

Tänk & Testa – TRÄNA SOM EN ASTRONAUT åk 1–3 (Cellskept, plan 4 och Pelarsalen, plan 1)

Lgr 22

NO

Kraft och Rörelse

- Tyngdkraft som kan upplevas och observeras vid lek och rörelse.
- Människan i rymden

Kropp och hälsa

- Några av människans organ, deras namn och översiktliga funktion.
- Betydelsen av motion för att må bra.

Idrott och hälsa

Rörelse

- Motoriska grundformer med och utan olika redskap. Deras sammansatta former.
- Lekar och andra enkla rörelseaktiviteter, inomhus och utomhus.

Den kursiverade texten i materialet är oredigerat hämtad från aktiviteterna i Mission X – Träna som en astronaut.

	Experiment	Frågeställning på kortet	Bärande idé
1	<u>Skelettet</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta skelettet. Känn på skelettet i din kropp. Vad tror du att skelettet har för uppgift i kroppen?	<p>Skelettet är uppbyggt av benvävnad, som är ett starkt byggnadsmaterial. Dess främsta uppgift i kroppen är att hålla oss upprätta, vara fäste och hävstänger för musklerna och skydda våra inre organ. Med mer än 200 ben och drygt 60 leder kan de stela benen röras i olika riktningar. Benvävnaden bryts ständigt ner och ersätts. Benstommen måste få regelbunden belastning för att bibehålla sin styrka.</p> <p>Mission X: <u>Levande ben, starka ben</u> <i>Utforskare behöver starka ben för att kunna klara av de fysiska utmaningarna som ställs på deras kroppar när de befinner sig i rymden. Ju längre astronauter befinner sig i rymdens miljö, desto svagare blir deras ben på grund av bristen på belastningskrafter. Ben under midjan påverkas mest av miljöer med minskad gravitation, och de ben som finns i dessa områden löper större risk att drabbas av benförlust under rymdfärder. Det är viktigt att astronauter tränar före, under och efter sin rymdflygning för att behålla starka ben hela livet. En kost som innehåller kalcium och D-vitamin hjälper också astronauterna att bibehålla starka ben</i></p>

2	<u>Muskelmodellen</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta Muskelmodellen Känn på musklerna i din kropp när de rör på sig. Vad tror du att musklerna har för uppgift i din kropp?	<p>Ordet muskel kommer från latin och betyder "liten mus". En muskel fungerar alltid över minst en led och samspelar med den muskel som har motsatt funktion på andra sidan om leden. Om den ena muskeln sträcker leden så släpper böjaren efter lagom mycket för att stabilisera. När leden böjs släpper sträckaren efter. Det är tyngdkraften musklerna arbetar emot. Astronauter i tyngdlöshet måste träna mot annat motstånd än tyngdkraften för att inte tappa muskelmassa.</p> <p>Mission X: Åter till gravitationen på jorden <i>Astronauternas träning tar hänsyn till gravitationens inverkan eftersom de under sitt uppdrag kommer att befinna sig i en mikrogravitationsmiljö med fritt fall. När astronauterna kommer tillbaka till jorden efter en sex månader lång vistelse på den internationella rymdstationen känner de sig trötta, som om allting är extremt tungt. Astronauterna måste träna för att återigen bekanta sig med jordens gravitation och gör det med hjälp av medicinbollar för att stärka sina muskler.</i></p>
3	<u>Målvakten</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta Målvakten Släck knapparna så snabbt som möjligt. Hur många kulor blev det? Är det lättare eller svårare om du står nära väggen?	<p>Tävla mot Målvakten i att släcka så många lampor som möjligt under tidsintervallet, och samla poängkulor som finns i en låda bredvid målvakten. Bäst går det om flera gör samtidigt men då behöver man kommunicera med varandra. När du ser ljuset tändas i en av knapparna tar det tid för ögat att kopplas till utgående nerver till hjärnan. Det tar också tid för impulserna att förflytta sig i nervbanorna till kroppens muskler. Sedan ska musklerna sättas i arbete. Men alla dessa funktioner kan du träna upp! Om du står en bit från väggen går det lite lättare att se en större del av väggen och man blir då lite snabbare.</p> <p>Mission X: Ljusets hastighet <i>Som förberedelse för rymdresor investerar astronauter många timmar i att träna sin hand-ögonreaktionstid. För att manövrera robotarmen på den internationella rymdstationen måste besättningsmedlemmarna ha snabb reaktionstid.</i></p>

4	<u>Reaktionstestet</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta Reaktionstestet Sätt händerna på bordet. Tryck på den röda knappen när den röda lampan lyser. Vilken hand är snabbast? Höger eller vänster?	Hur snabb reaktionsförmåga har du? Kan du förbättra ditt resultat? Hur kan du reagera snabbare genom att använda dig av kroppens placering, styrka och uthållighet? Så fort du ser att den röda lampan tänds ska du trycka på den stora röda knappen. På displayen kan du se hur snabb du var. Prova om det är någon skillnad på höger eller vänster hand. (Vanligtvis är man snabbast med den hand som är dominant) Mission X: <u>Ljusets hastighet</u> <i>Som förberedelse för rymdresor investerar astronauter många timmar i att träna sin hand-ögonreaktionstid. För att manövrera robotarmen på den internationella rymdstationen måste besättningsmedlemmarna ha snabb reaktionstid.</i>
5	<u>Gå på lina</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta gå på lina Prova att gå på linan. Hur känns det i kroppen när du balanserar?	Hur bra balans har du? Kan du förbättra ditt resultat? Balansorganen, har till uppgift att bevaka kroppens alla rörelser och lägesförändringar. Balansorganen sitter i innerörat. (Titta gärna på modellen <u>örat</u> i utställningen) Där finns den så kallade hinnlabyrinten med kroppens hörsel- och balansorgan: snäckan och bäggångarna. De tre halvcirkelformade bäggångarna sticker ut från en oval säck, en så kallad cupula. Både säcken och gångarna innehåller en vätska och på väggarna sitter mycket fina sinnesceller. När man rör huvudet rör sig också vätskan i rören, men med en liten eftersläpning. Den relativa rörelsen retar sinnescellerna som skickar signaler via balansnerven till hjärnan. Mission X: <u>Uppdrag: Control!</u> <i>På jorden använder vi en mängd olika signaler för att känna av våra kroppars position, både när vi står stilla och när vi rör oss. Vi använder berörings- och tryckindikationer (till exempel vikten på våra fötter) och visuella indikationer (t.ex. takets och golvets placering) för att bestämma orienteringen. På jorden bestäms vår känsla av upprätthet av gravitationens dragningskraft, som uppfattas av balansorganen i innerörat. Våra hjärnor integrerar all denna sensoriska information så att vi kan upptäcka vår kroppsorientering och förflytta oss i vår omgivning.</i>

6	<u>Balansvågen</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta och stå på Balansvågen När den lyser grönt är du i balans. Hur många kulor blev det? Hur ska du stå för att lättast vara i balans?	Håll balansen genom att använda dig av kroppens placering, styrka och uthållighet. Utmana ditt balanssinne genom att försöka stå still utan att brädan nuddar golvet under 30 sekunder. Varje sekund som du står i balans hissas en poängkula närmare insamlingspanelen. Max kan man samla 5 kulor. Vanligtvis är det bra att ha en stor stödyta och lång tyngdpunkt när man vill stå stadigt. På balansbrädan handlar det om att hitta balansen och sedan ha kroppskontroll och inte röra sig. Detta åstadkommer man genom att spänna musklerna i mage, rygg och bäckenbotten (coremusklerna som är vårt centrum för styrka och balans) Mission X: <u>Att bygga upp en astronautkärna</u> <i>Astronauter i rymden måste kunna vrida, böja, lyfta och bära massiva föremål. De måste ha starka muskler för att kunna utföra sina uppgifter effektivt och undvika skador. För att bibehålla muskelstyrkan när de befinner sig i rymden tränar astronauterna på att bygga upp sina muskler före, under och efter sina uppdrag.</i>
7	Darrhäftstestet Plan 4 (Cellskept)	Hitta Darrhäftstestet Flytta ögla från ena sidan till den andra utan att nudda slingan. Hur många kulor blev det? Vilken hand är stadigast? Höger eller vänster?	Här kan koordinationen testas, det vill säga samverkan mellan hjärnan, synen och olika muskler för att utföra en rörelse. Av de många rörelser vi utför med handens nitton ben skulle bara få kunna utföras utan tummens hjälp. Förmågan att röra handleden med handflatan både uppåt och nedåt är möjligt tack vare båda underarmsbenens rörlighet. Titta gärna på modellen för <u>handen</u>) TIPS! Ta gärna med ett par tjocka handskar för att prova hur det känns. Mission X: <u>Utbildning av besättningen</u> <i>När astronauterna arbetar med föremål i rymden måste de ha god fingerfärdighet och hand-ögonkoordination och arbeta i team. De måste också kunna manipulera verktyg och föremål samtidigt som de bär en trycksatt rymddräkt med handskar över händerna. Dessa handskar, som bärs för att skydda astronauterna från rymdmiljön, kan vara tjocka och skrymmande. Astronauterna måste ha starka muskler och uthållighet för att klara av den stora mängden och trycket i dräkten.</i>

8	<u>Roddmaskinerna</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta Roddmaskinerna Prova att ro ett lopp. Hur kändes det? Vilka delar av kroppen använder du när du ror?	Roddmaskinen tränar både kondition och styrka. Resultatet i roddmaskinerna påverkas av hur du ror. Använd bålen, benen och armarna skapar kraften i roddrörelsen. Obs! Det är lätt att trilla av sätet på roddmaskinen Mission X: <u>Ta dig ut på din rymdcykel</u> <i>En träningsenhet som regelbundet används av astronauter på den internationella rymdstationen är cykelergometern. Cykeln ger benstyrketräning för benen. När de stora benmusklerna arbetar behöver de mer blod. Arbetande muskler stimulerar hjärtat att pumpa mer blod, och du andas snabbare för att få in mer syre - detta innebär att cykelträning också hjälper astronauterna att upprätthålla uthållighet och kardiovaskulär kondition.</i>
9	<u>Löparbanan</u> Plan 4 (Cellskept)	Hitta löparbanan Gå löparbanan med både händerna och fötterna i marken. Hur kändes det att ta sig fram så?	Två sätt som man kan ta sig fram på både händer och fötter är att gå krabbgång (Fötterna framför och händerna bakom) eller björngång (gå på alla fyra med händerna i marken framför fötterna). Här tränas flera muskelgrupper samt koordination av armar och ben. Mission X: <u>Gör en rymdpromenad</u> <i>I en miljö med reducerad gravitation kan astronauterna inte gå som de gör på jorden. I stället samordnar de sina händer, armar och fötter för att dra och skjuta sig från en plats till en annan. Oavsett om de befinner sig i ett rymdfordon eller om de är ute och utför extra aktiviteter i rymden hjälper starka muskler och koordination astronauterna att förflytta sig i rymden.</i>

10	<p><u>Inget att hänga upp sig på Höjdhoppet</u> Plan 4 (Cellskept)</p>	<p>Hitta Inget att hänga upp sig på OCH Höjdhoppet Håll dig fast vid stången i 15 sekunder Hoppa så högt du kan 3 gånger vid höjdhoppet. Upprepa 3 gånger</p>	<p>Här ska eleverna hitta två experiment. Inget att hänga upp sig på där de håller sig fast i en stång. Antingen räknar de långsamt till femton eller så finns det en analog klocka i taket framför experimentet. I höjdhoppet ska de försöka hoppa så högt som möjligt. Gravitationen gör at vi, när vi hoppar, dras ner till marken igen. Aktiviteten att hänga och hoppa upprepas tre gånger.</p> <p>Mission X: <u>Styrketräning för besättningen</u> <i>Astronauter måste utföra fysiska uppgifter i rymden som kräver starka muskler och ben. I en miljö med minskad gravitation kan muskler och ben bli svaga, så astronauterna måste förbereda sig genom styrketräning. De arbetar med styrke- och konditionsspecialister på jorden och fortsätter att arbeta i rymden för att hålla sina muskler och ben starka under utforskningsuppdrag och upptäcktsaktiviteter.</i></p> <p>Mission X: <u>Hoppa till månen</u> <i>På jorden upplever vi människor effekterna av gravitationens dragning på människokroppen, vilket ger en konstant kraft eller belastningseffekt. Denna konstanta kraft är nödvändig för att bygga upp de friska och starka ben som vi behöver på jorden. Kraften kan ökas och benen kan göras starkare genom att utföra regelbundna viktbärande fysiska aktiviteter som att hoppa, gå, springa eller dansa. Detta är särskilt viktigt när människor är unga eftersom det är då skelettet reagerar mest på belastning från träning. Regelbunden motion under ungdomsåren kompenserar för den förväntade benförlust som sker när vi blir äldre.</i></p>
----	--	--	--

11	Eget experiment	<p>Hitta och testa ett eget experiment som utforskar eller utmanar din kropp. Hur såg experimentet ut? Vad gjorde du? På vilket sätt är detta bra träning för en astronaut?</p>	<p>Här får eleverna själva bestämma ett experiment som de vill testa eller utforska. Be eleverna att beskriva experimentet de undersökt. Vad gjorde de? Vad hände? På vilket sätt är detta bra kunskap/träning för en astronaut?</p>
12	Digiwall Plan 1 (Pelarsalen)	<p>Hitta Digiwall Klättra på väggen från ena sidan till den andra. Klättra lite uppåt och klättra ner igen Vad behöver du tänka på när du klättrar?</p>	<p>OBS! Detta experiment finns på ett annat våningsplan. Gör gärna denna när ni kommer eller när ni går hem då den finns där man hänger av sig. Här tränas balans, koordination och musklerna. Låt gärna hela gruppen klättra från ena sidan till andra på som ett led med lagom avstånd. Det finns även möjlighet att spela olika spel på väggen. Exempelvis fånga äggen, Släck mig och ljudmemory. OBS! Tänk på att en del tycker att det är lite läskigt att klättra högt.</p> <p>Mission X: <u>Låt oss bestiga ett marsianskt berg</u> Rymdforskare i en avlägsen framtid kan behöva vara bra och stabila klättrare för att utforska bergiga landskap på planeter i vårt solsystem, som de imponerande vulkanerna på Mars yta. I den här aktiviteten kommer ditt team att utföra en klättringsträningsaktivitet för att förbättra din balans och koordination och stärka dina muskler.</p>