

## UPPDRAG X: UPPDRAGSBLAD

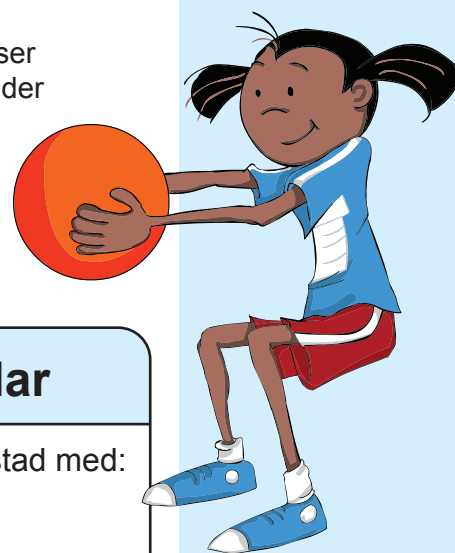


### DITT UPPDRAG: **Förbered dig på gravitation!**

Mängden materia ett föremål är gjort av, massan, är alltid densamma, men dess vikt förändras beroende på var - eller på vilken planet - det är. Du ska utföra samma övning med bollar som väger olika, som om du befann dig under olika gravitationsförhållanden. Du ska leka med medicinbollar för att stärka dina arm- och bröstmuskler och förbättra din koordination. På det här sättet - som en rymdutforskare långt in i framtiden - kommer du att vara förberedd på att handskas med olika gravitationsmiljöer i vår galax! Du kommer att registrera observationer om förbättringar i den här träningen i din uppdragsjournal.

Starka mag- och ryggmuskler, eller kärnmuskler, skyddar din ryggrad, bibehåller rätt hållning och överför energi i din kropp för kraftfulla rörelser såsom svängningar och kast. Dessa muskler används när du sitter, vrider på kroppen eller helt enkelt står stilla. Med starka armmuskler kan du enkelt lyfta vikter utan att känna smärta, och de är användbara i de flesta sporter.

**UPPDRAGSFRÅGA:** Hur kan du utföra en fysisk aktivitet som kommer att förbättra din koordination och dina kärn- och armmuskler?



### UPPDRAGETS UPPGIFT: **Träning med Medicinbollar**

- För att utföra övningen behöver du vara i en gymnastiksal utrustad med:
  - ⇒ 3 medicinbollar eller vanliga bollar av olika vikt: t.ex. 1 kg - 1,5 kg- 2,5 kg
- Hoppa
  - ⇒ Knäböj med bollen i händerna
  - ⇒ Hoppa och sträck på kroppen och lyft bollen ovanför huvudet
  - ⇒ Knäböj igen
  - ⇒ Tillryggalägg en sträcka på 3 meter medan du hoppar med bollen i händerna
  - ⇒ Passa bollen till din vän
- Bollar i en cirkel
  - ⇒ Bilda en cirkel med cirka 9 klasskamrater (10 barn totalt)
  - ⇒ Stå med benen isär
  - ⇒ Rulla bollen på golvet till din klasskamrat. Bollen måste vara kvar på golvet och får inte kastas!
  - ⇒ Om bollen passerar mellan dina ben får du lämna cirkeln. Om inte, kasta den igen.
- Gör om de 2 övningarna med tyngre bollar.
- Registrera observationer före och efter den här fysiska erfarenheten i din uppdragsjournal. Följ de här instruktionerna för att träna som en astronaut.

Medicinbollar används vanligen för att öka kärnstyrka och kroppsordination. Genom att stärka dina kärnmuskler kommer du att tycka att det är lättare att stabilisera din kropp, ha rätt kroppshållning och undvika skador. Med starka kärnmuskler kanske du finner att du har bättre hållning, kan balansera extra vikt enklare eller att du har mer kraft för explosiva rörelser när du sportar.

## Det är ett Rymdfaktum

När du hoppar upp i luften landar du automatiskt på marken igen. Äpplen och löv faller från träden och när du tappar ett glas så går det sönder mot golvet - eller har du någonsin sett det flyta iväg upp mot taket? Allting dras till jorden på grund av gravitationskraften. Gravitationskraften finns även på månen. Men, eftersom månen är mycket mindre än jorden är månens attraktionskraft inte så stark som jordens. Det är därför som en astronaut som hoppar på månens yta automatiskt blir mästare i längdhopp - han eller hon kan hoppa längre än 10 meter! På Mars är tyngdkraften mindre än hälften än här på jorden, men på Jupiter är den mer än dubbelt så stor. Det innebär att på Jupiter skulle du ha svårigheter med att gå uppför trappan, eftersom Jupiter skulle dra dig mot marken mycket mer än vad jorden gör. Astronauter från ESA:s astronautkår kommer inte (ännu!) att gå på andra planeter inom en nära framtid, men i deras träning ingår tyngdkraftens inflytande, eftersom de under sina uppdrag befinner sig i en så kallad fritt fall-miljö (tyngdlös). När astronauter kommer tillbaka till jorden efter sex månader på den internationella rymdstationen känner de sig trötta, som om allting är extremt tungt. Astronauterna behöver träna för att bekanta sig med jordens gravitation igen och det gör de med medicinbollar för att stärka sina muskler. Om du utför samma övning med medicinbollar av olika vikter blir det som om du vore på olika planeter med olika gravitation: Mars, Jorden eller Jupiter.

### Kärnmuskler:

De muskler som finns i magområdet och i länd- och korsryggen.

### Koordination:

Att använda dina muskler tillsammans för att förflytta din kropp som du vill.

### Muskelstyrka:

Förmåga att använda dina muskler till att flytta eller lyfta saker, inklusive dig själv.

### Medicinboll:

en medicinboll (även känd som en träningsboll, en medboll eller en fitness-boll) är en boll med extra vikt. Används ofta för rehabilitering och styrketräning och den spelar en viktig roll inom idrottsmedicin.

## Fitness-Acceleration

- Hoppa en sträcka på 4 meter.
- Bilda en cirkel med hela klassen istället för 10 klasskamrater.
- Bilka cirkeln med ryggarna vända mot varandra.

### Tänk Sakerhet!

Vetenskapsmän och träningspecialister som jobbar med astronauter måste se till att de har en säker miljö att träna i så att astronauterna inte skadas.

- ⇒ Tid för uppvärmning och avkylning rekommenderas alltid.
- ⇒ Undvik hinder, faror och ojämna ytor.
- ⇒ Träna på ett gym med tillräckligt med utrymme för att kasta bollar och hoppa, och lämplig temperatur (inte för varmt och inte för kallt).
- ⇒ Bär lämpliga kläder och skor så att du kan röra dig fritt och bekvämt.
- ⇒ Undvik plötsliga rörelser när du kastar bollen, speciellt om du har ont i ryggen eller nacken.
- ⇒ Välj lämplig vikt (inte för tung).

## Uppdragsutforskningar

- Skaffa bollar för olika sporter: t.ex. basketboll, volleyboll, rugby. Varför är de olika? Väger de olika?
- Vad är gravitationen på de olika planeterna i Solsystemet, om de jämförs med gravitationen på jorden (t.ex. hälften, tre gånger...)?