

2A

Vad är pengarna värda?

BEGREPP – TALUPPFATTNING

Avsikt och matematikinnehåll

Syftet med aktiviteten är att ge exempel på hur *pengars värde* kan konkretiseras med hjälp av laborativt matematikmaterial. Grundidén med att åskådliggöra pengarnas värde visuellt har stora likheter med aktiviteter där elever närmar sig formell mätning genom direkt och indirekt jämförelse och informella enheter. I samband med att vi i Sverige fått nya mynt och sedlar från och med oktober 2015 är det nödvändigt för alla att lära sig känna igen pengarna för att kunna hantera dem säkert och förstå värdet på dem. Se även sidorna 59–60 i häftet *Blå strävor*.

Förkunskaper

Grundläggande aritmetik i för eleven relevant heltalsområde.

Material

Mynt, sedlar, multilinkkuber, 2-centimeterrutade ark (ncm.gu.se/matematikpapper), lamineringsmaterial, tärningar och utvalda elevsidor.

Avgör från elev till elev om det bör vara autentiska mynt och sedlar eller om det går lika bra att använda skol-/leksakspengar. Grundidén fungerar också med klossar som är större än multilink. Anpassa rutorna på arken så de stämmer med storleken på klossarna.

Förbered material som på följande foton. Bestäm i varje enskilt fall om bara en sida av myntet eller båda ska användas och om myntet ska sättas fast eller ligga löst ovanpå.



Beskrivning

Inled med arbete där eleven undersöker förhållandet mellan en, två, fem och tio kronor genom att växla på många olika sätt. Låt eleven titta, känna och jämföra mynten. Poängtera förhållandet mellan exempelvis siffran 5 på myntet och de fem multilinkkuberna. Ser/förstår eleven kopplingen? Jobba mycket med att lägga multilinkstavarna bredvid varandra, dela upp och jämföra. Samtala om vilken stapel som är minst eller störst, kortast eller längst, lägst eller högst beroende på hur de orienteras på bordet. Använd ordet 'värd', en tvåkrona *är värd* två kronor.

Även om merparten av detta arbete sker i direkt kommunikation mellan elev och lärare finns några elevsidorna med motsvarande underlag. De har gjorts med så lite text som möjligt och är därför inte självinstruerande. Texten ska i första hand ses som ett stöd i samtalet och elevens konkreta arbete. De inledande sidorna har varierats genom att båda sidorna på mynten används omväxlande, även riktningen på stavarna varierar. Senare visas i första hand den sida på myntet där värdet står uttryckt i siffror. Det finns också en variation i att tal omväxlande uttrycks med siffror och bokstäver, men det är aldrig två tal skrivna med siffror intill varandra. Som ett led i elevers träning i att generalisera, finns även en variation i storleken på de kuber och rutor som finns på fotona. Ett syfte med elevbladen är att de ska kunna fungera som sammanfattning och dokumentation. *Detta har jag gjort idag!*

- Prissätt olika föremål som eleverna får köpa och sälja. Konkretisera hela tiden med "multilinkpengar". Till detta finns inga elevsidor. Låt istället eleverna själva vara med och bestämma vilka föremål de vill använda och sätt tillsammans lämpliga priser. Bygg gärna upp en liten affärshörna i klassrummet.
- Övergå så småningom till pappersremсор som representerar myntens värde. Eftersom en ruta är lika stor som en multilinkkloss överensstämmer den fysiska storleken och eleven kan göra direkta jämförelser. Det som skiljer denna halvkonkreta fas från den helt konkreta är att pappersremсорna inte går att ta isär på samma sätt som kubern, istället behöver eleven växla så som vi gör med mynt och sedlar. Fortsätt laborera med olika kombinationer, dvs växla pengar.



- Inför efter hand allt fler mynt och sedlar. Bygg med kuber, sätt samman och ta isär. Gå över till pappersrepresentation först när eleven är riktigt säker på förhållandena mellan pengarnas värde. Pappersrepresentationerna kan gärna lamineras så att de håller länge. De som är så stora att sedlarna enkelt får plats kan kopieras dubbelsidigt så att sedlarnas fram- respektive baksida finns på var sin sida av rutarket.



- Låt eleverna visa olika sätt som lämpligt stora summor kan läggas fram på. Utmana dem att hitta så många lösningar som möjligt. 27 kr kan läggas som två tior och sju enkronor; en tjuga och sju enkronor; en tjuga, en femma och två enkronor; en tjuga, en femma och en tvåkrona; tretton tvåkronor och en enkrona ...
Lägg varje förslag med kuber och/eller pappersrepresentationer. Jämför tillsammans rent fysiskt att förslagen "är lika stora", dvs har samma värde.
- Utmana eleverna att hitta det minsta antalet mynt och sedlar till ett belopp.
- Diskutera vilka pengar som är naturligast att betala med för olika belopp. Kioskbiträdet blir kanske glad att få 27 enkronor, men är det så praktiskt att ha så många enkronor i plånboken? Om man istället betalar med tre tior, vad blir växeln?
- Gör tillsammans en enkel budget (eller i detta fall mer liknande en balansräkning). Bestäm ett belopp som passar för elevgruppen och låt eleverna komma med önskemål om vad som ska köpas. Lägg fram pengar (alternativt kuber eller pappersremсор enligt ovan) motsvarande det bestämda beloppet på ena sidan av ett stort ark (motsvarande debet) och ställ prissatta föremål eller förpackningar enligt önskemålen på den andra sidan (motsvarande kredit). Byt ut ett föremål i taget mot pengar motsvarande varans pris. Fortsätt tills det är lika mycket pengar, dvs samma värde, på de båda sidorna. Med andra ord, pengarna på "debetsidan" är hela tiden kvar på arket men kan växlas när ett belopp konkretiseras. Det är föremålen på "kreditsidan" som ett efter ett byts mot pengar.



I exemplet på fotot har vi valt att lägga fram så pengar och föremål som inte går jämnt upp. Samtala om hur man kan göra om man vill köpa mer än vad pengarna räcker till: vänta och spara, arbeta, låna, byta ut, etc. Och vad kan man göra med pengar som eventuellt blir kvar?

En mer grundläggande variant är att lägga fram så det finns exakt samma summa pengar som värdet på föremålen, men då är det svårare att låta eleverna vara delaktiga i att bestämma vad de önskar köpa. Allra mest grundläggande är att lägga fram så varje sedel eller mynt motsvarar exakt ett föremål. En femma som räcker till en kaka och en tia som räcker till ett glas juice eller en kopp kaffe.

Elevsidorna har följande innehåll

– *En och två kronor.* Innehållet på de fem elevsidorna varierar enligt ovan. Låt eleven lägga fram multilinkpengar enligt illustrationerna, sätta samman enkronorna och se att de då är lika långa/stora/ mycket värda som tvåkronan. Poängtera begreppet "att växla". Dokumentera genom att fotografera, rita, stämpla, limma pappersrutor eller skriva.

– *En och fem kronor.* De båda elevsidorna skiljer enbart mellan vilka sidor på mynten som syns. Låt eleven lägga fram multilinkpengar enligt illustrationerna, sätta samman enkronorna och se att de då är lika långa/stora/mycket värda som femkronan. Poängtera begreppet "att växla". Dokumentera genom att fotografera, rita, stämpla, limma pappersrutor eller skriva.

– *Fem kronor.* Två elevsidor där femkronan växlas till enkronor på den ena sidan och till både enkronor och tvåkronor på den andra. Aktiviteten syftar till att påvisa att mynt kan växlas på olika sätt men att värdet hela tiden är detsamma.

– *En, två och fem kronor.* En sida där eleven undersöker hur de tre myntslagen kan kombineras.

– *Tio kronor.* En elevsida med inledande undersökning av hur en tiokrona kan växlas till andra mynt.

– *Hur många kronor?* Två elevsidor. På den första kan alla förslag på mynt växlas till en femkrona. Den andra skiljer sig från tidigare aktiviteter genom att värdet på de illustrerade pengarna ska adderas och summan noteras, men det är ingen växling.

– *Vilka mynt?* Tre elevsidor. På den första sidan ges ett illustrerat exempel av hur 2 kronor kan bestå av två enkronor eller en tvåkrona och sedan finns utrymme för eleven att fundera på vilka mynt som motsvarar 3 kronor. Därefter följer en sida där eleven kan undersöka 4 och 5 kronor på samma sätt. På tredje sidan lämnas öppet för läraren att fylla i det antal kronor som eleven ska undersöka.

– *Vad är sedeln värd?* Sedlar införs. De två första sidorna skiljer enbart i sättet hur pengarna uttrycks. På den ena arket står det exempelvis 'tiokronor' och på den andra 'tior'. Den tredje sidan introducerar femtiolappen. Övriga sedlar kan sedan introduceras på samma sätt.

– *Räkna pengar.* De fem elevsidorna är i princip lika, det enda som skiljer är vilka tärningar som används. Eleven slår två tärningar för att få fram egna tal att arbeta med. Låt i möjligaste mån eleven själv avgöra om hen kan/vill räkna i huvudet, använda multilink och/eller pappersremсор för att konkretisera beräkningarna. Tiosidig tärningar märkta 00–90 och 000–900 gör det möjligt att arbeta med högre belopp. Saknas dessa tärningar kan eleven slå två andra tärningar och själv välja vilken tärning som ska representera exempelvis tiotal och hundratal. Ett alternativ är att skriva tiotal respektive hundratal på var sitt papper och slå en tärning på varje.

Introduktion

Välj ett innehåll med pengar som ligger nära en för eleverna vardaglig aktivitet. Köpa en glass, något som eleven sparar på, etc och samtala om pengars värde.

Titta på mynten och sedlarna: färger, valörer, storlekar, material, avbildade personer, etc.

Uppföljning

- Avsluta varje lektionstillfälle med att sammanfatta vad eleverna har arbetat med. Vad tycker de att de har lärt sig om pengar idag? Vad är lätt? Vad är svårt? Vad vill de arbeta mer med?
- Gör planscher som sammanfattar arbetet med pengar. Exempelvis kan föremål prissättas och konkretiseras genom att olika sätt att betala för varan visas.
- Aktiviteter för uppföljning finns i 2A3A *Begreppet pengar*.

En och två kronor

Ta fram **2** enkronor:



Växla till 1 tvåkrona:



2 enkronor är värda lika mycket som 1 tvåkrona.

En och två kronor

Ta fram **2** enkronor:



Växla till 1 tvåkrona:



2 enkronor är värda lika mycket som 1 tvåkrona.

En och två kronor

Ta fram **2** enkronor:



Växla till 1 tvåkrona:



2 enkronor är värda lika mycket som 1 tvåkrona.

En och två kronor

Ta fram **2** enkronor:



Växla till 1 tvåkrona:



2 enkronor är värda lika mycket som 1 tvåkrona.

En och två kronor

Ta fram **2** enkronor:



Växla till 1 tvåkrona:



En och fem kronor

Ta fram 5 enkronor:



Växla till 1 femkrona:



5 enkronor är värda lika mycket som 1 femkrona.

En och fem kronor

Ta fram **5** enkronor:



Växla till 1 femkrona:



Fem kronor

Ta fram en 5-krona.



Växla 5-kronan till 1-kronor.



Hur många 1-kronor blir det?

Rita eller skriv här:

Fem kronor

Ta fram en 5-krona.



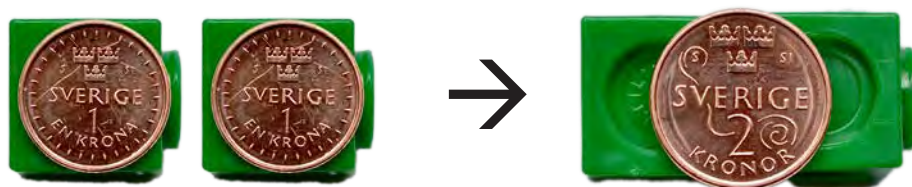
Växla 5-kronan till 1-kronor och 2-kronor.



Hur kan du växla?

Rita eller skriv här:

En, två och fem kronor



Lägg först, växla sedan.



Tio kronor



Undersök hur en 10-krona kan växlas.

Lägg fram, rita eller skriv:

Hur många kronor?

Ta fram, växla, skriv med siffor.



Vad har du lärt dig?

Hur många kronor?

Ta fram, lägg samman, skriv med siffor.



_____ kronor



_____ kronor



_____ kronor



_____ kronor



_____ kronor

Vilka mynt?

Om du ska ta med dig 2 kronor kan du göra på 2 olika sätt:



eller



Du ska ta med dig 3 kronor.

Vilka mynt tar du med?

Rita eller skriv:

Går det att göra på något annat sätt?

Vilka mynt?

Du ska ta med dig 4 kronor.

Vilka mynt kan du ta med?

Rita eller skriv:

Du ska ta med dig 5 kronor.

Vilka mynt kan du ta med?

Rita eller skriv:



Vilka mynt?

Du ska ta med dig _____ kronor.

Vilka mynt kan du ta med?

Försök hitta många olika sätt.

Rita eller skriv:

Vad är sedeln värd?

Tjugo kronor

- Jämför 2 tiokronor i multilink med 2 tiokronor i pappersremсор.

Vad är lika?

Vad är olika?

- Hur många enkronor kan 2 tiokronor växlas till?
- Hur många tvåkronor kan 2 tiokronor växlas till?
- Hur många femkronor kan 2 tiokronor växlas till?
- Jämför 2 tiokronor med en 20-kronorssedel.

Vad är lika?

Vad är olika?

- Är 2 tiokronor lika mycket värda som en 20-kronorssedel?
- Växla 20-kronorssedeln på olika sätt.

Hur många sätt kommer du på?

Visa!



Vad är sedeln värd?

Tjugo kronor

- Jämför 2 tior i multilink med 2 tior i pappersremсор.

Vad är lika?

Vad är olika?

- Hur många 1-kronor kan 2 tior växlas till?
- Hur många 2-kronor kan 2 tior växlas till?
- Hur många 5-kronor kan 2 tior växlas till?
- Jämför 2 tior med en tjuga (20 kr).

Vad är lika?

Vad är olika?

- Är 2 tior lika mycket värda som en tjuga?
- Växla tjugan på olika sätt.

Hur många sätt kommer du på?

Visa!



Vad är sedeln värd?

Femtio kronor

Ta fram en femtiolapp.

Hur kan den växlas?

Visa många olika sätt:



Räkna pengar

Du ska slå två tärningar för att få tal att arbeta med.

Om du tycker att du är säker kan du räkna i huvudet och skriva svaret.

Om du inte är säker kan du använda multilink och pappersremсор på samma sätt som tidigare.

Material

Två *fyr*sidiga tärningar, "multilinkpengar" och "pappersrempengar" ...

Gör så här

1. Slå tärningarna.
2. Skriv talen.
3. Räkna och skriv svar.

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor



Räkna pengar

Du ska slå två tärningar för att få tal att arbeta med.

Om du tycker att du är säker kan du räkna i huvudet och skriva svaret.

Om du inte är säker kan du använda multilink och pappersremсор på samma sätt som tidigare.

Material

Två *sexsidiga* tärningar, "multilinkpengar" och "pappersremspengar" ...

Gör så här

1. Slå tärningarna.
2. Skriv talen.
3. Räkna och skriv svar.

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor



Räkna pengar

Du ska slå två tärningar för att få tal att arbeta med.

Om du tycker att du är säker kan du räkna i huvudet och skriva svaret.

Om du inte är säker kan du använda multilink och pappersremсор på samma sätt som tidigare.

Material

Två *tiosidiga* tärningar märkta 0–9, "multilinkpengar" och "pappersrempengar".

Gör så här

1. Slå tärningarna.
2. Skriv talen.
3. Räkna och skriv svar.

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor



Räkna pengar

Du ska slå två tärningar för att få tal att arbeta med.

Om du tycker att du är säker kan du räkna i huvudet och skriva svaret.

Om du inte är säker kan du använda multilink och pappersremsor på samma sätt som tidigare.

Material

Två *tiosidiga* tärningar: en som är märkt 0–9 och en märkt 00–90, "multilinkpengar" och "pappersrempengar".

Gör så här

1. Slå tärningarna.
2. Skriv talen.
3. Räkna och skriv svar.

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor



Räkna pengar

Du ska slå två tärningar för att få tal att arbeta med.

Om du tycker att du är säker kan du räkna i huvudet och skriva svaret.

Om du inte är säker kan du använda multilink och pappersremsor på samma sätt som tidigare.

Material

Två olika tärningar, "multilinkpengar" och "pappersrempengar".

Gör så här

1. Slå tärningarna.
2. Skriv talen.
3. Räkna och skriv svar.

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

_____ kronor + _____ kronor = _____ kronor

