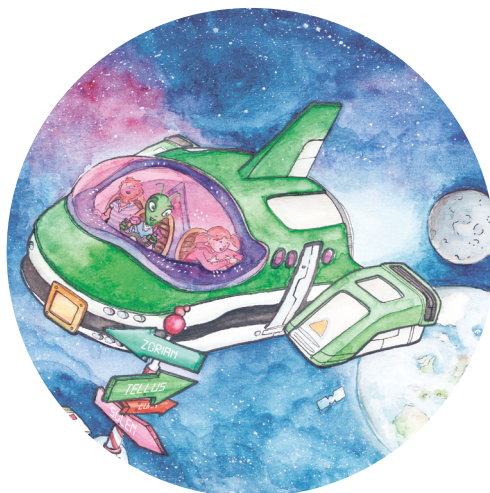


Innehåll

Matematik i förskoleklassen	2
Ett rymdäventyr	4
Kapitel 1	10
Kapitel 2	16
Kapitel 3	22
Tema rymden	29
Kapitel 4 och Tema året	30
Kapitel 5	36
Kapitel 6	42
Kunskapsprofil	48
Kopieringsunderlag	
<i>Elevuppföljning</i>	49
<i>Kartläggning</i>	50
<i>Jag kan och jag tycker</i>	52
<i>Test till astronautskolan</i>	53
<i>Antalskort</i>	54
<i>Talkort</i>	55
<i>Taluppfattning</i>	56
<i>Taluppfattning</i>	57
<i>Geometri</i>	58
<i>Mäta</i>	59
<i>Lägesord</i>	60
<i>Sannolikhet och statistik</i>	61
<i>Sifferskrivning</i>	62
<i>Prickpapper</i>	63
<i>Ett par problem</i>	64



Matematik i förskoleklassen

MATEMATIK I ETT RYMDÄVENTYR är ett material som riktar sig till förskoleklassen. Det är läroplanen för grundskolan, Lgr11, som är utgångspunkt för innehållet.

Materialet består av en elevbok och en lärarbok. *Elevboken* är indelad i sex kapitel och varje kapitel inleds med en samtalsbild och avslutas med ett problem som eleverna får fundera över.

I *lärarboken* finns en berättelse som handlar om Aron och Nora som hittar ett trasigt rymdskepp på vinden.

Meningen är att du ska läsa berättelsen högt för eleverna, samtidigt som de tittar på bilden som inleder kapitlet.

Vid respektive kapitelstart i lärarboken finns också många förslag till laborativa aktiviteter och metodiska anvisningar till respektive sida i elevboken.

I *Matematik i ett rymdäventyr* får du och dina elever möjlighet att

- utveckla ett intresse för matematik
- se samband och strukturer
- generalisera
- få en bra grund att bygga vidare på
- prata matematik
- lösa problem

Tematiskt arbete

Tid och Rymden är två områden som passar bra om ni skulle vilja arbeta tematiskt.

På sidorna 29 och 30 finns förslag på aktiviteter för dessa två temaområden.

Matematik och mönster

Siffror och tal ingår i ett välorganiserat system. Detta system bygger på många olika mönster. En mycket viktig aspekt i det matematiska tänkandet är kunskapen om generalisering. När du väl har upptäckt ett mönster, går det då att dra en slutsats med hjälp av upptäckten? Styrkan i matematiken är att kunna förutsäga nästa steg. Därefter återstår förmågan att tillämpa de här kunskaperna i det verkliga livet, som ju är det egentliga målet.

Målet är också att eleverna ska skapa sig "inre bilder" för talen. Begreppet 5 kan visualiseras på många olika sätt. Med hjälp av tärningens prickar, ena handens fingrar, talblock, talstavar, pärlor på ett snöre. Det är också ett mindre än 6 och ett mer än 4, $3+2$, $1+1+1+1+1$ och så vidare. Det är elevernas egna erfarenheter som ger dem en stabil grund att stå på. Vi måste hjälpa dem att skaffa sig dessa erfarenheter.

Problemlösning

Att kunna lösa problem är en viktig förmåga.

Det är bra om man arbetar på ungefär samma sätt när man ska ta sig an ett problem, så att eleverna inte behöver fundera över tillvägagångssättet. Att lösa problem måste få ta tid. Tålmod och samarbete är nyckelord!

Börja med att presentera problemet, både muntligt och skriftligt. Förstår eleven uppgiften?

Be sedan varje elev att enskilt fundera över problemet för att därefter diskutera parvis.

De ska nu välja en strategi för att lösa uppgiften. Be paren presentera sin lösning. Analysera och diskutera olika lösningar. Bedöm om resultatet är rimligt.

Därefter är det bra om eleverna får i uppgift att hitta på ett eget liknande problem. Det kan vara som läxa eller som en aktivitet i klassrummet.

Varje kapitel i elevboken avslutas med ett problem – Fundera. Be eleverna därefter hitta på egna problem och hjälps åt att skapa en uppgiftsbank i klassrummet.

Fler liknande problem finns i *Lös ett problem i veckan – start* (Askunge Förlag).

Begrepp

Det är viktigt att eleverna redan från början lär sig att använda korrekta matematiska ord och begrepp. Det underlättar deras framtida arbete i grundskolan om de får utveckla dessa begrepp på rätt sätt från början. Uppmuntra eleverna att använda orden i sina beskrivningar, exempelvis när de ska förklara vad det är för skillnad och likhet mellan en rektangel och en triangel. De gör det genom att rita och muntligt förklara begreppen.

Utematte

Tillverka uppdragskort med uppmaningar till eleverna. Gör gärna flera uppdragskort som behandlar samma begrepp, men byt föremålet. Se till att det finns föremål att hämta och anpassa uppdragen till omgivningen. Här följer några förslag till uppdrag.

- Lägg en pinne bakom den stora stenen.
- Lägg en sten framför den gula dörren.
- Bilda en cirkel av ett snöre. Lägg en sten innanför cirkeln. Lägg 2 stenar utanför cirkeln.
- Hämta 2 pinnar.
- Hämta dubbelt så många stenar. Hämta dubbelt så många stenar som du nu har.
- Hämta en lång pinne.
- Hämta en dubbelt så lång pinne.
- Hämta en längre/kortare pinne.
- Hämta 3 kottar.
- Hämta fler än 3 kottar.
- Hämta färre än 4 pinnar.
- Hämta fler än 3 kastanjer, men färre än 10.
- Hämta lika många kottar som det finns pinnar på kortet.
- Lägg stenarna i tre högar. Det ska vara fler stenar i hög nummer 2. Det ska vara färre stenar i hög nummer 3.
- Hämta 3 löv. Sortera dem i storleksordning.
- Hämta en tung sten, lätt sten, lika tung sten.
- Hämta ett jämnt/udda antal stenar.
- Hämta en pinne som är längre än din fot.
- Lägg 5 stenar i en rad. Peka på stenen i mitten. Peka på stenen längst till höger/vänster.
- Lägg 4 stenar i en rad. Lägg till 2 stenar.
- Lägg 4 stenar i en rad. Ta bort 2 stenar.
- Hämta 6 stenar. Dela antalet stenar i två lika stora högar.
- Använd 3 snören och mät omkretsen på 3 träd. Jämför.
- Bygg en rektangel med hjälp av pinnar.
- Bygg en triangel med hjälp av pinnar.
- Uppskatta avståndet. Hur många fötter långt är det från X till Y?
- Lägg ett mönster med hjälp av 10 kottar och 10 stenar. Beskriv ditt mönster.

Antalslådor

Skaffa 10 burkar, lådor eller påsar. Lägg olika antal föremål i respektive låda. Skriv siffran/talet och räkneordet på varje låda.

Lådorna kan användas på lite olika sätt. Dels till vanliga räkneövningar, men också till att snabbt kunna se hur många det är. Det är viktigt att eleverna lär sig att det inte alltid är samma typ av föremål man räknar upp i en mängd.

Till varje låda ska det finnas ett antal aktiviteter och uppgifter.

Exempel till *Talet 2* (i burken finns 2 dockor)

Vad finns det 2 av på dockan?

Hur många armar har en docka?

Hur många ben har 2 dockor?

Hur ser 2 ut på miniräknaren?

Hoppa 2 i taget på en tallinje.

Vilka föremål har vi par av? (skidor, stavar, vantar, stövlar)

Sagor, sånger, lekar, rim och ramsor

Lilla nollan och dom andra (I och L Sandberg)

Mäster skräddare

En elefant balanserade på en liten spindeltråd

Snövit och Rosenröd

De tre bockarna Bruse

Guldlock och de tre björnarna

Min hatt den har tre kanter

Tre små gummor skulle gå en gång

Petter och hans fyra getter (Einar Norelius)

Ett, två, tre, fyra, alla byxor...

Fem myror är fler än fyra elefanter

Fem fina fåglar satt på en gren

Snövit och de sju dvärgarna

Imse, vimse, spindel

Killingen som kunde räkna till 10 (Alf Prøysen)

Pojkarna Igelkotts vinterskor (Eva Billow)

Bulleri, bulleri, bock

Lycka till med arbetet
i förskoleklassen!



Ett rymdäventyr

Berättelsen till kapitel 1

Klockan är tre på eftermiddagen och det blåser friskt ute. Några löv singlar ner från träden som kantar gatan. Det är höst.

Aron sitter på golvet och försöker limma ihop två papper. Det ska bli en skylt. Nora sitter vid bordet som står vid fönstret. Hon läser i en av sina många böcker. Nora älskar att läsa. Det är det bästa hon vet.

Aron och Nora är tvillingar. Ja, inte enäggstvillingar förstås. Aron är precis 30 minuter äldre än Nora. Ibland brukar han säga att det är han som är smartast, för han har levt längst.

De båda barnen går i samma klass, och det brukar fungera ganska bra. Men ibland råkar de i luven på varandra i klassrummet och det är då som Aron brukar säga att han är smartast, för att han är äldst.

Men egentligen är de världens bästa kompisar.

- Ni måste städa era rum! hörs mammas röst långt bortifrån.
- Städa? säger Nora. Det ska väl inte behövas. Vi trivs med hur det är.
- Ja, vi städade ju förra veckan, muttrar Aron.
- Kan inte hjälpas.

Mamma tittar in i rummet och pekar menande på allt som ligger på golv, bord och stolar.

- Så här kan ni inte ha det.
- Vi gör det om en liten stund, svarar Aron. Jag måste bara bli klar med den här skylten.
- Och jag har bara två sidor kvar på det här kapitlet, mumlar Nora.

Hon tittar inte ens upp från boken.

Mamma pustar lite och vänder om mot hallen igen.

Efter några minuter är Aron klar med sin skylt. Nora fortsätter att läsa.

- Det måste verkligen vara en bra bok det där, säger Aron.
- Ja, det är Fyra på äventyr. En av de bättre som jag har läst, faktiskt.

Nora närmar sig slutet på kapitlet och det är svårt att släppa boken. Det är ju så spännande! Kanske skulle jag bara läsa en sida på nästa kapitel?

- Kom igen nu Nora, vi städar så att det blir klart. Du får fortsätta att läsa sedan.
- Fattar inte varför vi alltid måste städa, men ok, vi fixar det på ett litet kick.

Aron och Nora börjar plocka upp saker från golvet. Det är böcker, pennor, en sax, papper, olika slags spel, pysselböcker, tv-spel och mycket annat.

- Var ska vi lägga alla saker? utbrister Aron. Jag tycker att det är rätt så fullt på hyllorna.
- Vi får möblera om lite, säger Nora. En del av grejerna kanske vi skulle kunna ha under sängen. Visst finns det en stor låda som man kan skjuta in under sängen?
- Jag tror jag såg en på vinden! svarar Aron. Vi sticker upp och tittar om den är kvar.
- Bra idé! Det gör vi! ropar Nora glatt.

Nora gillar att gå upp på vinden, för det finns alltid några roliga saker att ta med ner. Saker som har åkt upp dit eftersom de inte används så ofta.

Plötsligt får de syn på något. Längst ner på hyllan ser något de aldrig sett förut!

Kapitel 1

Berättelse

Läs berättelsen till det första kapitlet som finns på sidan 4.

Sortera
Lika – olika
Störst och minst
Lägesord

ord och begrepp

färger
former
storlek
stor, större, störst
liten, mindre, minst
framför, bakom, bredvid
över, under
på, i
innanför, utanför
höger, vänster
till höger, till vänster
i mitten
näst längst till höger/vänster

Sortera och klassificera

Att kunna sortera och klassificera är grundläggande färdigheter. När du sorterar föremål (ord, bilder), har du bestämt vilka egenskaper som gäller för just det föremålet. Vad är gemensamt? Vad skiljer föremålen åt? Vilka passar ihop? Sortera utifrån olika egenskaper som storlek, färg, form.

Börja med att ge eleverna möjlighet att se, känna på och beskriva former i olika sammanhang. Genom att undersöka och jämföra formerna, ser eleverna i likheter och olikheter.

Att bestämma vilken eller vilka egenskaper som föremålet ska sorteras efter är en viktig resonerande färdighet. Det är också viktigt att förstå att föremål kan grupperas på olika sätt, de kan helt enkelt ha fler egenskaper.

Använd gärna fler sinnen när ni ska sortera.

Vanligast är att man sorterar efter syn som exempelvis färg, form, eller mönster som randigt eller blommigt.

Pröva också att sortera efter känsel (mjukt eller hårt, lent eller skrovligt).

Vad skulle man kunna sortera efter smak?

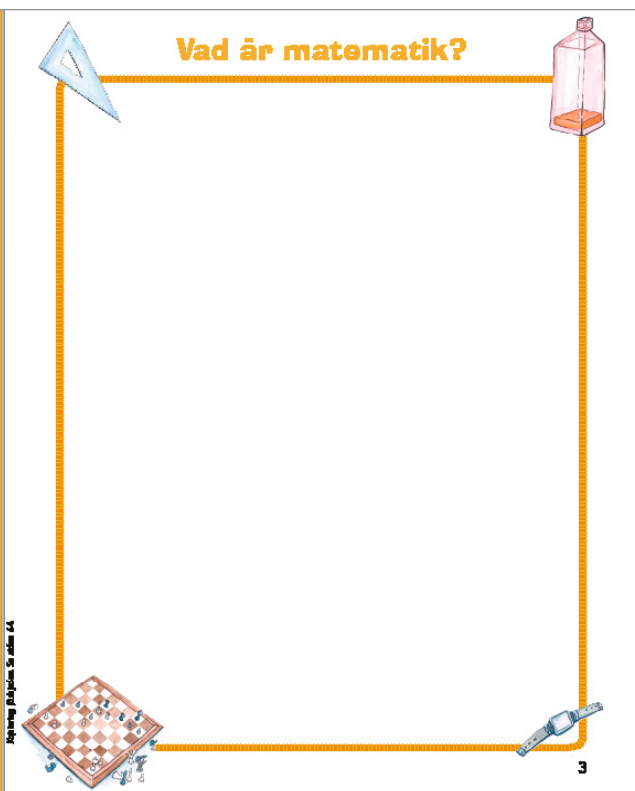
Med hjälp av hörseln? Eller lukt?

Lika eller olika

Att jämföra två föremål för att bestämma likheter och olikheter är en viktig kunskap. Här tränar eleverna på att observera, jämföra, analysera och därefter komma till en slutsats.



Kopiering förbjuden. Se sidan 64.
 Kopiering förbjuden. Se sidan 64.



s. 2

Rita ett självporträtt

Eleverna ritar en bild av sig själva i cirkeln. Ett alternativ är att be eleverna ta med ett fotografi av sig själva och klistra in det.

Skriva sitt namn

De allra flesta eleverna kan säkert redan skriva sitt namn. Om inte, så hjälper du dem med det.

s. 3

Vad är matematik?

Vad kommer eleverna att tänka på när du säger ordet matematik? Be dem fundera en stund och diskutera sedan. Låt eleverna arbeta i par och rita och skriva sina förslag.

Ställ frågor som:

Vad har vi för nytta av matematiken?

När använder du matematik?

Exempel på svar är:

Hinna till bussen, veta skostorlek, husnummer, telefonnummer, handla, laga mat, spela spel, gå på bio, titta på tv, veta hur mycket pengar som mobilen kostar o.s.v.

Matematikjakt

Var finns talen i verkligheten? Gå ut på en matematikjakt. Ta gärna med en digitalkamera för att dokumentera elevernas förslag på matematik i omgivningen.

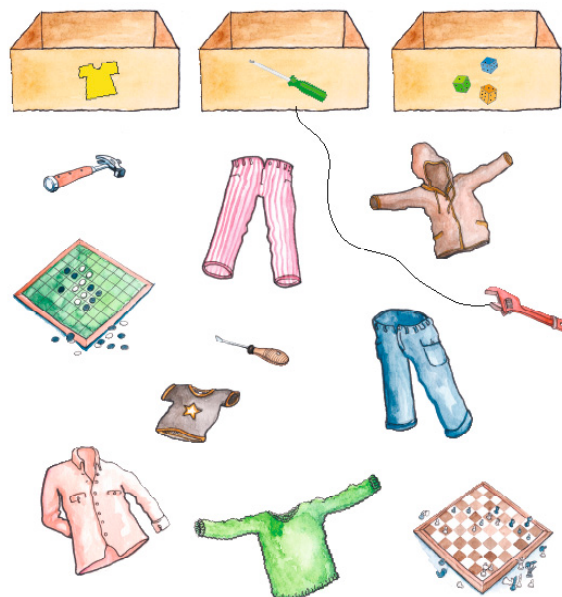
Ordna med en utställning där du använder fotografier eller bilder som eleverna ritar.

1



Ordning och reda

Rita streck till rätt låda.



5

s. 4

Samtalsbild

Diskutera vad som syns på bilden.

På vilka sätt skulle Aron och Nora kunna sortera sina saker?

Leksaker, böcker, skolsaker, kläder, spel o.s.v.

Kläder kan i sin tur sorteras på olika sätt;

byxor, tröjor, vantar, mössor, skor...

Tröjor kan sorteras på olika sätt; långärmade,

kortärmade, randiga, prickiga, rutiga, enfärgade.

Enfärgade tröjor kan sorteras efter färger.

s. 5

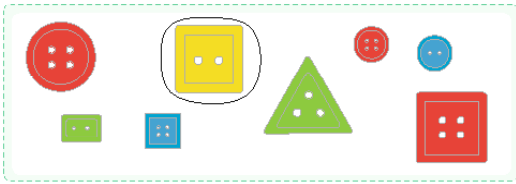
Ordning och reda

Eleverna ska rita streck från respektive föremål till rätt låda. Här sorteras kläder, spel och verktyg. Kanske några av eleverna inte vet vad verktygen heter (hammare, skruvmejsel och skiftnyckel)?

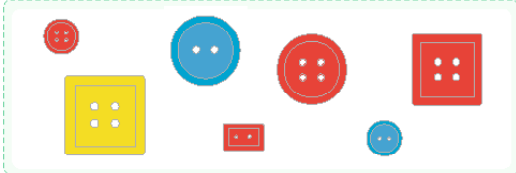
Utöka uppgiften genom att be eleverna rita ytterligare förslag på föremål som hör till respektive låda. Kan de komma på fler verktyg? Olika spel? Andra typer av kläder?

Sortera

Ringa in alla stora knappar.



Ringa in alla röda knappar.



Ringa in alla leksaker.

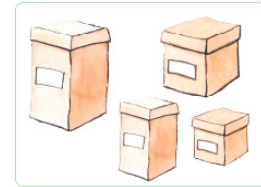


6

Kopiering förbjuden. Skrivs ut av Askunge AB

Störst och minst

Ringa in den som är störst.
Rita ett X under den som är minst.



7

s. 6

Sortera

Samla gärna på exempelvis knappar så att det finns många att tillgå. Här går övningen ut på att sortera efter storlek och färg. Finns det andra sätt att sortera på?

Sortera efter form, färg, antalet hål, material.

Fortsätt med andra sorteringskriterier. Saker som hör till skolan, kläder, leksaker, tjocka eller tunna böcker.

s. 7

Störst och minst

Jämförande begrepp är utan tvekan de svåraste begreppen att lära sig. Det som är stort i ett sammanhang, kan vara litet i ett annat.

Stor-och-liten-låda

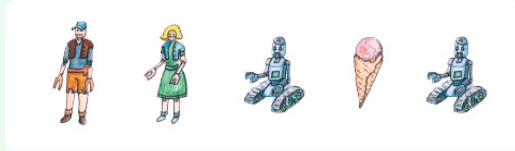
Som förberedelse för begreppen störst och minst är det bra att börja med **stor** och **liten**.

Förbered en **stor-och-liten-låda** med föremål. Se bilden nedan. Använd föremålen, ett par i taget, och be eleven ta det stora respektive det lilla föremålet.



Lika

Ringa in de som är lika i varje rad.

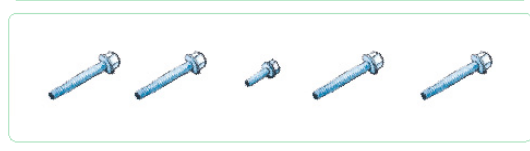
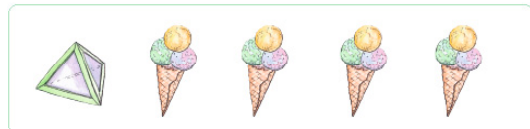


8

Kopiering förbjuden. Se sidan 64.
Kopiering förbjuden. Se sidan 64.

Olika

Ringa in den som är olik i varje rad.



Måla bilarna så att alla är olika.



9

s. 8

Lika

Vilka två föremål är lika i varje rad? Eleven ringar in de båda föremålen.

s. 9

Olika

Vilket föremål skiljer sig från de övriga i respektive rad?
På nedersta raden ska eleverna måla alla tre bilarna på olika sätt.

Lägesord

Rita...

en fågel över lådan.

en katt bakom lådan.

en snigel på lådan.

ett rep till höger om lådan.

en boll till vänster om lådan.



Rita ett x under flaskan i mitten.
Ringa in flaskan näst längst till höger.



10

Kopiering förbjuden. Se sidan 14.

Fundera

Vilken ruta ska bort?



Det kan finnas flera svar!



11

s. 10

Lägesord

Använd en eller flera lådor och ett föremål. Placera det på olika sätt och be eleven säga föremålets placering i förhållande till lådan.

Andra begrepp att träna på är *framför*, *mellan*, *bredvid*, *i*, *ovanför*, *under*, *nära*, *närmast*, *utanför*, *innanför*.

Använd ett snöre och bilda en ring. Placera föremål innanför och utanför ringen.

s. 11

Fundera

Vad ska bort? Finns det flera svar? En klassisk problemformulering! Är det den med två kepsar eller är det glasögonen?

Be eleverna att hitta på egna liknande problem.

Kunskapsprofil

Här följer förslag till kartläggningsområden och på sidorna 50–51 finns kopieringsunderlag till kartläggningen. Gör denna muntligt (och skriftligt) med varje elev. *Kartläggningen* är tänkt som en startdiagnos för att se var i sin utveckling som eleven befinner sig. Den täcker i första hand området Taluppfattning.

Jag kan och jag tycker (kopieringsunderlag på sidan 52) är till för elevens egen reflektion över sitt kunnande. Rita och skriv tillsammans efter varje kapitel.

Matematiska kunskaper

TALUPPFATTNING OCH TALS ANVÄNDNING

Ramsräknar framåt till 20/100

Räknar bakåt från 10.

Uppfattar antal utan att räkna (upp till 5).

Pekar och räknar föremål (7 st) en och en, samordnar räkneord och motorik.

Kan börja att räkna på vilket tal som helst.

Pekar på en första, mittersta, sista.

Pekar på den fjärde, sjunde.

Delar lika (4 och 6 föremål).

Kan lägga fram lika många.

Jämför antalet föremål (fler/färre).

Kan säga vilket tal som kommer före/efter ett givet tal upp till 10.

Känner igen siffrorna.

Kombinerar siffra och antal.

Kombinerar antal och siffra.

Kan dela upp talen i två delar/fler delar.

Ser när det ökar eller minskar i en grupp med föremål.

Känner igen våra pengar.

ALGEBRA

Beskriver likheter och skillnader mellan olika objekt.

Sorterar objekt i grupper genom att se till en eller flera kriterier.

Kopierar och fortsätter på ett enkelt mönster.

Kopierar en figur.

GEOMETRI

Känner igen, namnger och ritar former som cirkel, triangel och fyrhörningar.

Känner igen klot, cylinder, rätblock och kan koppla ihop dem med vardagsföremål.

Kopplar ihop två- och tredimensionella former.

Förstår spegelsymmetri.

Jämför längder, storlek, höjd, vikt (massa) och mängder.

Storleksordnar tre föremål efter längd, höjd eller storlek.

Förstår lägesord som bakom, framför, i, på, över, under, bredvid, vänster, höger, mitten.

Förstår rikttningsord som åt vänster, åt höger, framåt, bakåt, uppåt, neråt.

Använder begrepp för tid som nu, igår, imorgon, dag, natt, vecka, månad, år.

Klockans heltimmar.

SANNOLIKHET OCH STATISTIK

Använder en tabell för att svara på frågor.

Använder ett diagram för att svara på frågor.

Känner igen, ritar och använder ett enkelt diagram.

SAMBAND OCH FÖRÄNDRING

Förstår begreppen dubbelt och hälften.

PROBLEMLÖSNING

Löser enkla vardagsnära problem.

Ritar en räknehändelse i talområdet 1–10.

Observationer

Vilken uppmärksamhet visar eleven?

Har eleven förmåga att lyssna?

Vilken inställning har eleven till ämnet matematik?

Har eleven självförtroende?

Är eleven aktiv eller passiv?

Uppföljning

Det är viktigt att tidigt följa upp eventuella brister i exempelvis begreppsuppfattning. Språk och matematik är starkt förknippade och om eleven inte har språklig förståelse påverkar detta lärandet i matematik.

Observera kontinuerligt elevernas kunnande och utveckling. Vilken hjälp behöver eleven för att nå till de mål du förväntar dig? Vilka resurser behövs?

Elevuppföljning

Namn _____

Räkneramsan	Räknar framåt till ____ Räknar bakåt från ____ Räknar framåt och börjar på vilket tal som helst (1–10)	
Siffror och antal	Känner igen siffrorna. Kan direkt tala om hur många föremål det är när de är grupperade. Parar ihop siffra med rätt antal föremål.	
Jämföra antal	Förstår och kan använda ord som lika många, fler, flest, en fler, ett mer, fler än, få, färre än, ett mindre, först, minst antal	
Ordningstal	Kan peka på den första, den sista, i mitten Kan ordningstalen första, andra, tredje upp till den tionde.	
Läge och riktning	Kan begrepp som på, i, under, över, framför, bakom, överst, mellan, underst, innanför, utanför, Kan vänster och höger.	
Geometri	Känner igen några geometriska former. Ritar den andra halvan. Kan jämföra längd, vikt och volym. Tidsbegrepp.	
Statistik	Kan läsa ett enkelt diagram. Kan rita ett enkelt diagram.	
Dubbelt/hälften	Kan dela lika. Kan dubbelt så många. Kan hälften så många.	
Problemlösning	Kan lösa ett problem. Kan förklara hur han/hon har tänkt. Kan samarbeta med en kompis.	
Aktivitet och uppmärksamhet		
Självförtroende		
Inställning till matematikämnet		