

# SKOLBESÖK

## Vattenhallen – en upplevelse fylld med vetenskap

Från förskolan till gymnasiet - alla är välkomna. Ett skolbesök kan beställas utifrån våra teman eller välj ett inspirationsbesök där vår personal komponerar ett intressant besök för Er. Vi anpassar alltid besöken efter ålder och besöket handleds av studenter vid Lunds universitet.

[www.vattenhallen.lu.se/skola/skolbesok](http://www.vattenhallen.lu.se/skola/skolbesok)

I Vattenhallen kan alla uppleva tekniska och naturvetenskapliga fenomen med direkt koppling till forskning, samhälle och näringsliv. Upplevelserna kombineras med teoretisk kunskap som är anpassad från förskole- till gymnasienivå enligt läroplanen. Vi arbetar utifrån vetenskapliga arbetsmetoder och under ett skolbesök får eleverna träna och utveckla förmågor som problemlösning, analys- och begreppsförmåga.

### Astronomi

F-klass - gymnasiet | 1,5–2 timmar

Ett rymdinspirerat experimentbesök kombinerat med en planetarievisning. För gymnasieeleverna finns det möjlighet att beställa en föreläsning\* om till exempel stjärnutveckling, exoplaneter eller kosmologi eller göra egna observationer med ett fjärrstyrt teleskop (notera att det sistnämnda är ett väderberoende moment och). Det går också att beställa enbart en visning i planetariet.

### Energi & hållbarhet

Årskurs 7 - gymnasiet | 2 timmar

I besöket ingår stationsövningar samt guidning genom våra energiexperiment. I klimatkammaren registreras koldioxid, temperatur och luftfuktighet, vi undersöker effekten hos en människokropp och diskuterar ämnesomsättning och kopplingen till fotosyntesen.

Genom att bygga ett vindkraftverk testas effekten av vingarnas antal, form och vinklar och vid trampcyklarna får eleverna göra beräkningar, från kemisk energiomvandling till elektrisk energi. Eleverna får även genomföra mätningar med värmekamera. I vår experimentstation om vatten får eleverna till exempel räkna på energiomvandlingar, Arkimedes princip och följa vattnet genom en reningsanläggning. Begrepp som läges- och rörelseenergi, kemisk fällning och biologisk nedbrytning diskuteras och eleverna får möjlighet att genomföra mätningar, analysera resultaten och fundera på lösningar för olika vattenreningsprocesser och vattenenergisystem.

### Experiment med vatten

- Förskola - årskurs 6 | 1,5–2 timmar

Eleverna provar och upplever våra vattenstationer. De bygger vattenhjul och dämmer vatten. Vidare gör de egna reningsverk och skapar jättesåpbubblor. Vi för in begrepp som densitet, energi och turbiner och vi talar om vad som är tyngst, lättast, flyter, sjunker och förklarar vad densitet är.

## **Kemiska reaktioner**

F-klass - årskurs 6 | 1,5–2 timmar

Vi blandar råvaror från skafferiet och utför enklare kemiska experiment. Övningen ger förståelse för att olika ämnen kan ge upphov till nya ämnen. Vi iakttar och sätter ord på upplevelser och vad som händer i de olika momenten.

## **Jorden och geologi**

Årskurs 7 - gymnasiet | 2 timmar

I utställningen Jorden - och klimatet genom tiderna får eleverna följa med på en klimatexpedition, för att se hur klimatet har förändrats genom tiderna. Under expeditionen tar vi reda på mer om kolets kretslopp, Agenda 2030 samt de Globala målen. Vi genomför laborationer med luft och vatten, fossil och avtryck, simulerar jordbävningar, undersöker golfströmmens effekter samt simulerar gruvdrift och undersöker dess påverkan på vattnet, jorden och klimatet.

## **Jorden och klimatet**

Årskurs 7 - gymnasiet | 2 timmar

Eleverna får följa med på en klimatexpedition i utställningen Jorden - och klimatet genom tiderna, för att se hur klimatet har förändrats genom tiderna. Under expeditionen tar vi reda på mer om jordens historia, livsexplosioner, massutdöenden, sambandet mellan atmosfärens koldioxidhalt och temperatur samt mer om kolets kretslopp, Agenda 2030 och de Globala målen. Eleverna genomför laborationer och övningar genom Escape-upplevelser och VR (Virtual Reality) spel. Övningar som gör eleverna medvetna om hur människan påverkas av vattenbrist och jordbruk. Dessutom får de en inblick i hur forskare gör modeller för att förutse framtidens klimat.

## **Konstruktion & matematik**

F-klass - årskurs 6 | 1,5–2 timmar

Eleverna bygger två- och tredimensionella former i byggmaterialet 4DFrame eller konstruerar en husvägg med vårt 3D-pussel. Med åldern ökar vi svårighetsgraden och introducerar geometriska former och konstruktioner i olika skalor, till exempel höga torn eller molekyler.

Årskurs 7 - gymnasiet | 2 timmar

Som en introduktion till begreppet hållfasthet får eleverna testa belastning av olika konstruktioner i datorprogrammet ForcePad eller Bridge Designer. De bygger egna broar eller flygplan med konstruktionsmaterialet 4DFrame och testar konstruktionernas hållfasthet. Vi utmanar elevernas förmåga till problemlösning genom att låta dem konstruera mer avancerade maskiner som ska kunna överföra rörelse.

## **Medicinteknik & AI**

Årskurs 4 - 6 | 2 timmar

Eleverna får genom våra experimentstationer tomografen och tarmkanalen uppleva hur våra kroppar ser ut inuti. Vi talar om hur artificiell intelligens kan användas inom medicinsk teknik idag, genom till exempel bildigenkänning och neurala nätverk samt vilka fördelar och risker det finns.

## **Life science**

Årskurs 7 - gymnasiet | 2 timmar

Eleverna får en introduktion och handledning genom utställningarna om ESS & MAX

IV, AI och Tarmkanalen. I utställningen om ESS & MAX IV kan eleverna få en känsla för och inblick i den forskning som utförs och kommer att utföras vid två av världens mest avancerade materialforskningsanläggningar. På ett lustfyllt sätt vill vi inspirera eleverna till att se hur man kan använda den senaste tekniken och AI för att bibehålla en god hälsa, förebygga och bota sjukdomar. Vid våra experimentstationer får de uppleva hur våra kroppar ser ut inuti genom att testa ultraljud, tomografi samt prova bildigenkänning, neurala nätverk och undersöka känslor med den mänskliga roboten EPI. Tarmkanalen är en interaktiv utställning i form av en resa genom matspjälkningssystemet. Genom denna resa utvecklas förståelsen för de vanligaste näringsämnenas funktioner, vilka organ i kroppen som samverkar med matspjälkningssystemet samt hur kroppen och hälsan påverkas av vad vi äter.

### **Programmering för alla**

Årskurs F - 6 | 1,5 - 2 timmar | Inga förkunskaper krävs

Under besöket får eleverna bland annat dansa programmeringskod, testa en Blue-Bot eller Edison robot och programmera på riktigt med Kojo. Övningarna är utvecklade för att eleverna snabbt och lätt ska komma igång. Inga förkunskaper krävs, alla lär sig programmera utifrån sin nivå. Eleverna arbetar individuellt eller i par med handledning av en student.

### **Robotprogrammering**

Årskurs 7 - gymnasiet | 2 timmar

Eleverna får en introduktion och handledning i våra olika programmeringsövningar Arduino, Lego Mindstorms, Kojo, Micro:bit, Python och Edison. Övningarna är utvecklade så att alla kan förstå programmeringen utifrån sin egen nivå. De får möjlighet att utveckla sina förmågor som problemlösning, begreppsförståelse och analysförmåga. Eleverna arbetar individuellt eller i par under handledning av en kunnig student.

### **Teambuilding/5-kamp**

Årskurs 7 - gymnasiet | 2 timmar

Under en femkamp får besökarna uppleva våra experiment om exempelvis energi, vatten, MAX IV, tarmkanalen, medicinsk teknik, matematik eller de globala målen.

### **Teknikprojekt**

Årskurs 8 - gymnasiet

Ett teknikprojekt pågår under ca 3 veckor och det inleds med att lärare från skolan planerar projektet tillsammans med Vattenhallens pedagoger. Vecka 1 introduceras projektet för eleverna i skolan och de väljer inriktningar. Vecka 2 kommer eleverna en halvdag till Vattenhallen och de lär sig en experimentstation utifrån det ämne de har valt. Vecka 3 arrangerar eleverna en teknikmässa i Vattenhallen då de demonstrerar sina respektive experimentstationer samt presenterar det material som de har arbetat med inför inbjudna gäster.

\*Med reservation för att forskarna har tid.

## Det händer i Vattenhallen

### JANUARI

Nobelväskans hemlighet - upplevelser och laborationer i berättande teaterform för årskurs F-3.

### FEBRUARI

Research academy for young scientists (Rays) - information om sommarforskarskola för framtidens unga forskare. För gymnasieelever.

### MARS

NMT-dagarna (Natur, Medicin & Teknik)

Utställningen Unga Forskare - gymnasiearbeten presenteras och bedöms av en jury i Vattenhallen.

Världsvattendagen uppmärksammas.

### APRIL

Anmälan till tekniksommarskolan/workshop öppnar online.

### MAJ

LUNE-dagarna - naturvetenskapliga shower visas för elever i årskurs 6–9.

Enlightening Imagination - 4DFrame tävling för årskurs 7–8.

### JUNI - AUGUSTI

Tekniksommarskola/ Workshop - 6 veckor för intresserade barn och ungdomar i åldern 7–13 och 14–19 år.

SommarLund - Vattenhallens ExperimentExpress tar medexperiment ut i länet.

### AUGUSTI

Malmöfestivalen - Vattenhallen experimenterar.

LUNE-dagarna - naturvetenskapligashower visas för elever i årskurs 6–9.

### SEPTEMBER

ForskarFredag - universitetets forskare presenterar och visar sin forskning för gymnasieelever.

Spänningsökarna - tävling i samverkan med Kraftringen.

Astronomins dag och natt

Kulturnatten i Lund.

### OKTOBER

Kemins dag - för årskurs 4–6

Teknikkollo - elever i årskurs 4–5 bjuds in till en dag om teknik, i samverkan med Sveriges Ingenjörer

### NOVEMBER - DECEMBER

Nobelväskans hemlighet

## **En dag på Vattenhallen**

Sedan hösten 2015 får elever möjlighet till en upplevelse utöver det vanliga när Sparbanken Skåne i samarbete med sina ägarstiftelser bjuder in till en vetenskapsdag på Vattenhallen Science Center. Dagen är kostnadsfri och riktar sig till elever i elever i årskurs 8 i Eslöv, Hässleholm, Hörby, Höör, Kristianstad, Kävlinge, Lund, Osby, Simrishamn, Sjöbo, Staffanstorp, Svalöv, Tomelilla, Ystad och Östra Göinge. De anordnas på teman: Life Science, Robotprogrammering och Jorden och klimatet genom tiderna.

## **Bokade skolbesök**

Vattenhallen Science Center är en mötesplats för lärorika upplevelser inom teknik och naturvetenskap. Vi vill skapa positiva attityder till kunskap och lärande för att stärka barns och ungdomars självförtroende och intresse för fortsatt utbildning genom att erbjuda en inspirerande miljö. Ämneskompetens kombineras med kreativ pedagogik och positiva förebilder. Vi stödjer också annan verksamhet som till exempel Her Tech Future, Lärarlyftet, Spänningssökarna och Unga Forskare.

Vi erbjuder inspiration genom skolbesök, praktik- och praoplatser, teknikprojekt och seminarier. Under terminerna har vi workshoppar för vetgiriga barn och ungdomar. Under sommaren kan barn och ungdomar anmäla sig till och delta i vår tekniksommarskola eller workshop.

Vattenhallen är en arena för pedagogiska möten, föreläsningar, diskussioner och fortbildningskurser inom teknik och naturvetenskap.

Välkommen att boka ett skolbesök på [www.vattenhallen.lu.se/skola/skolbesok](http://www.vattenhallen.lu.se/skola/skolbesok)

VATTENHALLEN SCIENCE CENTER

Box 118

221 00 Lund

Tel 046-222 43 51

[www.vattenhallen.lu.se](http://www.vattenhallen.lu.se)