Lärarhandledning

GYMNASIET

Sport Lab

TESTA!

Gymnasiet!

UPPLEV & UTFORSKA!

RIKSIDROTTSMUSEET

SportLab

Lärarhandledning gymnasiet

TEXT: Hans Bolling, Gunilla Stillström
och Christina Öster

Riksidrottsmuseet

SportLab | Lärarhandledning gymnasiet
© 2016 Författarna, fotografen och Riksidrottsmuseet

Text: Hans Bolling, Gunilla Stillström och Christina Öster (2016)
Foto, där inte annat anges: Ellinor Algin/Riksidrottsmuseet (2012)
Grafisk form: Marta Coronel

Repro och tryck: Arkitektkopia

Riksidrottsmuseet
Djurgårdsbrunnsvägen 26
Stockholm

info@riksidrottsmuseet.rf.se
tel. 08-699 60 10

Innehåll

1. Inledning 5

1.1 Gruppbesök och bokning 5
1.2 Ordningsregler 5
1.3 Filmvisning 6
1.4 Samtalskort 6
1.5 Litteratur 6

2. SportLab 7

2.1 Utställningens syfte 7
2.2 Utställningens uppbyggnad 8
2.3 Film 9

3. Fördjupning för lärare 10

3.1 Träning, vila och återhämtning 10
3.2 Mental träning 10
3.3 Hygien 10
3.4 Sömn 11
3.5 Kost 12
3.6 Idrottstester 14
3.7 Vad mäter man och varför? 14
3.8 Fysiologiska tester 15

4. Tester och övningar 18

4.1 Tester i utställningen 18
4.2 Testprotokoll 23
4.3 Karta över SportLab 24
4.4 Övningar i utställningen 24
4.5 Övningar på gården 29

FOTO: ELLINOR ALGIN/RIKSIDROTTSMUSEET, 2012

Sport Lab

1 Inledning

Lärarhandledningen innehåller en kort presentation av utställningen SportLab och en genomgång av tester och prova på aktiviteter i utställningen. Här finns även förslag på fördjupning och upplägg för ett gruppbesök.

Både tester och övningar varierar i svårighetsgrad och ska ses som förslag på vad eleverna kan prova på i SportLab och ute på museets gård. En del av övningarna kan du även göra i skolan eller på skolgården. Läs gärna igenom lärarhandledningen före ert besök. Tänk på att ni alltid är ansvariga för elevernas säkerhet.

1.1 Gruppbesök och bokning

Vid ett gruppbesök i SportLab ger vi en kort introduktion till utställningen på 10 minuter. Sen kan ni genomföra ert besök på egen hand med hjälp av lärarhandledning och utställningskatalog. Vi rekommenderar att ni delar in klassen i mindre grupper på fem elever och låter dem utföra tester och övningar gemensamt.

Ett besök i SportLab är gratis under ordinarie öppettider. Anmäl ditt klassbesök på: info@riksidrottsmuseet.rf.se. Observera att vi av säkerhetsskäl bara kan ta emot 40 elever samtidigt i utställningen. Vi kan därför inte garantera plats i utställningen om ni kommer på egen hand utan att ha förbokat ert besök.

1.2 Ordningsregler

- Du ansvarar för elevernas säkerhet under besöket. Lämna inte minderåriga utan uppsikt.
- Lämna ytterkläder och väskor i förvaringsskåpen vid entrén eller i garderoben.
- Du behöver inte byta om för att delta i aktiviteterna i SportLab. Vi har tyvärr inga utrymmen för dusch och ombyte.
- Ta av dig skorna när du använder klätterväggen och gymnastikdelen.
- Ta av dig klocka och smycken så att du inte fastnar i redskapen eller på klätterväggen.
- Stå aldrig under någon som klättrar, ifall personen skulle falla ned.
- Klättra inte heller under eller ovanför någon.
- Klättra både upp och ned. Hoppa inte ned från väggen, då kan du skada knäna och fotlederna.

1.3 Filmvisning

I samband med ditt besök i SportLab kan du även boka en filmvisning i vår filmsal. För elever från 14 år och uppåt rekommenderar vi filmen *Deffad, Rippad … Rappad – en film om anabola androgena steroider.* Filmen ger kunskap om missbruk av dopningspreparat. Här får du möta en före detta missbrukare av anabola androgena steroider, anhöriga, experter, forskare, gymägare och poliser som berättar om vilka biverkningar och effekter missbruket av anabola androgena steroider ger. Barrefelt Produktion AB & Kunskapsmedia AB i samarbete med Dopingjouren, Karolinska Universitetssjukhuset/Huddinge, 2007.

Tid: 20 minuter
Ämnesanknytning: Samhällskunskap och idrott och hälsa
Syfte/inlärningsmål:

- att informera om anabola androgena steroider
- att informera om vilka risker som finns och ge råd i förebyggande syfte
- att visa vilka negativa konsekvenser missbruk av anabola androgena steroider kan ge för den enskilde och omgivningen
- att bidra till en diskussion om hälsa och kroppsideal

1.4 Samtalskort

Vill du diskutera idrottens värdegrund i anslutning till ert besök i SportLab? Låna eller ladda ned våra samtalskort. Kortleken består av 40 kort med frågor och påståenden om idrottens roll i samhället. Diskutera med hjälp av korten idrottens betydelse. Samtalskorten är uppdelade på fyra tematiska områden: hälsa, historia, media och design.

1.5 Litteratur

Här får du förslag på fördjupning inom områdena träning, tester och hälsa.

Bellardini, Helena, Henriksson, Anders, Tonkonogi, Michail (2009), *Tester och mätmetoder för idrott och hälsa,* SISU Idrottsböcker.

Bolling, Hans (2013), *SportLab*, utställningskatalog utgiven av Riksidrottsmuseet.

Carlsson, Christian (2009), *Idrottens olösta gåtor,* SISU Idrottsböcker.

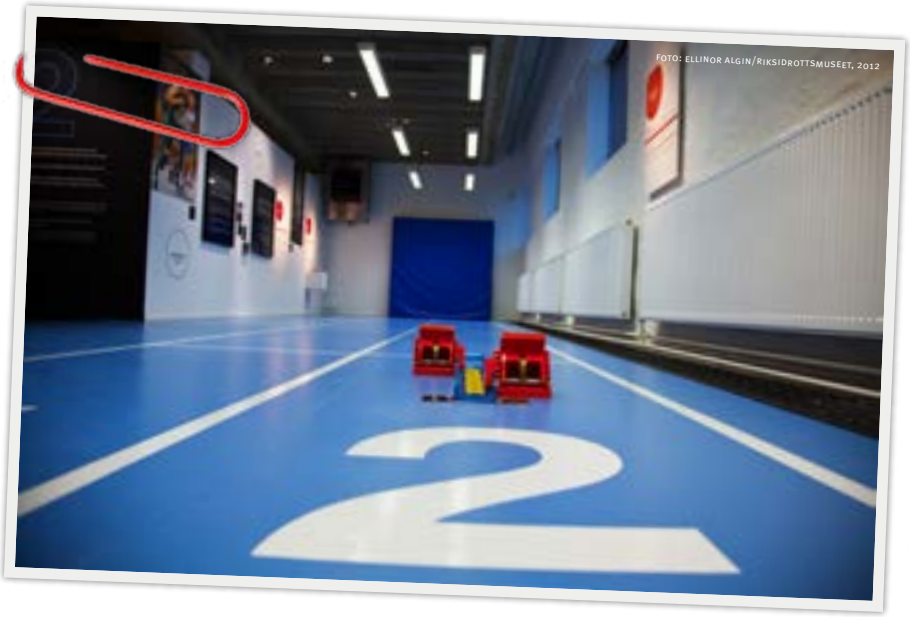
Elphinston, Joanne (2011), *Basträning för barn,* SISU Idrottsböcker.

Ericsson, Ingegerd (2005), *Rör dig-lär dig,* SISU Idrottsböcker.

Robertini, Mi, Kyséla, Ninni (2011), *Träna med roliga lekar utomhus,* SISU Idrottsböcker.

Tonkonogi, Michail, Bellardini, Helena (2012), *Åldersanpassad fysisk träning för barn och ungdomar,* SISU Idrottsböcker.

Åstrand, Per-Olof, Ekblom, Örjan, Ekblom, Björn (2011), *Född till rörelse – en bok om kondition och hälsa,* SISU Idrottsböcker.



2 SportLab

Hur känns det när du rör dig–svindlande och härligt eller långtråkigt och arbetsamt? Lyssna på ljud från idrottens värld, se idrottare i rörelse, laborera med din kropp och prova olika sportaktiviteter. Lär dig mer om vad som händer i kroppen vid träning och vila. Testa din förmåga och lär dig mer om hur du kan mäta dina prestationer. Välkommen till SportLab!

2.1 Utställningens syfte

SportLab vänder sig till elever i åk F till och med gymnasiet.
Utställningen syftar till:

- att få kunskap om hur kroppen fungerar i arbete och i vila
- att stimulera till rörelseglädje
- att få undersöka och laborera med kroppen
- att få testa och pröva på idrott
- att lära sig mer om idrott och hälsa

Utställningen ska ge eleverna förutsättningar att utveckla sin förmåga:

- att utföra komplexa rörelser inomhus och utomhus
- att förstå samband mellan rörelse, kost och hälsa
- att genomföra styrketräning, rörlighetsträning och mental träning
- att sätta upp mål för fysisk aktivitet till exempel att förbättra rörligheten
- att kunna planera, genomföra och utvärdera ett personligt anpassat program för träning
- att kunna tillämpa några olika metoder för spänningsreglering och stresshantering

2.2 Utställningens uppbyggnad

Utställningen består av tre delar. I del ett diskuterar vi varför det är bra att träna. Här ges argument och perspektiv på varför vi tränar eller inte tränar. Vi ger även en bakgrund till vad idrottstester mäter och vad de är bra för.

I utställningens andra del beskriver vi kroppens grundläggande fysiska färdigheter. Med hjälp av enkla tester kan eleverna mäta sin rörlighet, balans, reaktion, snabbhet, styrka och puls. Testerna bygger på vetenskapligt beprövade testmetoder som används inom fysiologisk forskning.

I anslutning till testerna kan eleverna även träna upp sin fysiska förmåga genom att hänga, hoppa, springa, klättra och balansera. I utställningen finns en klättervägg, två startblock och olika gymnastikredskap.

Gymnastik ger en allsidig träning. Framförallt tränar du upp din styrka, rörlighet och koordinationsförmåga. För små barn är gymnastikträningen främst inriktad på att träna grundläggande motoriska färdigheter som att krypa, klättra, hänga, hoppa och springa. I SportLab kan du pröva några olika träningsredskap som används i gymnastik. I övningsdelen i kapitel 4.4 i lärarhandledningen ger vi förslag på olika övningar som eleverna kan prova.

Sportklättring sker på artificiella väggar med konstgjorda grepp och steg. Sportklättring är den största disciplinen inom klättring. Den har tre olika grenar: bouldering (klippblock), lead (led) och speed (hastighet). I SportLab kan du pröva inomhusklättring på block/vägg. Du kan välja olika svårighetsgrad på klättringen genom att välja storlek och avstånd på greppen. Ju mindre grepp desto mer styrka krävs det för att hålla sig fast. Större avstånd kräver en bättre räckvidd och rörlighet. Klättraren väljer en väg upp över blocket/väggen. Väggen är ca tre meter hög och kan innebära allt från en till flera förflyttningar beroende på hur många grepp och fotplaceringar som utnyttjas.

Handboll är en av de största lagidrotterna i världen. Idag spelar man med sju spelare i varje lag, tidigare hade man elvamannalag i utomhushandboll och sjumannalag i inomhushandboll. Handboll användes från slutet av 1800-talet som en träningsform för gymnaster. I handboll tränar du både kondition och styrka. I SportLab kan du mäta hastigheten på ditt handbollskast.

Friidrott omfattar grenar inom löpning, hopp och kast. Springa, hoppa och kasta har människor förmodligen gjort i alla tider. Tävlingsformerna för friidrott har däremot ändrats under årens lopp. Från 1990-talet tävlar både kvinnor och män i alla slags grenar. I SportLab kan eleverna prova stående längdhopp och starter i startblock.

I del tre berättar vi mer om träning, vila och återhämtning. Här lyfter vi fram kostens betydelse för din hälsa och prestationsförmåga. Det finns även möjlighet att göra avslappningsövningar och ett enkelt rörlighetstest samt lyssna på olika idrottsljud.

2.3 Film

SportLab innehåller sex filmer där ett antal olika yrkesverksamma personer berättar om sitt arbete med idrott och hälsa. I utställningen kan ni höra följande intervjuer:

- **Agneta Ström, idrottsbyråkrat.** Agneta Ström berättar om vilka åtgärder som krävs för att fler människor ska få möjlighet att idrotta.
- **Björn Ekblom, professor emeritus vid Gymnastik- och idrottshögskolan/Karolinska Institutet.** Björn Ekblom berättar om användningen av fysiologiska tester i forskning om hälso- och motionsvanor hos befolkningen.
- **Lennart Gullstrand, ansvarig för Idrottsfysiologiska laboratoriet på Riksidrottsförbundet.** Lennart Gullstrand beskriver hur testverksamhet kan hjälpa elitidrottare att öka prestationsförmågan.
- **Anna Frohm, sjukgymnast och ansvarig för Idrottsmedicinska kliniken på Bosön.** Anna Frohm och hennes kollegor ger exempel på rehabilitering och rörelseanalyser. I filmen utför Anna Frohm en knäundersökning på en patient vid akut skada, Frida Flodström utför funktionstest på medeldistanslöparen Charlotte Schönbäck och Britta Kockum utför funktionstester på en skidåkare.
- **Christina Jönsson, idrottslärare.** Idrottsläraren Christina Jönsson berättar om varför det är viktigt för barn med motorisk träning.
- **Petra Lundström, nutritionist och ansvarig för idrottsnutrition på Bosön.** Petra Lundström beskriver kostens betydelse för prestationsförmågan och hälsan.

FOTO: ELLINOR ALGIN/RIKSIDROTTSMUSEET, 2012

3 Fördjupning för lärare

Här kan du läsa mer om innehållet i utställningen och få en bakgrund till tester och övningar som ni kan utföra i SportLab.

3.1 Träning, vila och återhämtning

Träning är något som engagerar människor varje dag. Med träning avses aktiviteter som syftar till att förbättra prestationsförmågan. De kan omfatta konditions- och styrketräning, rörlighets- och koordinationsträning men även mental träning. Hur hårt och mycket man tränar styrs av vilka mål man har.

Träning är specifik, det vill säga man blir bättre på det man tränar på. De flesta effekterna av fysisk träning är kortvariga och måste därför upprätthållas med kontinuerlig aktivitet. Alla har alltså behov av att träna oberoende av ålder.

Vila och korrekt återhämtning är viktigt för att träning ska ge önskat resultat. Den som slarvar med dem har i bästa fall tränat i onödan men riskerar i värsta fall att drabbas av överträning, ett allvarligt uttröttningssymptom som medför försämrad prestationsförmåga.

3.2 Mental träning

Trötthet och stress påverkar oss negativt när vi ska koncentrera oss i skolan, på arbetsplatsen eller i tränings- och tävlingssituationer. Behovet av att varva ned och slappna av, finns hos alla människor oavsett ålder och metoder för att träna avslappning har funnits sen långt tillbaka i tiden.

Andningen spelar stor roll när det gäller avslappning och koncentration. Att ta ett djupt andetag är en gammal beprövad åtgärd när man känner sig stressad eller är utsatt för smärta.

I de österländska träningsformerna till exempel Yoga, Tai Chi och Qi gong ingår andningen som en del av träningen. Denna form av träning omfattar alla delar (styrka, balans, koordination, rörlighet, mental träning) förutom konditionsträning.

3.3 Hygien

I dag är det en självklarhet att tvätta sig eller duscha varje dag. Så har det inte alltid varit även om 3 600 år gamla badrum med rinnande vatten påträffats i Egypten och på Kreta och bad anlades i anslutning till idrottsanläggningar i Grekland under antiken.

Den personliga hygienen var förr nämligen starkt eftersatt. Man tvättade sig inte ordentligt mer än en gång i veckan, oftast på lördagen (lögardagen). Hela kroppen badades bara några gånger per år, framför allt vid julen.

I slutet av 1800-talet rekommenderades dock bad eller dusch i samband med fysisk aktivitet och träning. Och att man tvättade hela kroppen efter idrottsutövning har sedan dess setts som en av idrottens goda sidor. Det är inte bara vattenbad som har rekommenderats till idrottsutövare av hygieniska skäl utan också bastu-, sol- och luftbad.

FOTO: JAN DELDEN / SCANPIX

FOTO: FREDRIK WICKSELL

3.4 Sömn

När vi sover är vi mindre mottagliga för intryck från omvärlden. Sömn är en förutsättning för att hjärnan skall kunna styra de processer som reparerar och bygger upp kroppen. Barn och ungdomar som är inne i en tillväxtperiod behöver därför mer sömn än vuxna. Sömnbehovet varierar från individ till individ. Sömnproblem kan leda till försämrad inlärningsförmåga, beteendestörningar och sociala problem. Dålig sömn kan även leda till depression och olycksfall.

Sömnrekommendationer:

Ålder	Antal timmar
Barn 3–6 år	10–12 timmar
Barn 6–12 år	9–11 timmar
Ungdomar 13–20 år	8–9 timmar

Tips på goda sömnvanor:

- Lägg dig när du är sömning.
- Ha regelbundna sovtider.
- Älta inte problem när du ska sova.
- Varva ned innan du lägger dig.

3.5 Kost

Kosten har stor betydelse för hälsa och prestationsförmåga. I dag vet vi hur olika näringsämnen inverkar på prestationer. Det har dock funnits idéer om vad den som ska prestera bör äta i alla tider.

Under 700-talet f.Kr. rekommenderades bröd, ost och fikon. Med tiden infördes en köttdiet och det skämtades om ”idrottsmännens omåttliga aptit”. Författaren Filostratos anklagade läkarna för att ha lärt idrottarna att proppa sig fulla med mat så att de liknande överfulla mjölsäckar. På 1880-talet råddes idrottsutövare att undvika fett, socker och färskt bröd. Men de fick gärna dricka ett glas champagne precis före en tävling eftersom ”det har en lifvande inverkan på både kropp och sinne”.

År 1935 rekommenderade läkaren Ernst Abramson idrottsutövare att fylla på kolhydratsförråden inför tävling.

Tips på goda matvanor:

- Varm mat mättar mer än kall.
- Ät i lugn och ro.
- Ät efter träning.
- Ät under dagtid.
- Ät regelbundet vid samma tid varje dag.

Vad behöver vi äta?

Vi behöver äta mat som innehåller kolhydrater, proteiner, fett, vitaminer och mineraler.

Kolhydrater

Kolhydrater förser cellerna med energi. Om du äter kolhydrater i samband med träning återhämtar du dig fortare. Om du tillför kolhydrater under tävling förbättrar du din uthållighet. Livsmedel som är rika på kolhydrater är ris, pasta, potatis och frukt.

- 100 g pasta innehåller 70 g kolhydrater
- 100 g cashewnötter innehåller 25 g kolhydrater
- 100 g potatis innehåller 16 g kolhydrater
- 100 g morötter innehåller 8,5 g kolhydrater

Protein

Protein bygger muskler och reparerar och bygger celler. Livsmedel som är rika på protein är fisk, kött, bönor, mjölk, ost och ägg.

Fett

Fett är en viktig källa till energi som ger bränsle för arbetande muskler. För att kunna ta upp vitmanierna A, D, E och K behöver du äta fett. Fett krävs även för att nervsystemet ska fungera. Livsmedel rika på fett är smör, olja och nötter.

Vitaminer

Vitaminer används som verktyg i viktiga processer i kroppen. Om vi äter för lite vitaminer kan vi få bristsjukdomar. Livsmedel som är rika på vitaminer är grönsaker, frukt och bär.

Hur mycket ska vi äta?

Vi förbränner energi dygnet runt. Vårt behov av energi beror på ålder, kön och hur mycket vi rör på oss. Du ska äta tillräckligt med mat för att bli mätt och täcka ditt behov av energi.

Tack vare att vi kan känna hunger och aptit äter vi ofta tillräckligt med mat. Vi äter lika mycket som vi gör av med. Om du rör dig lite kan din aptit ibland kräva mer mat än du behöver. Du äter då mer än du gör av med. På samma sätt kan den fysiskt högpresterandes aptit kräva mindre mat än vad personen gör av med.

Om vi äter för lite riskerar vi att få näringsbrist, sämre immunförsvar och skador. Om vi äter för mycket ökar vi risken för skador. Vi får ett överskott av fett i kroppen och sänkt prestationsförmåga.

Exempel på energiåtgång under ett dygn:

Ålder/kön/ aktivitetsnivå	Energiåtgång
Flicka 14–17 år	2300–2400 kcal
Pojke 14–17 år	2600–3200 kcal
Kvinna 18–30 år	2000 kcal
Man 18–30 år	2600 kcal
Idrottare kvinna	2500–5000 kcal
Idrottare man	3000–8000 kcal

Exempel på matsedel för person som tränar:

Frukost	gröt, frukt och smörgås
Mellanmål	smörgås och keso
Mellanmål	smoothie
Lunch	lax med grönsaker och ris
Mellanmål	yoghurt
Mellanmål	frukt och nötter
Middag	pannbiff med potatismos och grönsaker

Fetma

Fetma beror oftast på dåliga kost- och motionsvanor och mer sällan på sjukdomstillstånd som hormonstörningar. Kraftig benstomme eller sänkt ämnesomsättning är inte vanligare bland feta än bland normalviktiga.

Fett kan inte masseras bort. Det måste förbrännas! Därför fungerar inte fettförbränningsapparater. För att kroppen ska kunna hålla en bra balans mellan muskler och kroppsfett behöver vi fysisk träning och en lagom mängd mat med rätt innehåll.

Smakförhöjande tillsatser

Om man tillsätter smakämnen som till exempel socker rubbas lätt balansen mellan energiintag och energiförbrukning hos djur. Även människor som äter mat med smakförbättrande tillsatser äter mer än de behöver.

3.6 Idrottstester

Inom idrotten finns en strävan efter att bli bättre, att springa fortare, att nå högre och längre. Det har lett till att idrottsutövare har sökt hjälp av forskare och forskarna har hjälpt idrottsutövarna att nå bättre resultat. Som ”betalning” har idrottsutövarna lånat ut sina kroppar till forskarna som har använt dem som undersökningsobjekt.

Genom att studera idrottsutövare har forskarna fått ökad kännedom om hur människan fungerar. Det har gett ökad kunskap om kondition och styrka, rörelseapparaten och mentala processer med mera. Det är något som inte bara har gynnat elitidrottare utan även andra människor har haft glädje av det.

Genom tester av olika slag kan idrottsutövare få reda på vilken förmåga de har, vad de behöver träna på och vilket resultat träningen har gett.

3.7 Vad mäter man och varför?

Det finns många olika metoder för att testa idrottsutövare. En del är enkla och kan göras var som helst av nästan alla. Det är inte speciellt svårt att mäta hur lång tid det tar att springa 1 000 meter eller att mäta sin egen puls vid vila eller i samband med träning. Andra tester är komplicerade och görs i laboratorier av utbildad personal. Det sker till exempel när man vill ta prov från levande vävnad med hjälp av en biopsinål för att sedan analysera den.

Vad som är mest intressant att mäta beror på vilka egenskaper som är viktiga för en specifik idrott. En maratonlöpare har större nytta av att testa sin uthållighet än den som tävlar i bänkpress som har större nytta av att testa muskulaturen, styrkan i armarna.

Det är inte bara fysiska egenskaper som testas. Även psykologiska egenskaper har betydelse för idrottsprestationer. Inom idrottspsykologi intresserar man sig för hur människor upplever känslor, beteenden och tankar i samband med idrottsutövning.

3.8 Fysiologiska tester

I SportLab kan eleverna utföra enkla tester som mäter olika fysiska kvaliteter som rörlighet, balans, reaktion, snabbhet och styrka. Här får du en kort beskrivning och definition av de olika fysiska kvaliteterna.

Styrka

Med styrka avses förmågan hos en muskel att motstå eller övervinna yttre kraft. Styrkan är beroende av muskelns tjocklek, nervfunktion och hävstångsförhållanden. Det finns olika typer av styrka, maximal och uthållig muskelstyrka.

Man tränar musklerna genom att utsätta dem för belastning av den egna kroppen, skivstänger eller styrketräningsmaskiner. Styrketräning leder förutom ökad stryka till att skelett, senor och ligament ökar i hållfasthet. Styrka är viktigt i bänkpress och rodd.

I SportLab kan eleverna mäta statisk styrka i handgripen och dynamisk styrka i stående längdhopp.

Fördjupning:
Läs mer i vår utställningskatalog om skillnader i prestationsförmåga mellan flickor och pojkar i kapitel ett *Skillnader i prestationsförm*åga mellan flickor och pojkar.

Reaktion

Reaktionstid är den tid det tar att reagera på yttre stimulans. Beroende på om det är något man känner, hör eller ser som man ska reagera på så kommer reaktionen olika snabbt. Man reagerar snabbast med känseln och långsammast på ett synintryck.

Bra reaktionsförmåga är viktig i idrotter där man startar på kommando. Inom många idrotter räknas det som tjuvstart om en person reagerar snabbare än på 0,1 sekund.

I SportLab kan du mäta din reaktionsförmåga i startblock. Om eleverna tycker att det är för svårt att använda startblocken kan du låta dem göra andra reaktionsövningar sittande, stående eller liggandes.

Fördjupning:
Läs mer i vår utställningskatalog om skillnader i reaktionsförmåga mellan barn och vuxna i kapitel två *Ålderns betydelse för prestationsförmågan*.

Snabbhet

Snabbhet handlar om att utföra rörelser på kortast möjliga tid. Snabbhet i rytmiska upprepningar kallas frekvenssnabbhet medan snabbhet i enstaka rörelser som inte upprepas kallas aktionssnabbhet.

Vilken typ av muskelfibrer man har påverkar snabbheten men snabbhet kan förbättras genom att träna teknik och styrka. Frekvenssnabbhet är viktig vid löpning i maximal hastighet medan aktionssnabbheten har betydelse för den som vill skjuta hårt i handboll.

I SportLab kan eleverna testa frekvenssnabbhet i löpning och aktionssnabbhet i handbollskast.

Fördjupning:

Läs mer i vår utställningskatalog om skillnader i snabbhet mellan vuxna och äldre i kapitel två *Ålderns betydelse för prestationsförmågan*.

Balans

Balans handlar om att kontrollera kroppens läge och rörelser i förhållande till omgivningen. Flera olika sinnesorgan hjälper oss med detta. Synen och det balansorgan som finns i innerörat, men även de sinnesorgan som registrerar tryck och sträckning.

Från dessa organ går impulser till hjärnan som utlöser lämpliga muskelaktiviteter så att vi kan behålla balansen. Balanssinnet kan tränas upp med hjälp av olika balansövningar. Balans är viktig för utförsåkare och brottare.

I SportLab och på gården finns det många möjligheter att utföra olika balansövningar. I utställningen kan eleverna även mäta sin statiska balansförmåga på balansskenan och dynamisk balans samt timing på bommen.

Fördjupning:

Läs mer i vår utställningskatalog om balansens betydelse för koordinationsförmågan i kapitel fem *Koordinationstest*.

Uthållighet

Uthållighet handlar om förmågan att motstå trötthet vid en specifik typ av aktivitet. Den är i första hand beroende av hjärtats och lungornas förmåga att tillgodose den arbetande muskulaturens behov av syre.

En persons uthållighet förbättras genom konditionsträning och upprätthålls genom kontinuerlig träning. Det är en myt att träning måste vara extremt ansträngande för att ha konditionseffekt. Bra uthållighet är viktig för cyklister och skidåkare.

I SportLab kan eleverna mäta sin puls men inte utföra ett regelrätt konditionstest eftersom det kan vara riskabelt att utföra ett test om du inte är helt frisk.

Vilopuls

Din vilopuls mäter du när du är helt utvilad, förslagsvis efter en natts sömn. Vilopulsen är individuell men kan förändras med träning. Om du tränar mer och får bättre kondition brukar vilopulsen sjunka. Vilopulsen ökar ofta när du blir äldre.

Maxpuls

Din maxpuls är individuell. Den går inte att förändra nämnvärt. Maxpulsen kan uppskattas med hjälp av en schablon utifrån ålder och kön. För att räkna ut din exakta maxpuls måste du utföra ett test på ett testlabb. Du ska bara göra ett maxpulstest om du är helt frisk.

Fördjupning:

Läs mer i vår utställningskatalog om hur du kan mäta din kondition i kapitel tre *Konditionstest* eller om hur du kan skatta din ansträngningsgrad i kapitel fyra *Borgskalan*. I kapitel sju *Doping och prestationshöjande medel* kan du lära dig mer om hur idrottare kan förbättra sin kondition med tillåtna och otillåtna medel.

Rörlighet

Med rörlighet menas en persons förmåga till rörelseuttag i led eller leder. Rörligheten påverkas, begränsas av skelettstrukturer och senor, ledkapslar och ligament, fett och hud. Men det är musklerna som utgör den största begränsningen av rörligheten.

Normal rörlighet är oftast nödvändig, och tillräcklig, för att kunna idrotta. Rörligheten kan förbättras genom stretching. Rörlighet är en viktig egenskap för gymnaster och tyngdlyftare. I SportLab har vi ett exempel på en enkel rörlighetstest för baksida lår. Eleverna kan även träna rörlighet på klätterväggen och på gymnastikredskapen i utställningen.

Fördjupning:

Läs mer i vår utställningskatalog om hur du kan förebygga skador i kapitel sex *Idrottsskador*.

Koordination

Koordination handlar om förmågan att kontrollera sin kropp. Att lära sig vilka, i vilken ordning och hur länge som olika nervceller ska aktiveras för att göra en viss rörelse.

Koordinationen kan tränas genom teknikträning och rörelseskolning. Förbättrad koordination ger ökad motorisk kontroll, mer ändamålsenlig arbetsteknik, ökad kroppsuppfattning och bättre rörelseekonomi. Koordination är viktig för dansare och cheerleaders.

I SportLab kan du pröva olika koordinationsövningar i gymnastikavdelningen och på klätterväggen.

Fördjupning:

Läs mer i vår utställningskatalog om hur du kan mäta din koordinationsförmåga i kapitel fem *Koordinationstest*.

4 Tester och övningar

4.1 Tester i utställningen

I SportLab kan eleverna utföra enkla tester som mäter olika fysiska kvaliteter som rörlighet, uthållighet, balans, koordination, reaktion, snabbhet och styrka. Du kan själv välja ut tester åt din klass eller så kan du använda vårt testprotokoll i kapitel 4.2.

Hoppstyrka stående längdhopp

Här kan du mäta din hoppstyrka. För elitidrottare är hopp över 2,79 meter för kvinnor och 3,10 meter för män ett mycket bra resultat. Konstantinos Tsiclitiras segrade i stående längdhopp i OS 1912 på 3,37 meter.

Gör så här:

1. Stå jämfota bakom strecket med raka ben och hängande armar.
2. Böj dig ned till 90 graders knävinkel.
3. Luta kroppen framåt och pendla armarna bakåt. Fortsätt rörelsen framåt och hoppa så långt du kan.
4. Landa jämfota med balans.
5. Mät längden på hoppet från kantlinjen fram till nedslagsplatsen för den bakre fotens häl.

Tips!

Träna upphopp, hoppa rep, gå i trappor och gå i uppförsbackar. Du kan även öva på hopp i grupp. Pröva hur många hopp som behövs göras innan gruppen når till exempel 10 meter? Bra samarbetsövning och lite matematik också.

Handstyrka

Här kan du mäta den statiska styrkan i hand och underarm med hjälp av en handdynamometer. Kraften registreras i kilopond (Kp). I genomsnitt brukar människor ha 10 % bättre handstyrka i den dominanta handen jämfört med den andra handen.

Gör så här:

1. Ta tag i dynamometern med en hand.
2. Grip så kraftfullt du kan medan du håller den med rak arm utefter sidan men utanför kroppen. Armen som håller dynamometern skall inte vidröra kroppen.
3. Pröva tre gånger med respektive hand.
4. Testa handstyrkan I båda händerna och jämför resultaten.

Tips!

Du kan träna din handstyrka genom att klättra på klätterväggen.

Reaktion start i startblock

Reaktionstiden är i stor utsträckning genetiskt betingad och är därför svår att förbättra med träning. Reaktionstid för otränade personer är 0,2–0,3 sekunder men kan med träning förkortas till 0,1–0,2 sekunder. Hos barn är reaktionstiden längre än hos vuxna. Den största förbättringen av den sker mellan 7 och 11 års ålder. Här kan du mäta din reaktionshastighet vid start i startblock.

Gör så här:

1. Ställ in startblocken så att din främre fots tår står i jämnhöjd med ditt bakre bens knä.
2. Placera fötterna i blocken så att fotsulan trycker mot blocket.
3. Placera händerna axelbrett bakom startstrecket. Luta kroppen lätt framåt.
4. Tryck på startknappen.
5. Res dig halvvägs upp på färdiga och spring när du hör startskottet.

FOTO: KARIM JAAFAR/AFP, 2015

Sophie Kamlish, Marie-Amelie Le Fur och Marlene Van Gansewinkel i starten på 100 meter i IPC:s världsmästerskap i Qatar, 2015.

Var går gränsen för tjuvstart?

Gränsvärdet för tjuvstart är 0,100 sekunder. Värdet ligger 0,02 under den bästa mänskliga reaktionsförmåga som registrerats. Det går alltså inte att reagera för fort utan en tid under 0,100 är alltid orsakad av en chansning.

Tips!

Du kan träna på att reagera på olika typer av signaler som du kan se, höra eller känna. Kan du hitta på ett eget sätt? Hur kan man göra ute i skogen? Testa en annorlunda startsignal som ett fågelläte eller en gren som knarrar.

Snabbhet löpning

Här kan du mäta hur snabbt du springer. Att accelerera från startblock är en form av snabbhet som går att träna upp. Hur snabb du är påverkas av din styrka, rörlighet, koordination, teknik och psykiska egenskaper.

Gör så här:

1. Ställ dig i startblocken.
2. Tryck på startknappen.
3. Spring så snabbt du kan fram till målstrecket.

Tips!

Träna din snabbhet genom att leka lekar där du får spurta och stanna och stoppa på olika signaler. Tänk på att det är lättast att träna snabbhet om du är koncentrerad och inte fysiskt trött.

Snabbhet handbollskast

Här kan du mäta hur snabbt du kan kasta en handboll. Hastigheten på bollen bestäms av din kastteknik och den muskelkraft du använder i kastet. Din styrka, rörlighet, koordination, tekniska färdighet och dina psykiska egenskaper påverkar hur snabbt du kastar bollen. Landslagsspelaren Linnea Thorstenssons bästa kast ligger på 108 kilometer i timmen.

Gör så här:

1. Stå med fötterna bakom strecket.
2. Håll bollen i en hand med armen halvt utsträckt snett bakåt.
3. Kasta bollen så hårt du kan i målet.

Stående balans

God balans är viktigt för att kunna klara av både vardagliga sysslor och avancerade idrottsaktiviteter. Dålig balans ökar risken för fallskador.

Här kan du testa hur bra balans du har. I testet mäter du hur många uppstigningar du behöver göra under en minut när du balanserar på skenan. Hos både kvinnor och män ökar antalet uppstigningar med stigande ålder. Fram till 40 års ålder har de flesta en relativt god balansförmåga. Mer än varannan äldre man och kvinna har en dålig balans.

Gör så här:

1. Ställ dig på skenan på ett ben med ansiktet riktat mot väggen.
2. Tryck på tidtagaruret när du står i balans.
3. Försök att hålla balansen på skenan under en minut.
4. Pausa tidtagningen varje gång du tappar balansen tills du börjar om på nytt.
5. När en minut har gått är testet slut.
6. Hur många gånger var du tvungen att sätta ned foten på golvet?

Tips!

Gå balansgång på gymnastikbommen och balansera på balansplattorna. Träna upp din benstyrka. Starka muskler i benen hjälper kroppen att hålla balansen.

Pulsmätning

Här kan du mäta din hjärtfrekvens och puls. Ju mer du anstränger dig desto högre puls får du. Pulsmätning används vid flera prestationstester för att bedöma träningsbelastningen på framförallt hjärta och kärlsystem.

Gör så här:

1. Sätt dig på bänken och sätt på dig pulsklockan.
2. Mät din puls under 60 sekunder.
3. Vila 5 minuter före nästa test och se hur pulsen förändras.
4. Var aktiv och rör på dig i 10 minuter och mät pulsen igen. Hur har den förändrats?

Tips!

Intervallträning är ett effektivt sätt att träna upp konditionen.

Rörlighet baksida lår

Det finns flera enkla tester som idrottare kan göra för att bedöma sin rörelseförmåga. En nedsättning i rörelseförmåga i en eller flera leder kan påverka rörelsen negativt. Här kan du pröva rörelseförmågan vid aktivt rakt benlyft.

Gör så här:

1. Lägg dig ned på rygg längs med väggen. Placera armarna längs sidorna och handflatorna uppåt. Ligg så att strecket på väggen befinner sig precis mellan knä och höft.
2. Lyft benet närmast väggen. Håll knäleden rak. Det motsatta benet ska vara helt sträckt och ha kontakt med underlaget under hela rörelsen.
3. Rörelsen är godkänd om den yttre fotknölen på det höjda benet når strecket utan att benet på golvet rör sig.

Tips!

Det är bra att träna rörlighet dagligen för att kroppen inte ska stelna till. Gör mjuka töjningar och ta ut rörelserna så långt det går utan att det gör ont.

Svetlana Khorkina från Ryssland tävlar i bom vid OS i Sydney år 2000.

4.2 Testprotokoll

På kartan hittar du numret till respektive test/övning. Vid varje teststation i utställningen (nummer 1–8) finns en instruktion som beskriver hur du ska göra. Läs noga igenom texten och gör testet. När du är klar fyller du i ditt svar/resultat.

1. Hoppstyrka

Gör två stående längdhopp, mät och skriv in det längsta hoppet.

Svar: _____

2. Handstyrka

Testa styrkan i både höger och vänster hand. Skiljer sig styrkan i händerna och i så fall varför?

Svar: _____

3. Reaktionsförmåga

Gör två starter och skriv in den snabbaste reaktionstiden. Diskutera vilka faktorer som kan påverka reaktionsförmågan.

Svar: _____

4. Snabbhet löpning

Starta i startblocken och spring så fort du kan fram till tjockmattan. Läs av hastigheten på TV-skärmen och skriv in resultatet.

Svar: _____

5. Snabbhet kast

Stå bakom strecket och kasta bollen så hårt du kan i målet. Läs av hastigheten på skärmen i målet.

Svar: _____

6. Balans

Testa att balansera på balansskenan med både höger och vänster ben. Ta tid med tidtagaruret. Hur många gånger behövde du sätta ned foten under en minut?

Svar: _____

7. Uthållighet/pulsmätning

Vila i fem minuter. Mät pulsen med hjälp av pek- och långfingret. Placera fingrarna mot insidan av handleden med ett lätt tryck. Räkna pulsen under en minut. Skriv in din puls.

Svar: _____

8. Rörlighet

Testa rörligheten i lårets baksida.
Når du strecket med foten?

Svar: _____

9. Koncentration

Lyssna på ljuden i alla hörlurarna. Hur många olika idrotter känner du igen? Skriv upp vilka idrotter du hör.

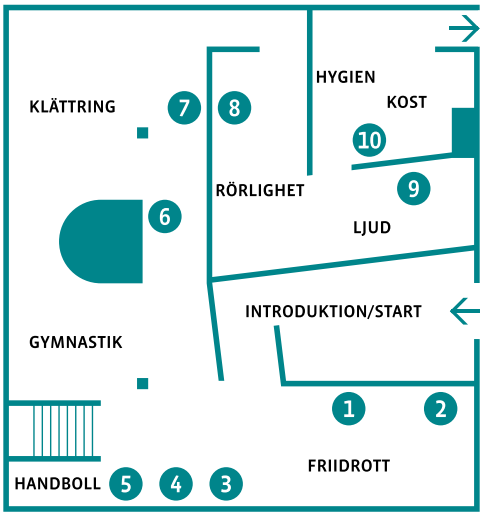
Svar: _____

10. Kost

Titta på filmen och diskutera energibehov och hur det är kopplat till hur pass fysiskt aktiv du är.

Svar: _____

4.3 Karta över SportLab



1. Hoppstyrka
2. Handstyrka
3. Reaktionsförmåga
4. Snabbhet löpning
5. Snabbhet kast
6. Balans
7. Uthållighet/pulsmätning
8. Rörlighet
9. Koncentration
10. Kost

4.4 Övningar i utställningen

Här får du förslag på övningar där eleverna kan träna sin fysiska förmåga. Övningarna är uppdelade efter olika fysiska kvaliteter som rörlighet, uthållighet, balans, koordination, reaktion, snabbhet och styrka. Alla redskap finns tillgängliga i utställningen. Övningarna till respektive redskap varierar i svårighetsgrad och går att anpassa efter individens förmåga.

Reaktion och snabbhet

I friidrottsdelen (del två) i SportLab kan du utföra olika övningar där du tränar din snabbhet och reaktionsförmåga.

Övningar:

- Starta varandra med olika typer av signaler som du kan se, höra eller känna.
- Låt eleverna fundera över vilka faktorer (sömn, mat eller droger) som påverkar reaktionsförmågan och i vilka vardagliga situationer det kan vara bra med en snabb reaktionsförmåga.
- Testa er reaktionsförmåga två och två. Starta varandra med ett handklapp, i startposition, från sittande eller liggande på mage eller rygg.

Handbollskast

Hur snabbt kan du kasta en boll? Oftast mäter man längden på ett kast eller möjligtvis hur rakt eller snyggt man kan kasta. Allt är ju beroende av hur stark, rörlig och teknisk kunnig man är!

Övningar:

- Pröva att kasta bollen med ett överarmskast och läs av hastigheten. Jämför med ett underarmskast, vilket skott är snabbast?

Rörlighet och koordination

I gymnastikdelen och på klätterväggen (del två) i SportLab kan du utföra olika övningar där du tränar din rörlighetsförmåga och koordinationsförmåga.

Barr

I barr utförs både stödjande och hängande övningar över och under de två parallella holmarna (stängerna). Barr är ett typiskt hävredskap. Den här barren är ett träningsredskap med lägre fallhöjd än tävlingsbarren.

Övningar:

- Förflytta dig sidledes på barren med fötterna på ena ”holmen” och händerna på andra. Gör samma övning fast med magen nedåt.
- Stå vid sidan av barren och sätt händerna på den närmaste holmen och gör ett sidhopp över barren.

Ribbstol

Ribbstol är ett hävredskap som används i både rörlighets- och styrketräning.

Övningar:

- Stå med ansiktet mot ribbstolen och håll fast i ribbstolen med bägge händerna. Hoppa upp på en ribba i taget, försök att hoppa så högt som möjligt upp i ribbstolen.
- Klättra upp i handstående med fötterna på ribbstolen och händerna på mattan framför ribbstolen.

Klättring

Här kan du pröva inomhusklättring på block/vägg. Du kan välja olika svårighetsgrad på klättringen genom att välja storlek och avstånd på greppen. Ju mindre grepp desto mer styrka krävs det för att hålla sig fast. Större avstånd kräver en bättre räckvidd och rörlighet.

Balans

I gymnastikdelen (del två) och i rörlighetsdelen (del tre) i SportLab kan du utföra olika övningar där du tränar din balansförmåga.

Bom

Bom har utvecklats till en gren med mycket akrobatik. Nästan allt som går att utföra på golvet går också att utföra på bommen, eller som in- och avhopp. Bom är ett klassiskt balansredskap. Den här bommen används som ett träningsredskap där fallhöjden är betydligt lägre än på tävlingsbommen.

Övningar:

- Gå balansgång på bommen, vänd och gå tillbaka.
- Arbeta två och två. Möt varandra på mitten och låt en i taget göra en rörelse som den andra ska härma. Byt plats med varandra på bommen, gå baklänges.

Balansplatta

Övningar:

Balansera på balansplattan och nig med två respektive ett ben på plattan.

Pilatesbollar

Övningar:

Pröva att sitta på en boll och håll balansen. Håll upp ett ben eller två ben och håll balansen.

Styrka

I gymnastikdelen (del två) i SportLab kan du utföra olika övningar där du tränar din styrka

Statisk styrka för benen

Ställ dig med ryggen mot en vägg. Sjunk ned i sittande ställning med benen i 90 graders vinkel. Ta tid på hur länge du orkar stå kvar i samma läge.

Statisk styrka i mage

Placera fötterna i golvet och armbågar och underarmar rakt under axelhöjd. Håll kroppen rak som en pinne. Ta tid och mät hur länge du orkar stå.

Ribbstol

Ribbstol är ett hävredskap som används i både rörlighets- och styrketräning.

Övningar:

- Orkar dina armar bära din kroppstyngd? Placera händerna i golvet och fötterna på lägsta ribban, klättra ribba för ribba uppåt tills du står på händer.
- Häng med sträckta armar med ryggen mot ribbstolen och dra upp knäna mot magen. Håll kvar så länge som möjligt.

Ringar

I ringar kan du pröva olika styrkeövningar. Det klassiska korset finns i dag i många varianter. Ringar är ett typiskt hävredskap.

Övningar:

- Häng i ringarna med böjda armar.
- Häng upp och ner i stuphängande.
- Häng i lilla korset, med en böjd arm och en arm rakt utsträckt från kroppen.

Diana Taurasi i det amerikanska basketlaget vid OS i London 2012.

Barr

I barr utförs både stödjande och hängande övningar över och under de två parallella holmarna (stängerna). Barr är ett typiskt hävredskap. Den här barren är ett träningsredskap med lägre fallhöjd än tävlingsbarren.

Övningar:

- Lyft din egen vikt från golvet med en hand på vardera holmen.

Avslappning och koncentration

I rörlighetsdelen (del tre) i SportLab kan du utföra olika övningar där du tränar avslappning och koncentrationsförmåga.

Qi gong

1. Stå med hälarna ihop låt armarna vara lätt rundade framför kroppen. Slappna av i hela kroppen.
2. Lyft upp underarmarna och händerna samtidigt som du andas in djupt. Var noga med att inte lyfta axlarna. Sänk armarna samtidigt som du andas ut, upprepa fem gånger.
3. Stå med hälarna ihop låt armarna vara lätt rundade framför kroppen. Lyft upp armarna i axelhöjd, andas in samtidigt som du kniper ihop fingerspetsarna och håller i några sekunder tills du behöver andas ut.
4. Andas ut samtidigt som du rätar ut fingrarna och sänker axlarna och armarna, upprepa fem gånger.

Avslappning

Övningar:

- Sitt bekvämt med sänkta axlar, knyt händerna hårt samtidigt som du andas in djupt, håll kvar i några sekunder och släpp sen taget samtidigt som du andas ut.
- Stå upp och höj båda armarna ovanför huvudet samtidigt som du andas in, sänk sakta medan du andas ut.

Lyssna på idrottsljud

Lyssna på ljuden i hörlurarna.

Övningar:

- Vad kan du uppfatta för ljud?
- Vad det är för idrott? Vem idrottar (barn, vuxen, kvinna eller man)?
- Vad är det för miljö, årstid, väder och tid på dygnet?

Gymnasiet

Matilda Söderlund är en av Sveriges främsta tävlingsklättrare med framskjutna placeringar internationellt.

Här klättrar Matilda leden Karelin vid Solvik i Östergötland.

FOTO: JONAS PALILSSON, 2012

Mustafa Mohamed deltar i ett konditionstest.

FOTO: © ANETTE ADAMSSON

Uttagning till Sveriges Olympiska Kommitté och Riksidrottsförbundets talangsatsning på Bosön.

FOTO: PONTUS LUNDAHL/ SCANPIX, 2011

Ida Theres Norell tävlar i 55-kilosklassen mot nordkoreanskan Yo Hui Pak vid brottnings VM i Istanbul, 2011.

4.5 Övningar på gården

I anslutning till ditt besök i SportLab kan du även använda vår utegård. Här finns lekfulla sportredskap för alla åldrar. Här får du tips på övningar där eleverna kan träna rörlighet, balans, koordination, snabbhet och styrka.

Pull Up

Övningar:

- Häng i den översta stången och dra knäna mot magen. Styrketräning för magen.
- Stå på marken och göra armhävningar mot någon av stängerna. Övningen blir tyngre ju längre ned på stegen du håller. Styrketräning för bröst, rygg och armar.

Air walker

Övningar:

- Håll i dig i stången och placera fötterna på pedalerna. Gå med pendlande benrörelse. I övningen tränar du rörlighet i höfterna.
- Stretcha ut höfterna genom att ta ett stort ”kliv” och håll stilla. I övningen tränar du rörlighet i höfterna.
- Håll i dig i stången och gunga framåt och bakåt med hjälp av magen/bålen. I övningen tränar du styrkan i mage och rygg.

Hip

Placera båda fötterna på fotplattan och vicka höfterna åt sidan. Två personer kan använda den samtidigt. I övningen tränar du rörlighet i höften och styrka i mage och rygg.

Bollen

Övningar:

- Stå på ett eller två ben och balansera.
- Sitt på bollen och lyft ett ben i taget och balansera.
- Sitt på bollen och luta dig bakåt med fötterna i marken eller upplyfta. Tränar styrkan i magen.
- Ligg på mage på bollen med fötterna i marken och lyft ryggen. Styrketräning för ländryggen.
- Ligg på magen på bollen med fötterna i marken eller i luften, sträck båda armarna över huvudet och lyft en arm eller ett ben i taget. För en tyngre variant lyft diagonalt en arm och ett ben.

Pyramiden

Övningar:

Klättra på bollarna. I övningen tränar du rörlighet, koordination och balans.

Precisions bar

Övningar:

- Gå balansgång.
- Kliv upp och ner på stången. Öka tempot om du orkar. Konditionsträning.
- Lägg upp ena hälen på stången och luta rumpan långt bak och stretcha baksidan av låret.
- Kliv upp på stången och stå på främre delen av foten så hälarna hänger ner mot marken, gärna en häl i taget. Stretchar vaden.
- Gör armhävningar mot stången. För tyngre variant ha fötterna på stången och gör armhävningar mot marken. Styrketräning för armar.
- Stå med ett ben på stången och böj i knäleden. Styrketräning för benen.

Egna anteckningar

Egna anteckningar

RIKSIDROTTSMUSEET

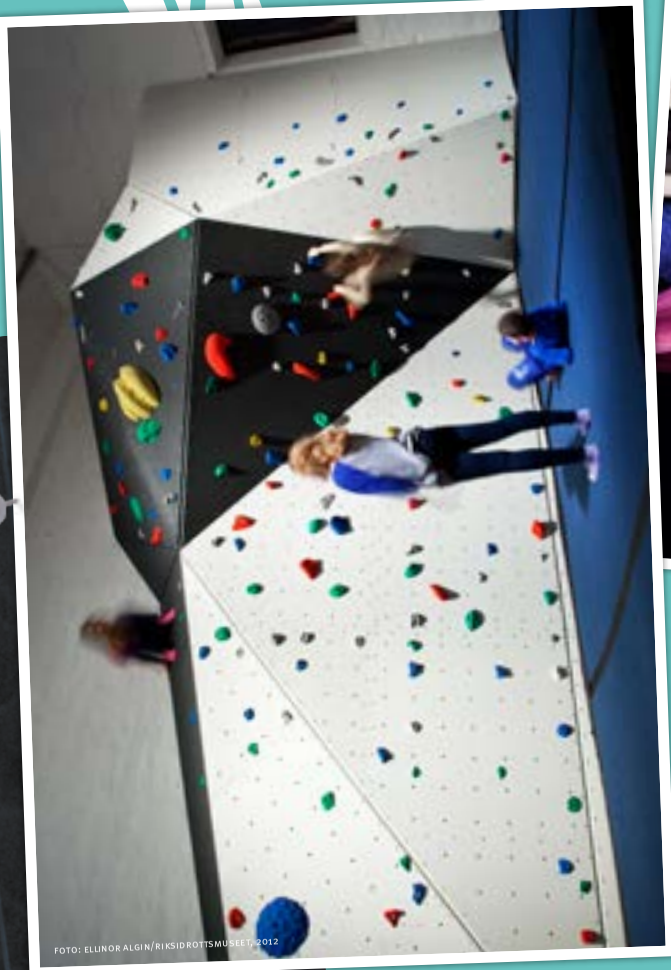


FOTO: ELLINOR ALGIN/RIKSIDROTTSMUSEET, 2012

FOTO: ELLINOR ALGIN/RIKSIDROTTSMUSEET, 2012