

## OPPDRAK X: OPPDRAGSARK



DITT OPPDRAG:

### Du Drar Til Planeter Og Finner Tyngdekraft

Mengden materie en gjenstand består av - massen -, er alltid den samme, men vekten avhenger av hvor - eller på hvilken planet - den befinner seg. Du vil utføre den samme øvelsen med baller med ulik vekt, som om du befant deg i ulike tyngdekraftsbetingelser. Du vil spille med medisinballer for å styrke arm- og ryggmuskulene og forbedre koordinasjonen din. På denne måten - som en romutforsker i fjern fremtid - vil du være forberedt på å takle de ulike tyngdekraftsmiljøene i vår galakse! Du vil registrere observasjoner om forbedringer i treningen din i Oppdragsjournalen.



Sterke mage- og ryggmuskler, eller kjernemuskler, beskytter ryggraden din, opprettholder riktig holdning og overfører energi gjennom kroppen for kraftfulle bevegelser som svinging og kasting. Disse musklene arbeider når du sitter, snur kroppen din eller bare står stille. Sterke armmuskler lar deg løfte vekter lett og uten å føle smerte, og er nyttige i de fleste sporter.

**OPPDRAKSSPØRSMÅL:** Hvordan kan du utføre en fysisk aktivitet som vil forbedre din koordinasjon, og kjerne- og armmuskler?

### OPPDRAKSOPPGAVER: **Medisinballtrening**

- For å utføre øvelsen må du være i en gymsal utstyrt med
  - ☐ 3 medisinballer eller vanlige baller med ulik vekt: f. eks. 1 kg– 1,5 kg– 2,5 kg
- Hopping
  - ☐ Sett deg på huk med ballen i hendene dine.
  - ☐ Hopp og løft ballen over hodet ditt.
  - ☐ Sett deg på huk igjen.
  - ☐ Beveg deg over en lengde på 3 meter mens du hopper med ballen i hendene dine.
  - ☐ Gi ballen til din venn.
- Baller i en sirkel
  - ☐ Dann en sirkel med 9 klassekamerater (10 barn til sammen).
  - ☐ Stå med føttene spredt.
  - ☐ Rull ballen på bakken mot klassekameraten din. Ballen må ligge på gulvet og skal ikke kastes!
  - ☐ Hvis ballen går høyere enn beina dine er du ute av sirkelen. Hvis ikke, kast den igjen.
- Gjør de 2 øvelsene på nytt med tyngre baller.
- Registrer observasjoner før og etter den fysiske opplevelsen i Oppdragsjournalen din.

**Følg disse instruksjonene for å trene som en astronaut.**

Medisinballene brukes vanligvis for å øke kjernestyrken og kroppskoordinasjonen. Ved å forbedre styrken i kjernemuskulene dine vil du oppdage at det er lettere å stabilisere kroppen din, opprettholde riktig holdning og forhindre skader. Med sterkere kjernemuskler vil du oppdage at du har bedre holdning, kan balansere ekstra vekt lettere eller at du kanskje har mer styrke for eksplosive bevegelser når du deltar i sport.

## Det er Romfakta

Når du hopper opp i lufta, lander du automatisk på bakken igjen. Epler og løv faller fra trærne og når du mister et glass knuses det på gulvet - har du noen gang sett ett flyte opp mot taket? Alt dras mot Jorda på grunn av tyngdekraften. Tyngdekraften er også tilstede på Månen. Men fordi Månen er mindre enn Jorda, er Månens tiltrekningskraft ikke så stor som Jordens. Dette er grunnen til at en astronaut som hopper på overflaten av Månen automatisk er en mester i høydehopp - han eller hun kan hoppe mer enn 10 meter! På Mars er tyngdekraften under halvparten av tyngdekraften på Jorden, men på Jupiter er den mer enn dobbelt så sterk. Dette betyr at på Jupiters overflate vil det være vanskelig å gå opp trapper, fordi Jupiter vil trekke deg ned mot bakken mye mer enn Jorden gjør. Astronautene fra ESA-astronautkorps vil ikke (enda!) gå på andre planeter i den nære fremtid, men treningen tar allikevel tyngdekraftens påvirkning med i betrakningen, fordi de i løpet av sine oppdrag vil befinne seg i fritt fall (også kalt et vektløst miljø). Når astronautene er tilbake på Jorden etter et seks måneders opphold på International Space Station føler de seg trøtte, som om alt var ekstremt tungt. Astronautene må trene for å venne seg til tyngdekraften igjen og gjør det ved å bruke medisinballer for å styrke musklene sine. Hvis du utfører den samme øvelsen med medisinballer med ulik vekt, vil det være som om du befant deg i ulike tyngdekraftsbetingelser, på Mars, Jorden eller Jupiter.

### Kjernemuskler:

Musklene som befinner seg i området rundt magen og midtre og nedre rygg.

### Koordinasjon:

Sambruk av musklene dine for å flytte kroppen din slik du ønsker.

### Muskelstyrke:

Evne til å bruke musklene dine for å flytte eller løfte ting, og deg selv.

### Medisinball:

En medisinball (også kjent som en treningsball, en medball, eller en fitnessball) er en vektball. Ofte brukt for rehabilitering og styrketrening, og den har en viktig rolle i feltet sportsmedisin.

## Fitnessøking

- Hopp en 4-meters avstand.
- Lag en sirkel med hele klassen i stedet for 10 klassekamerater.
- Utfør sirkelen med ryggen mot hverandre.

## Tenk Sikkerhet!

Forskere og treningsspesialister arbeider med astronautene for å sørge for at de har et trygt miljø å trene i, slik at astronautene ikke skader seg.

- ⇒ En oppvarmings-/ tøyings- og nedkjølingsperiode anbefales alltid.
- ⇒ Unngå hindringer, farer og ujevne overflater.
- ⇒ Trening i en gymsal med nok rom til å kaste baller og hoppe, og riktige oppvarmingsbetingelser (ikke for kaldt eller for varmt).
- ⇒ Unngå raske bevegelser når du kaster ballen, spesielt hvis du har vondt i rygg eller nakke.
- ⇒ Velg riktig vekt (ikke for tung).

## Oppdragsutforskelse

- Finn baller for ulike spill: f. eks. basketball, volleyball, rugby. Hvorfor er de ulike? Veier de ulikt ?
- Hva er tyngdekraften på planetene i Solsystemet, når sammenliknet med tyngdekraften på Jorden (f.eks. halvparten, tre ganger...).