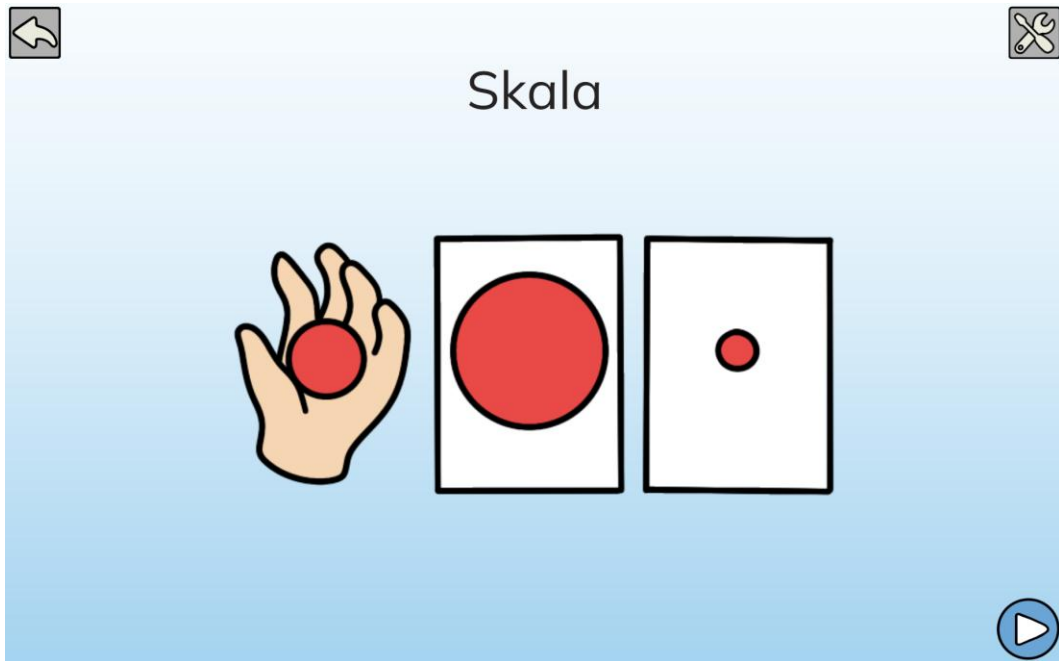
- Affären: jämföra pris per kilo eller liter.
- Matlagning: anpassa recept för fler eller färre personer.

Tips till dig som lärare

- Börja med enkla och konkreta exempel innan ni går vidare till tabeller och grafer.
- Använd vardagliga situationer för att göra proportionella samband relevanta.
- Uppmuntra eleverna att själva upptäcka och beskriva samband och diskutera med varandra.
- Variera övningarna mellan att räkna, rita och resonera.

Inställningar

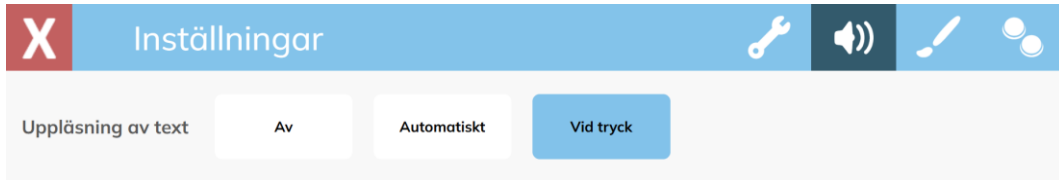
För att komma till inställningar börjar du med att föra muspekaren till den övre delen av skärmen och sedan klicka på symbolen uppe i högra hörnet.



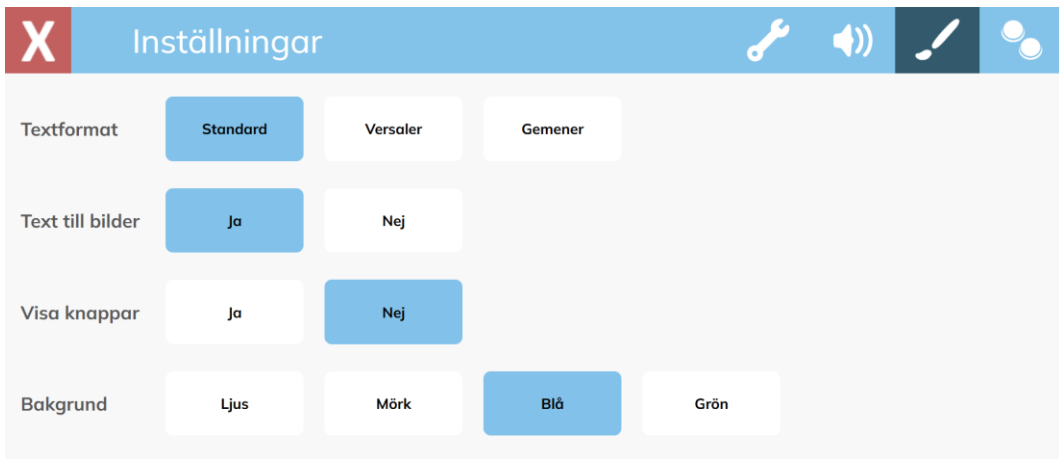
Du kommer då till denna sida där du gör inställningar kring styrsätt, hastighet, belöningar och om svarsordningen ska slumpas på övningarna. Genom att klicka på någon av symbolerna uppe till höger så växlar du mellan de olika inställningmenyerna.



I nästa inställningsmeny väljer du hur och om text ska bli uppläst.



I menyn med penselsymbolen görs inställningar kring text och bakgrund.



I den sista menyn görs inställningar för kontaktstyrning om detta stysätt är valt.

