

Hejsan!

SARAH SHEPPARD

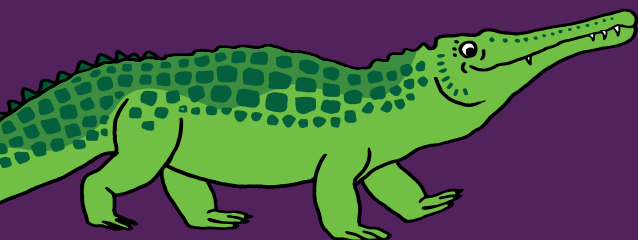
LÄNGE LEVE EVOLUTIONEN

LIVET PÅ JORDEN UNDER 4,6 MILJARDER ÅR!

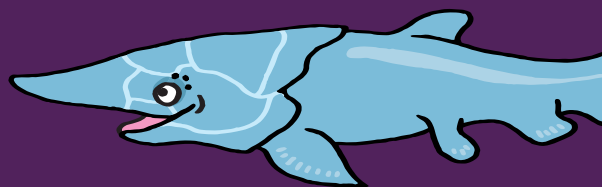


BONNIER
CARLSEN

HANDLEDNING AV LINDA ENGVALL



BONNIER
CARLSEN



INLEDNING

Kul att du har hittat hit! Det betyder att du har valt att arbeta med Sarah Sheppards bok *Länge leve evolutionen: Livet på jorden under 4,6 miljarder år!* Boken kommer att ta dig och barnen på en spännande resa flera miljarder år tillbaka i tiden. Ni kommer att resa ut i rymden, ner i haven och upp på land. Författarens förmåga att blanda fakta med humor väcker nyfikenhet och intresse för bokens ämne. Den här handledningen är framtagen för att ge dig tips och inspiration på hur du kan arbeta med högläsning samt några förslag på olika aktiviteter att arbeta vidare med. Det där lilla extra som gör att barnen blir medskapare och tar berättelsen till nya höjder. I handledningen finner du tips på aktiviteter att göra före, under och efter läsningen och förslag på inspirationsfrågor som du kan ställa till barnen under och efter högläsning. Frågeställningarna är förslag och anpassas med fördel till barnens förkunskaper, ålder och intressen. Syftet med frågorna är att fördjupa läsoplevelsen genom att reflektera över det ni läst. Boken riktar sig till barn från 5 år men passar även för barn i lågstadieålder.



LÄROPLANER

Nedan följer citat ur förskolans och grundskolans läroplan. Materialet är kopplat till styrdokumentet.

I förskolans styrdokument står det bland annat följande om förskolans uppdrag:

Språk, lärande och identitetsutveckling hänger nära samman. Förskolan ska därför lägga stor vikt vid att stimulera barnens språkutveckling i svenska, genom att uppmuntra och ta tillvara deras nyfikenhet och intresse för att kommunicera på olika sätt. Barnen ska erbjudas en stimulerande miljö där de får förutsättningar att utveckla sitt språk genom att lyssna till högläsning och samtala om litteratur och andra texter. Utbildningen ska ge barnen förutsättningar att kunna tänka, lära och kommunicera i olika sammanhang och för skilda syften. Därigenom läggs grunden till att barnen på sikt tillägnar sig de kunskaper som alla i samhället behöver. Förmåga att kommunicera, söka ny kunskap och samarbeta är nödvändig i ett samhälle som präglas av stort informationsflöde och kontinuerlig förändring (Lpfö18, Skolverket).

I syftestexten för förskoleklass, Lgr22 står det bland annat:

Undervisningen ska ta tillvara elevernas nyfikenhet och ge dem möjlighet att utveckla sitt intresse för och sin förmåga att kommunicera med tal- och skriftspråk genom att ge dem möjligheter att läsa, lyssna på samt skriva och samtala om såväl skönlitteratur som andra typer av texter och händelser. Dessutom ska undervisningen i de vardagliga aktiviteterna på olika sätt skapa möjligheter för elever med annat modersmål än svenska att använda både svenska och sitt modersmål. Undervisningen ska också ge eleverna möjlighet att skapa och uttrycka sig genom olika estetiska uttrycksformer. På så sätt ska undervisningen ge eleverna förutsättningar att kunna tänka, lära och kommunicera i olika sammanhang och för skilda syften (Lgr22, Skolverket).

I syftestext för ämnet svenska, Lgr22 står det bland annat:

I undervisningen ska eleverna möta samt få utveckla kunskaper om skönlitteratur från olika tider och skilda delar av världen. Eleverna ska ges möjlighet att läsa, analysera och resonera om skönlitterära verk i olika genrer. Undervisningen ska också bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om olika former av sakprosa. I mötet med olika typer av texter, scenkonst och annat estetiskt berättande ska eleverna ges förutsättningar att utveckla sitt språk, den egna identiteten och sin förståelse för omvärlden (Lgr22, Skolverket).

OM BOKEN

I boken *Länge leve evolutionen – livet på jorden under 4 miljarder år* tar Sarah Sheppard oss på en svindlande resa genom planeten jordens 4,6 miljarder år långa historia. En bok för alla nyfikna i åldrarna 5–105 år! För 4 miljarder år sedan uppstår det allra första livet på jorden. En pytteliten cell. Vad händer sedan? Inte så mycket.

I flera miljarder år består livet mest av bakterier. Men sedan börjar det verkligen häända grejer! För drygt 500 miljoner år sedan sätter utvecklingen av livet, evolutionen, igång med en väldig fart! Det dyker upp maneter, trilobiter, fiskar och hajar. Dinosaurier, krokodiler, fåglar och däggdjur. Och sist, men inte minst, men i sammanhanget alldeles nyss – människor!



FÖRFATTAREN OCH ILLUSTRATÖREN SARAH SHEPPARD

Foto: Ewa-Marie Rundquist



Efter en kurs i paleontologi på Stockholms universitet väcktes en stor kärlek till dinosaurier och Sarah Sheppard skrev faktaboken *Massor av dinosaurier* (2008, uppdaterad version 2018, *Dino Deluxe*) som nominerades till Augustpriset för bästa barn- och ungdomsbok. Därefter har det följt en hel rad böcker, bl.a. *Varning för Köttgänget*, *Viktiga kartor för äventyrare och dagdrömmare* och *Dinosaurier överallt*. Att intressera sig för evolutionen låg nära till hands och efter ytterligare en universitetskurs med exkursioner till Galapagos och Charles Darwins hem skrev och illustrerade hon *Länge leve evolutionen – livet på jorden under 4,6 miljarder år*.



Utmärkande för Sarah Sheppards faktaböcker är humor utan att för den skull tramsa bort fakta. Fascinerande fakta ska presenteras på ett roligt och spännande sätt som väcker nyfikenhet och lockar till att lära sig ännu mer! Och här står Sarahs böcker i en klass för sig. Föreningen Vetenskap och Folkbildning utsåg henne till Årets folkbildare 2025!

HÖGLÄSNING

Högläsningen bidrar till att barnen utvecklar kunskaper om sig själva och livet. Genom högläsning övar barnen på förmågan att lyssna aktivt. När du läser högt kan du med fördel modellera och "tänka högt", på så sätt visar du hur en van läsare gör. Delge hur du reflekterar, förutspår och ställer hypoteser om det du just läst. Detta synliggör hur man kan ta reda på svåra ord, ställa frågor till texten och söka efter mening och sammanhang. På så sätt visar du hur läsning går till för barnen.

Organisera högläsning så att den blir en mysig stund och en tid som bidrar till gemenskap. Det är genom dessa stunder du kan väcka ett intresse för litteratur, olika berättelser, läsning, symboler och bilder. Via högläsningen kan ni öva på att förflytta er i tid och rum, mellan fantasi och verklighet.

Ställ frågor som leder till att läsa vad som står **på**, **mellan** och **bortom raderna**, då tar ni läsningen till en högre nivå. Visa hur du sätter ord på dina inre bilder. Diskutera och visualisera era inre bilder. Dessa är individuella och via samtal kan ni dela med er av er gemensamma läsoplevelse. Genom att göra olika textkopplingar lyfter ni läsoplevelsen. Barnen tillägnar sig inte bara kunskaper från texten, utan med hjälp av frågor kan du stödja barnen att göra kopplingar till egna erfarenheter och i diskussion med andra koppla till omvärlden.

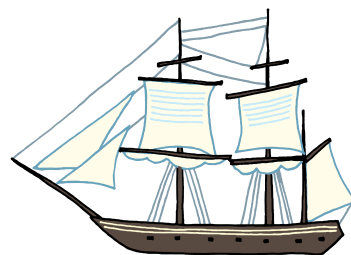
Gör jämförelser mellan andra texter. När ni samtalar synliggörs alla olika textkopplingar och ni utbyter erfarenheter och läsoplevelser.



Tips!

EN LITEN ROLIG GREJ!

Ett tips att göra före läsning: Ni kommer under läsningen "resa i tiden". Inför ert resande kan ni tillsammans bygga en farkost eller en tidskapsel som ni använder under läsningen. Bygger ni en farkost, till exempel en rymdraket, ett ufo eller en ubåt så kan det vara roligt att låta barnen dekorera farkosten. Ni kan också limma fast foton eller bilder på barnen så att ni faktiskt "reser" tillsammans. Ni kan välja att anpassa farkosten till dit ni ska åka, rymden, havet eller land. Ni kan också leka att ni transporterar er med hjälp av en tidskapsel.



AKTIVITETER FÖRE, UNDER OCH EFTER LÄSNINGEN

Nedan finner du förslag på aktiviteter och frågeställningar att göra före, under och efter läsningen. Läs igenom texten innan ni ska arbeta med boken, på så sätt kan du förbereda och anpassa upplägget.

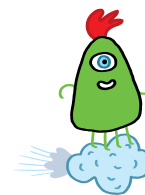
Före läsningen

Undersök bokomslag och titel gemensamt

Titel är bokens namn, den här boken heter

Länge leve evolutionen: Livet på jorden under 4,6 miljarder år!

- Vilka ledtrådar kan ni hitta på bokomslaget som kan hjälpa er att förstå bokens titel?
- Vad visar bilden? Vad ser och upptäcker ni i bilden?
- Vad händer på bilden?
- Vad tror ni boken kommer att handla om utifrån bokomslaget?

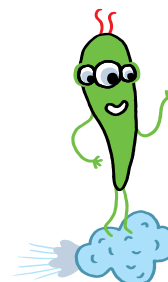


Öppna boken och träffa två utomjordningar som kommer att följa er när ni läser. Låt dem berätta om vad evolutionen är.

Bygg upp barnens förförståelse

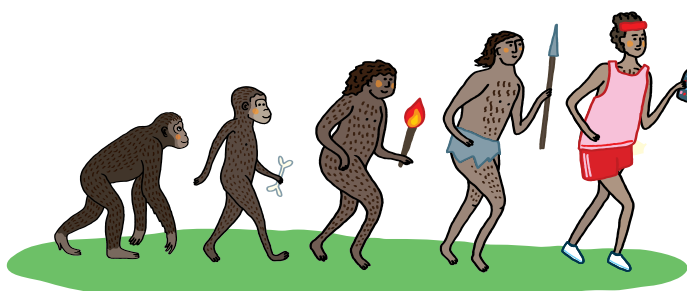
Bekanta er med boken genom att läsa baksidestexten.

Vad har barnen för förkunskaper? Har ni läst andra böcker eller sett en film med samma tema?



Jag undrar – vet ni vad en författare och en illustratör gör?

Peka på bokomslaget: Sarah Sheppard, är både författare och illustratör till den här boken. Känner ni till henne? Kanske har ni läst några andra böcker av Sarah Sheppard? Läs presentationen av Sarah Sheppard som finns i handledningen.



Under läsningen

Gör textkopplingar

Koppla innehållet till barnens erfarenheter, intresse och funderingar. Har de läst någon annan bok som påminner om denna?

Stanna upp, fundera och undersök

Stanna upp vid svåra ord, begrepp eller uttryck under läsningen och samtala om dessa. Denna bok innehåller många ämnesspecifika begrepp som kan vara utmanande för barnen att förstå. Red ut dessa begrepp och sätt dem i ett sammanhang tillsammans med barnen.

Stanna upp, tänk högt och ställ frågor till texten där svaret går att finna på, mellan och bortom raderna. Använd gärna de föreslagna inspirationsfrågorna men anpassa efter barnen.

Ställ egna frågor till texten. Jag undrar ...

Undersök och upptäck detaljer i bokens illustrationer och samspelet med texten. Bjud in till samtal och utgå från barnens nyfikenhet. Ställ öppna följdfrågor och uppmuntra till interaktion och dialog.

Efter lästillfällena

Sammanfatta

Ge barnen stöd med hur de kan sammanfatta det ni läst.

Plocka ut nyckelord. Red ut oklarheter och kvarstående frågor.

Vilka tankar väcktes från texten? Låt barnen ställa egna frågor till texten.



När ni läst klart boken

Ni startade med att ställa hypoteser och förutspå handlingen genom att analysera bokomslaget och titeln.

- Stämde era hypoteser?
- Har bilden på bokomslaget fått en ny mening?

Samtala

- Vad i boken tyckte du mest om?
- Tyckte du att något var extra intressant?
- Fanns det något som du inte gillade?
- Vilken illustration gillade du mest och varför?
- Berätta om något som du lärt dig från boken?
- Är det något som du skulle vilja lära dig mer om?
- Finns det något som du fortfarande funderar över?
- Om du skulle få bestämma en ny titel till boken, vad skulle boken heta då?
- Om du fick ställa en fråga till författaren, vad skulle du vilja fråga då?

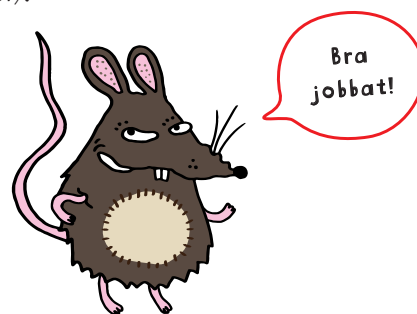
Arbeta med ord och uttryck

Utveckla barnens ordförråd genom att stanna upp vid svåra/nya ord eller uttryck.

- Känner barnen igen ordet?
- Har de hört ordet tidigare?
- Hur låter ordet?
- Kan de uttala ordet?
- Vet barnen vad ordet betyder?
- Kan de förklara och använda ordet?

Läs om meningen med ordet i eller kanske hela stycket för att förstå ordet i dess sammanhang. Uppmärksamma barnen på homonymer, synonymer, antonymer.

Källa: (Skolverket.se Språk-, läs- och skrivutveckling – Grundskola åk F-3 Modul: Tidig läsundervisning Del 4: Att arbeta medvetet med ordförrådet).



ORD & BEGREPPSLISTA

Nedan hittar du några ord och begrepp som finns med i boken.

ASTEROID

En stor rymdsten som rör sig i en bana runt solen. Asteroider kommer oftast från asteroidbältet mellan Mars och Jupiter.

BAKTERIER

Mikroskopiska encelliga organismer utan cellkärna.

CELL

Livets minsta beståndsdel. Allt levande består av en eller flera celler.

DINOSAURIE

Reptil som levde under perioderna Trias, Jura och Krita.

DÄGGDJUR

Däggdjur är varmblodiga djur som diar sina ungar. De föder levande ungar (Förutom kloakdjuren, som lägger ägg).

EVOLUTION

Utvecklingen av livet. Djur och växter förändras över tid, vilket leder till att nya arter bildas.

FOSSIL

Förstenade spår eller rester av döda djur och växter som bevarats i jordens bergarter. Fossil kan vara gamla skelett, klor, tänder och fotavtryck.

FOTOSYNTES

Konsten att omvandla vatten, solenergi och koldioxid till syre och socker.

GALAX

Samling av stjärnor, gas och stoff som hålls samman av gravitation.

GEOLOGISK TIDSSKALA

Jordens historia delas in i olika tidsperioder (utifrån stora geologiska och biologiska händelser). Se sida 7 i boken

GLACIÄR

En tjock massa av snö och is som förflyttar sig långsamt på grund av sin vikt.

KOL

Kol är ett grundämne med beteckningen C. Kol finns i alla levande organismer och är en av byggstenarna för liv på jorden. Kol är också en brännbar bergart som mestadels består av sammanpressade växter och träd. Det mesta av allt kol som finns på jorden bildades under tidsperioden karbon.

KONTINENT

En stor sammanhängande landmassa.

MASSUTDÖENDE

När många arter dör ut under en kort geologisk tid.

METEORIT

När en rymdsten slagit ner på jorden kallas den meteorit.

MIKROORGANISMER

En mikroskopisk organism består av en eller flera celler, exempelvis bakterier, virus och svampar.

ORGANISM

Levande varelser, till exempel bakterier, svampar, växter och djur.

PALENTOLOG

Person som arbetar med fossila växter och djur, en slags urtidsdetektiv.

PANGEA

För 300–200 miljoner år sedan var kontinenterna samlade i en stor grupp, en superkontinent. Den kallas Pangea, som betyder "allt land". Havet runt omkring heter Pantalassa, "allt hav".

PRIMATER

En djurgrupp som människor och apor tillhör.

REPTILER (KRÄLDJUR)

Kallblodiga djur som lägger ägg. Exempelvis krokodiler, ormar, sköldpaddor och ödlor.

ROVDJUR

Jagar och äter andra djur.

RYGGRADSDJUR

Djur som har ett skelett med en ryggrad. Ryggradsdjur delas in i fem grupper: fiskar, groddjur, reptiler (kräldjur), fåglar och däggdjur.

SOLSYSTEM

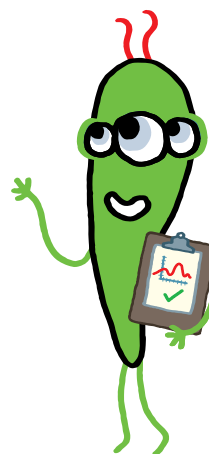
Ett solsystem består av en stjärna och de himlakroppar som snurrar runt den. Vårt solsystem består av solen och åtta planeter (och även månar, kometer, asteroider) som snurrar runt den.

TIDSLINJE

Visar händelser över tid i kronologisk ordning.

TRIAS, JURA, KRITA

Tidsperioderna då dinosaurierna levde.



INSPIRATIONSFRÅGOR OCH TIPS PÅ AKTIVITETER

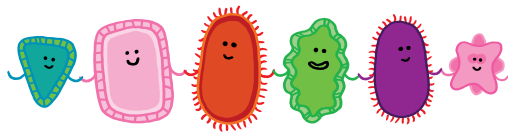
Den geologiska tidsskalan

Sida 7

Innan du presenterar den geologiska tidsskalan kan du med fördel rita upp en enkel tidslinje över barnens liv. Året de föddes, året de började på förskolan och/eller i skolan. Det kan bidra till att underlätta förståelsen av tidsbegrepp och ge förkunskaper om vad en tidslinje är.

Undersök den geologiska tidsskalan tillsammans. På vilket sätt kan färgindelningen hjälpa oss? Varför är avstånden olika stora? Vad heter vår period?

Berätta att när ni läser den här boken kommer ni att få lära er fakta om hur livet på planet jorden var under de olika tidsperioderna.



Håll i er! Nu börjar tidsresan.

AKTIVITET!

Gör en lång tidslinje av papper. Vart efter ni läser om de olika perioderna kan ni rita och klistra in djur på rätt plats. Antingen gör ni en tidslinje för "hela" perioden, som linjen längst ner på sidan 6–7. (Då blir det mest bakterier som får plats.) Eller så gör ni bara fanerozoikum, dvs kambrium–kvarter, då "allt" händer.



Hejsan

Sida 8–9

- Vad finns det på jorden, enligt texten och vad kan ni hitta i bilden?
- Kan ni komma på något annat som finns på vår planet idag?
- Allt det här har inte alltid funnits. Hur tror ni det var för länge sedan?

Inspireras av illustrationerna av planeten jorden på uppslaget.

Använd arbetsbladet som finns längst bak i materialet.

Låt barnen rita så som de tänker att livet såg ut på planeten jorden för länge, länge sedan. I andra rutan ritas barnen nutiden och livet på vår planet.

Jorden bildas, 4 600 miljoner år sedan (4,6 miljarder)

Sida 10–11

- Har ni hört namnet Vintergatan förut?

Det är namnet på vår galax. Berätta för barnen vad en galax är.

Låt barnen återge hur vårt solsystem skapades.

- Var är solen i solsystemet?
- Vad är ett solsystem?



AKTIVITET!

Nu ska barnen få öva på ordningstalen genom att ställa sig i den ordning som planeterna kommer. Skriv upp planeternas namn samt ordning: Mercurius, Venus, Tellus (jorden), Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus. Dela in barnen i grupper om åtta. Ge varje barn i gruppen ett planetnamn, när de klurat ut den ordning som de ska stå så säger ni ordningen tillsammans i kör: "På första plats står Mercurius" och så vidare.

Bygg upp solsystemet med flörtkulor i olika storlekar. Du kan också låta barnen hitta på ett helt eget solsystem med fiktiva planeter och liv. Låt barnen fundera över vad deras planet ska heta. Hur livet på planeten ska se ut och vad som gör deras planet speciell. Be barnen fundera över hur det är att leva på deras planet. Förslag på planeter: Discoplaneten, Godisplaneten eller blixtpplaneten.

Ett klot av eld, hav och dåligt väder, 4 600–4 000 miljoner år sedan

Sida 12–13

- Hur kommer det sig att jorden till en början inte var en trevlig plats?
- Vad händer med ytan när jorden svalnar?
- Hur länge regnar och regnar det?
- Vad är en asteroid?



AKTIVITET!

Nu ska barnen få rita hur det var på jorden från början. Dela in barnen i grupper om tre och låt var och en få ett papper var. De ska nu enas om vilken bild från uppslaget som de vill inspireras av och rita. Låt grupperna få presentera sina bilder för varandra.

Livet uppstår, 4 miljoner år sedan

Sida 14–15

- Var tror man att livet uppstod?
- Var tror du att livet uppstod?



AKTIVITET!

Dela ut ett glas med vatten och ett sugrör var. Nu ska barnen få blåsa i sugröret och göra en undervattensvulkan.

Livet delar sig

Sida 16–17

- Så fort livet uppstått börjar det dela på sig. Vad tror barnen att det innebär?
- Vad är evolution?
- Var finns det liv?
- Var lever de första mikroorganismerna?
- Hur kommer det sig att det inte finns något liv på land vid denna tid?



AKTIVITET!

Gör bokmärken med fingeravtryck. Använd grön och blå vattenfärg. Låt barnen rita ögon och mun för att representera det första livet.

Cyanobakterier, 3 500 miljoner år sedan

Sida 18–19

- Vilken figur förändrar livet på jorden för all framtid?
- Vad är det som cyanobakterien glufsar i sig?
- Hur kommer det sig att cyanobakteriens pruttar är bra?



AKTIVITET!

Vilken huvudbonad tycker du cyanobakterien ska ha? Låt barnen först tänka själva. Därefter får de prata två och två och berätta om hur de har tänkt. Tyckte de lika eller olika? Låt alla delge vad de kom fram till för alla i gruppen.

Stromatoliter, 3 500–500 miljoner år sedan

Sida 20–21

- Vad är Stromatoliter?
- Växter använder sig av fotosyntes för att få energi. Vad ger dig energi?
- Vilka var kungar på jorden under hur lång tid som helst?
- Cyanobakterien uppfann fotosyntesen. Kan du komma på en annan uppfinning?



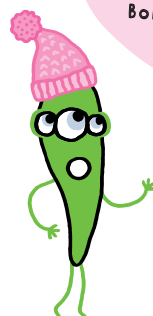
AKTIVITET!

Rita en bild på tavlan som visar fotosyntesen och berätta om "hur växten äter".

Snöbollsjorden, 2 400 miljoner år sedan

Sida 22–23

- Vad händer när syret i luften ökar och hur påverkas atmosfären?
- Hur blev det på jordklotet när det blev jättekallt?
- Eukaryota organismer guppar runt i havet. Vad kommer de att bli?
- Vilken annan stor förändring har skett på jordklotet?



EXTRAMATERIAL!

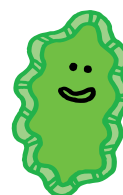
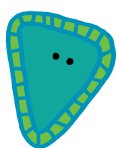
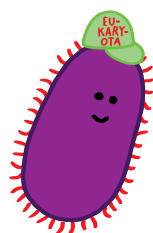
Det finns extramaterial om cyanobakterier och fotosyntes på Bonnierforlagen.se/lararrummet.



AKTIVITET!

Skapa en läspinne för att öva läsriktningen. Låt var och en välja en av organismerna (Eukaryota) som finns illustrerade på sida 23 som de vill rita av.

Dela ut små pappersbitar, låt barnen färglägga och klippa ut dem. Limma fast dem på glasspinnar. Voilá! Nu har barnen en egen läspinne.



Djuren från Ediacara, 635 miljoner år sedan

Sida 24–25

- Hur kommer det sig att små celler började samarbeta?
- På vilket sätt är samarbete bra, tycker ni?
- När brukar ni samarbeta? Ge exempel
- Undersök bilden vilka tycker ni ser mer ut som djur eller växter?

AKTIVITET!

Skapande med olika material för att framhäva olika strukturer. Skapa den färgglada djurparken Ediacara. Förslag på material och verktyg: A4 papper, sax, lim, silkespapper, tapetbitar, tygbitar och färgat kartongpapper.



Kambrium, 539–485 miljoner år sedan

Sida 26–27

- Hur kommer det sig att perioden brukar kallas "den kambriska explosionen"?
- Vad betyder ordet rovdjur?
- Under den här perioder uppstår något annat förutom rovdjur. Kan ni ge några exempel?
- Undersök illustrationen på uppslaget: Vilket djur tycker ni mest om och varför?

AKTIVITET!

Mät upp 1 meter för att visa hur lång en Anomalocaris kunde bli. Visa längden med ett snöre om ni är inomhus eller rita med gatukrita om ni är utomhus. Om ni är ute kan barnen tillsammans få rita jordens första rovdjur med gatukritor.



Jag är
ANOMALOCARIS!

Ordovicium, 485–444 miljoner år sedan

Sida 28–29

Undersök bilden på uppslaget.

- Hur har livet i havet utvecklats, tycker ni?
- Hittar ni några skillnader eller likheter mellan arterna som fanns då och nu?
- Hur kommer det sig att massor av djur dör i slutet av den här perioden?



AKTIVITET!

SJÖLILJOR: Dela ut vita A4 papper till barnen (en var) och ett sugrör var samt vattenfärger. Skapa sjöiljor genom att låta barnen blåsa ut vattenfärgen på pappret.

ORTHOCERAS: skapa en orthoceras (strut-bläckfisk) var. Dela ut kartongpapper (färg: orange), inspireras av illustrationerna och öva på att rita olika mönster på pappret. Rulla ihop pappret till en strut, limma på ögon och klipp garnbitar eller pappersremsor som ni fäster innanför struten. Om ni har ett trapphus kan ni gå ut på upptäcktsfärd och leta efter fossiler i trapphuset.

Silur, 444–419 miljoner år sedan

Sida 30–31

- På vilket sätt liknar de första fiskarna en dammsugare?
- Hur förändras klimatet under silur?
- Vad händer uppe på land under denna period?



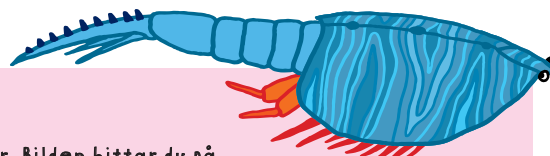
AKTIVITET!

Räkna antalet koralldjuren ketophyllum på sidan. Hur många hittar ni?

EXTRAMATERIAL

Visa bilden på var Sverige/Gotland låg under silur. Bilden hittar du på Bonnierforlagen.se/lararrummet. Har någon i barngruppen/klassen varit på Gotland?

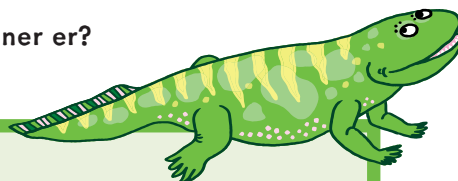
Under silur var det som idag är Gotland en tropisk havsbotten som låg vid ekvatorn. Därför kan man idag hitta massor av fossil från bland annat koraller, trilobiter, stromatoporoider och sjöiljor på Gotland.



Devon, 419–359 miljoner år sedan

Sida 32–33

- Vad brukar man kalla tidsperioden devon för?
- En del fiskar har sökt sig till lugnare, grunda vatten längs med kusterna. Hur och varför förändras deras fenor?
- Vad betyder tetrapod?
- Kan ni ge några exempel på några ryggradsdjur som utvecklats från tetrapoderna?
- Finns det några tetrapoder i byggnaden där ni befinner er?



AKTIVITET!

Diskutera tillsammans. Hur gick det till när ryggradsdjuren började kliva upp på land. Vad fanns det för fördelar med ett liv på land jämfört med att bo i havet? (Svar: Samma som när insekterna först tog sig upp på land. Massor av mat och det fanns inga andra där som kunde äta upp en!)



Karbon, 359–299 miljoner år sedan

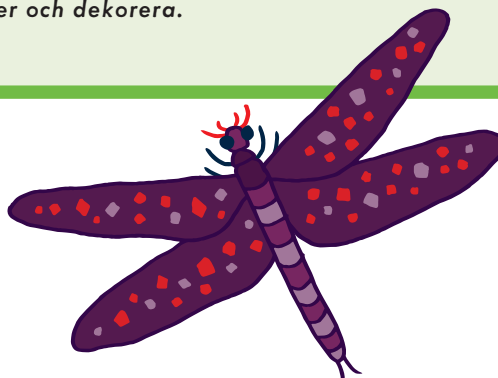
Sida 34–35

Undersök bilden.

- Hur har livet på land utvecklats?
- Hittar ni några arter på uppslaget som påminner om arter som finns idag?
- Träden bildar syre. Hur hjälper det djuren?
- Karbon betyder kol. Varför finns det mycket kol från denna tid, tror ni?

AKTIVITET!

Skapa jättetrollsändor. Det behövs klädnypor i trä som kan målas samt kartongpapper till vingar. Rita mönster och dekorera.



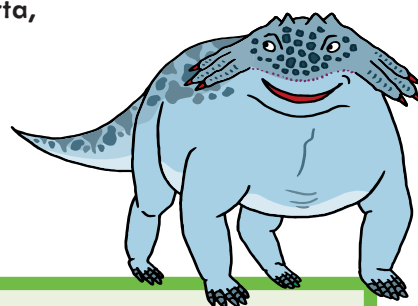
Perm, 299–252 miljoner år sedan

Sida 36–39

- Nu finns sauropsider. Vad kommer de utvecklas till?
- Vet ni vad ett däggdjur är?
- Finns det några däggdjur i byggnaden där ni befinner er?
- Känner ni till några däggdjur som finns idag?
- Under perm låg kontinenterna samlade i en grupp, en superkontinent som kallas Pangea.
- Jorden ser annorlunda ut idag. Undersök en världskarta, vad kan ni se?
- Vad är det som händer på jorden som gör att nästan alla djur- och växtarter dör ut?
- Vad kallas det när många arter dör ut på en kort tid?

EXTRAMATERIAL!

På Bonnierforlagen.se/lararrummet finns en bild på Pangea.



AKTIVITET!

Undersök en världskarta. Hur ligger kontinenterna nu? Jämför.

Trias, 252–201 miljoner år sedan

Sida 40–41

- Livet återhämtar sig. Undersök bilden vilka arter har utvecklats?
- Vilken havsreptil kan ni hitta?
- Vad heter flygreptilen?
- Vilka däggdjur kan ni hitta?
- Nu är dinosauriernas tid här. Vad heter några av de första dinosaurierna?
- Undersök tidslinjen. Vad heter perioderna då dinosaurierna levde?



AKTIVITET!

Gör en stor tidslinje över perioderna trias, jura och krita. Placera tidslinjen på en vägg. Använd även tidslinjen till kommande uppslag. Låt barnen rita och placera ut dinosaurierna ovan tidslinjen. Under vilken period levde de olika dinosaurierna? Ta reda på det tillsammans.

Jura, 201–145 miljoner år sedan

Sida 42–43

- Vilka djur är det som blir störst under perioden jura?
- Hur kommer det sig att livet för däggdjuren har blivit svårare?
- Vilka utvecklas från små köttätande dinosaurier i slutet av jura?



AKTIVITET!

Låt var och en berätta om vad de gillar mest i bilden och varför?



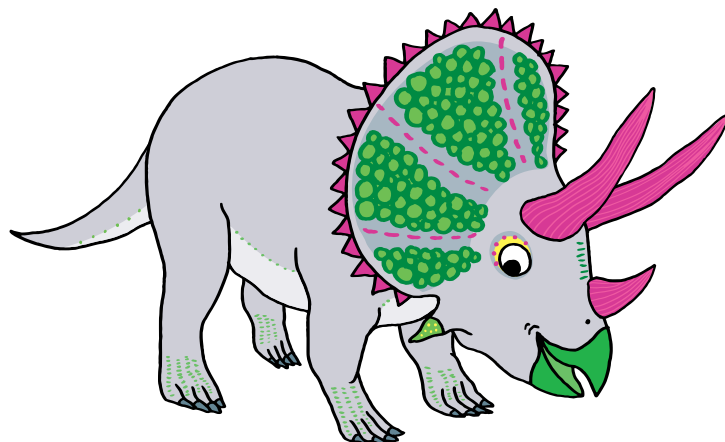
Krita, 145–66 miljoner år sedan

Sida 44–47

- Vilka är det som dominerar på jorden?
- Turligt nog lever inte alla på samma plats. Varför är det bra, tror ni?
- Vad har hänt med kontinenterna?
- Om du hade levt under denna tid, vilken dinosaurie skulle du vilja träffa?
- Vad hände i slutet av krita?
- Återberätta kort vad blev det för konsekvenser av meteoritnedslaget?

AKTIVITET!

Dela in barnen i mindre grupper. Varje grupp ska få spela upp ett litet drama om perioden krita. Låt barnen välja en dinosaurie som de ritat på kartongpapper och klipper ut. Fäst bilden på en blompinne. Låt barnen planera allt från repliker till rekvisita. Häng upp ett skycke som barnen kan "gömma sig bakom".



Paleogen, 66–23 miljoner år sedan

Sida 48–49

- Vilken är den största förändringen som sker efter det stora massutdöendet i slutet av krita?
- Vilka är det som utvecklas som mest nu?
- Vad menas med att "leva i skuggan av dinosaurierna", tror ni?
- Leta i bilden. Vilket är det största landdäggdjuret som någonsin funnits? Vad får ni lära er om djuret?
- Vad är ett fossil och vad gör en paleontolog?



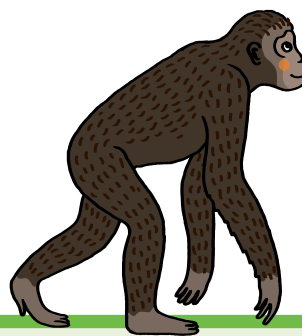
AKTIVITET!

Hitta på en egen art. En kreativ övning där barnen får öva sin fantasi och använda sina förkunskaper och kunskaperna de fått när ni har läst. Barnen får även samtala och illustrera. Följande frågor kan vara bra att gå igenom med barnen. Inled arbetet med att inspirera och tipsa varandra med stöd av frågorna. Vad heter arten? Hur såg den ut? Hade arten några speciella egenskaper? (Berätta vad en egenskap är). Under vilken period levde arten?

Neogen, 23–2,6 miljoner år sedan

Sida 50–51

- Vilka tillhör djurgruppen primater?
- Vad har människor och schimpanser gemensamt?
- Från vilka utvecklas människor?
- Vad är en forskare?

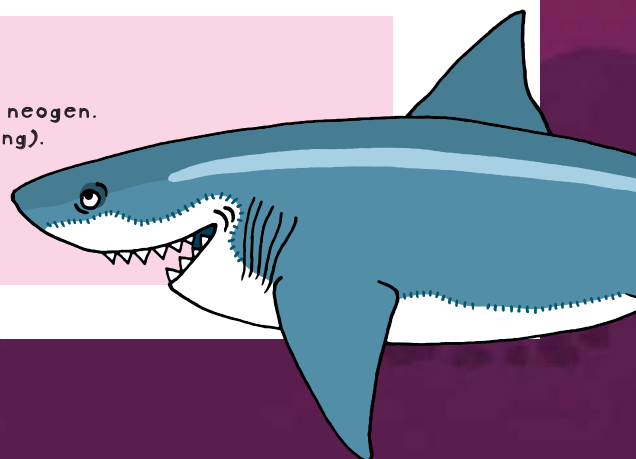


AKTIVITET!

Undersök bilden. Jämför växt- och djurarter från perioden neogen med idag. Vilka likheter och skillnader kan ni hitta?

EXTRA MATERIAL

Megalodon är en monsterstor (20 meter) haj som levde under neogen. En megalodontand kunde vara stor som en handflata (18 cm lång). Rita eller färglägg den. På Bonnierforlagen.se/lararrummet finns extramaterial där eleverna kan färglägga och klippa ut en Megalodontand.



Kvartär, 2,6 miljoner år sedan fram till nu

Sida 52–53

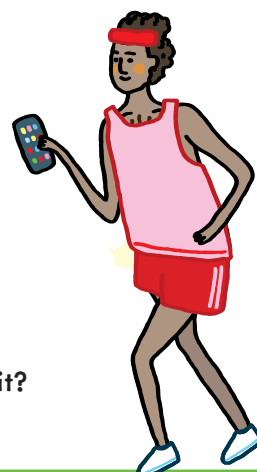
- Vad heter tidsperioden som fortfarande pågår?
- Undersök bilden. Hur har människan utvecklats?
- Vad heter vår art?

Under denna period inträffar den senaste istiden.

- Vad menas med istid?

Berätta vaden glaciär är och undersök bilden.

- Hur märks det att temperaturen på norra halvklotet har sjunkit?



AKTIVITET!

Läs och undersök bildrutan som visar människans utveckling. Hur tror barnen att framtidens människor kommer att utvecklas. Rita och berätta om bilderna. Be barnen motivera och utveckla sina beskrivningar. Se blad längst bak i handledningen som kan användas till att teckna framtidens människa.



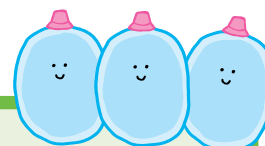
Evolutionen – en snabbreps

Sida 54–55

En ruta och 20 miljoner år i taget. Presentera tidslinjen som visar livet på jorden.

Räkna antalet rutor. När tar evolutionen verkligen fart? Låt barnen peka och

berätta om vad de minns från de olika tidsperioderna.



AKTIVITET!

Låt barnen arbeta i mindre grupper. Varje grupp ska välja en art som finns nu och diskutera hur de tror arten kommer att utvecklas i framtiden.



EXTRAMATERIAL!

På Bonnierforlagen.se/
lararummet finns en
tidslinje att skriva ut

Charles Darwin + Så här är vi släkt (träd)

Sida 56–57

- Vem var Charles Darwin?
- Vad var det han studerade och funderade på?
- Darwins evolutionsteori är världsberömd. Vad var det Darwin upptäckte?
- Vad menas med en vild diskussion, tror ni?
- Hur kommer det sig att det blev "vilda diskussioner", vad tror ni? Berätta.
- Vad menas med bäst förutsättningar?
- Vilka djur var det som hade bäst förutsättningar att överleva i slutet av krita efter meteoritnedslaget och varför?

EXTRAMATERIAL!
På Bonnierforlagen.se/lararrummet finns "livets släkträd" att skriva ut.



AKTIVITET!

Återge: Vad minns ni om Darwin? Gör en förstoring av livets släkträd. Använd spännpapper. Låt barnen rita bilder som ni placerar ut.

Jordens kontinenter

Sida 58–59

- Hur kommer det sig att man kan hitta spår av dinosauriefossil på till exempel frusna Antarktis?
- Vad är en kontinent?
- Vad påverkas av kontinenternas rörelse?



AKTIVITET!

Undersök en världskarta. Hur ligger kontinenterna nu? Jämför. Du kan också välja att klippa ut olika pappersbitar som barnen ritar olika dinosaurier på. Lägg ut bitarna på golvet, illustrera kontinentalplattornas rörelser genom att flytta runt bitarna.

EXTRAMATERIAL!

På Bonnierforlagen.se/lararrummet finns extra material som hör till detta uppslag.



Igår, idag och imorgon på planeten jorden

Sida 60–61

Läs och undersök det som varit och hur det kan komma att bli.

Arterna utvecklas hela tiden. Om de olika arterna ska kunna överleva.

Vad tycker ni att vi behöver göra då?

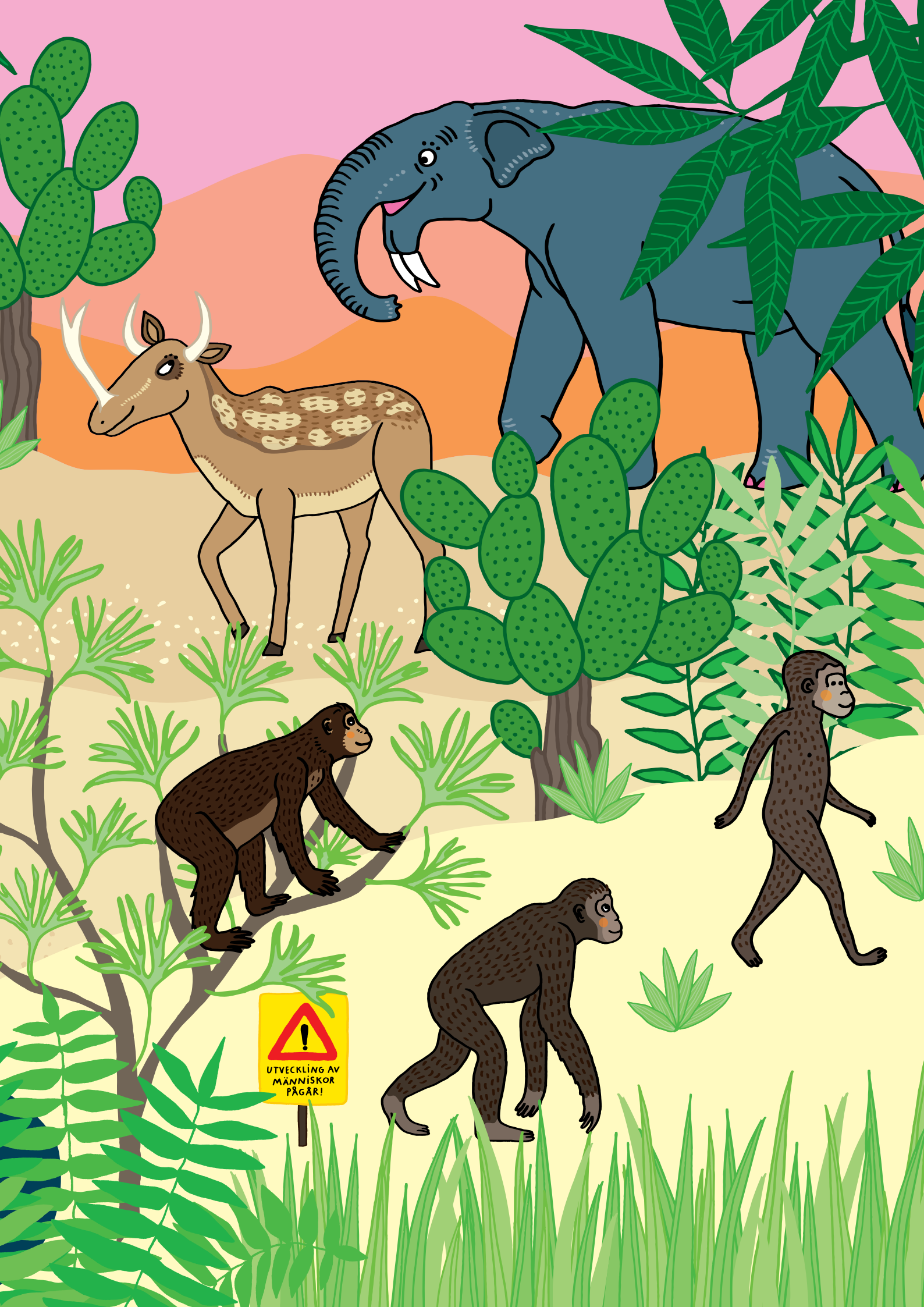
AKTIVITET!

Om det i framtiden skulle skapas en ny planet och nytt liv. Hur tror ni att livet skulle uppstå och utvecklas på den planeten? Rita och berätta om bilden. Låt barnen skapa en egen planet.

Hitta på några djurarter som kanske finns om t.ex. 500 miljoner år!

Berätta, rita och skriv.





UTVECKLING AV
MÄNNISKOR
PÅGÅR!

JORDEN FÖR LÄNGE, LÄNGE SEDAN



JORDEN NUTID

RITA FRAMTIDENS MÄNNISKA

