

# Skoletilbud, 5.-7. årstrinn

## 2011-2012



Med stjerner i øynene!

# Generell informasjon



**Nordnorsk vitensenter har lagt om sitt undervisningstilbud etter innflyttinga i de nye lokalene i Tromsø og har et spennende og allsidig pedagogisk tilbud.**

Siden ikke alle ennå har vært i Vitensenterets nye lokaler anbefaler vi at klasser utforsker utstillingene på sitt første vitensenterbesøk. Neste besøk kan gjerne være på en av våre velutstyrte labber: VåtLabben, TeknoLabben, AstroLabben eller i Planetariet. Her tilbyr vi engasjerende undervisningsopplegg tilpasset læreplaner i skoleverket og rammeplanen for barnehager.

Det er lurt å være tidlig ute med å bestille tid. Legg gjerne inn deres besøk som en del av planleggingen av skoleåret. Noen av oppleggene er kun tilgjengelige i deler av året (se kalender på side 4). For påmelding kontakt oss på telefon 77 62 09 45 eller aller helst på e-post:

[bestilling@nordnorsk.vitensenter.no](mailto:bestilling@nordnorsk.vitensenter.no).

Ta også kontakt på forhånd om dere bare vil stikke innom når dere er på tur til Tromsø, for å sikre dere at Vitensenteret ikke er booket til andre arrangementer.

## Åpningstider for barnehager og skoler (inkl universitet og høgskoler)

Ukedager: 08:30 - 15:00 i skoleåret

### Billettpriser

Barnehager og skoleklasser: 40,- per barn (lærere og assistenter gratis).

Universitet og høgskoler: 60,- per student (lærer gratis).

Billettene kan enten betales kontant eller Vitensenteret kan sende faktura. Dersom faktura ønskes, må rekvisisjon leveres ved ankomst. Benytt enten skolens eget rekvisisjonsskjema eller Vitensenterets skjema som er tilgjengelig på nettsidene.

### Nettsider

Mer informasjon kan finnes på Vitensenterets nettsider for skoler:

<http://nordnorsk.vitensenter.no/pedagogisktilbud/>

# Undervisningstilbud skoleåret 2011-2012

**For skoleåret 2011-2012 har vi følgende undervisningstilbud:**

(NB! Titlene kan bli endret på noen opplegg)

## 5. - 7. årstrinn

Solsystemet	Side 4
Robotlego Jr.	Side 6
Musklene våre	Side 8
Vann – en kjemisk løsning	Side 10

Fra januar 2012:

- Geometri i 3 dimensjoner\*
- Regnmakerenergi\*

I tillegg vil det komme spesialtilbud som:

- Smartere energi for 5. - 7. trinn i samarbeid med Ungt Entreprenørskap
- Løgn-detektor for 8.-10 trinn i samarbeid med andre vitensentre i Norge.

Følg med på vår nettside for mer informasjon om disse og evt. andre spesialtilbud.

Beskrivelse av alle tilbudene finnes videre ut i dette dokumentet, med unntak av tilbudene som innføres fra januar 2012 og som er merket med \* i oversikten over.

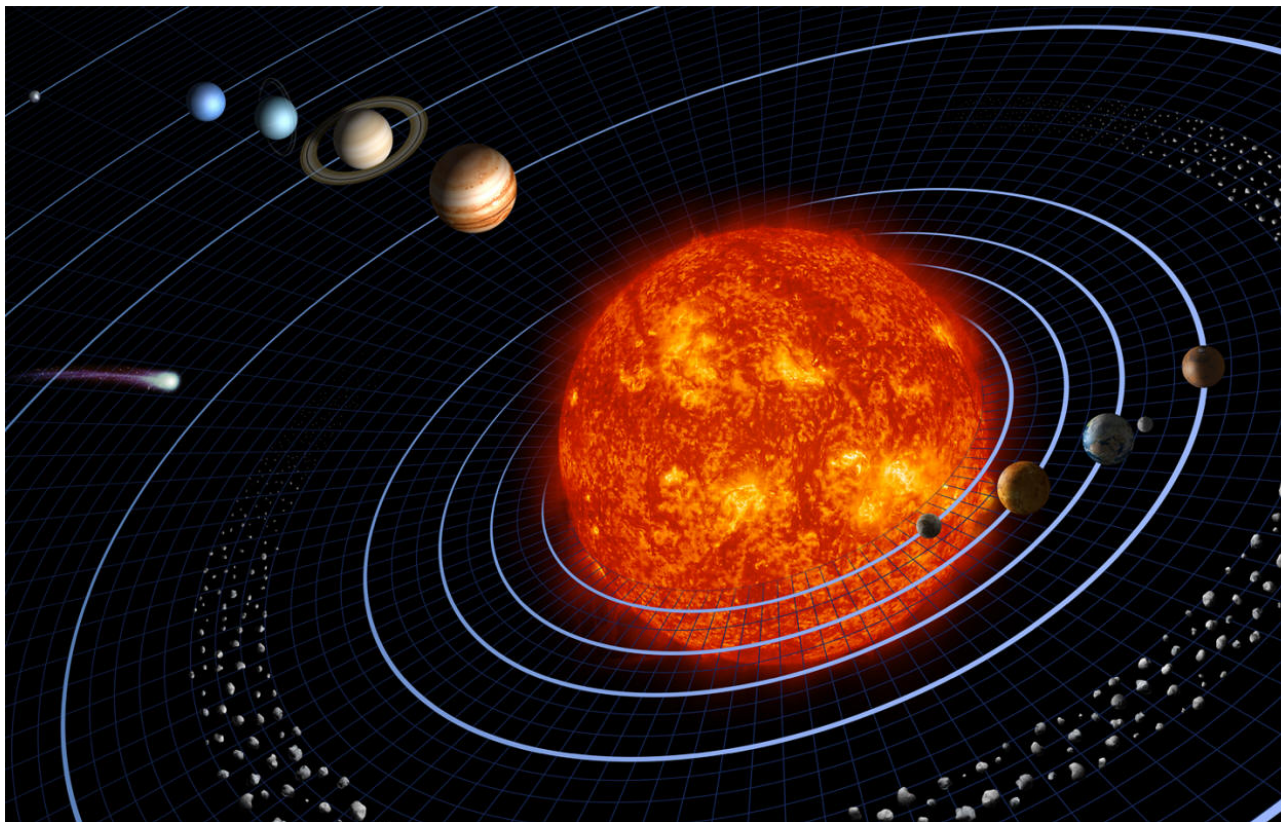
## Kalender

**Av ulike hensyn, som naturgitte forhold og materialbehov, vil noen undervisningstilbud være begrenset tidsmessig. Under er en oversikt over når undervisningstilbudene er tilgjengelige.**

En mer detaljert oversikt finnes på nettsidene

Trinn	Tilbud	Periode
5.-7. trinn	3D geometri/zome tools	Fra januar 2012
	Solsystemet	Fra oktober 2011
	Vann – en kjemisk løsning	September-oktober
	Musklene våre	Hele året
	Regnmakerenergi	Fra januar 2012
	Robotlego jr.	Hele året
	Smartere energi	September-desember 2011

# Solsystemet



Hvordan ble solsystemet til, hvor stort er det og hva finnes i det? Etter dette undervisningsopplegget vil elevene ha noen av svarene.

## Oversikt

<b>Målgruppe</b>	5.-7. trinn
<b>Læreplantema</b>	Verdensrommet
<b>Varighet</b>	90 minutter
<b>Antall elever</b>	Maksimalt 45
<b>Periode</b>	Opplegget tilbys hele året men ikke før oktober 2011
<b>Sted</b>	Opplegget kjøres kun hos Nordnorsk vitensenter.

## Forarbeid på skolen

Elevene må kjenne navn og rekkefølge på planetene, samt vite hvilke som er gasskjemper og hvilke som er steinplaneter.

## Vitensenterbesøket

---

Vi begynner med å se litt på størrelser og avstander i solsystemet, før vi går opp i planetarier og gjennom en reise i solsystemet, får vite hvordan solsystemer dannes og hva som er med i vårt solsystem. Til slutt ser vi hvordan solsystemet ser ut fra jorda.

## Etterarbeid på skolen

---

Etter besøket bør klassen lage en eller flere solsystem modeller som viser avstand og størrelsesforhold i solsystemet.

Naturfagsenteret har en beskrivelse med to eksempler på størrelser og avstander:

<http://www.naturfag.no/barn/forsok/vis.html?tid=838468>

Vitensenteret har en beskrivelse hvor du selv kan velge størrelsene: her:

<http://nordnorsk.vitensenter.no/himmel/stjerner/Skalamodell.php>

## Relevante kompetansemål etter årstrinn

---

### Verdensrommet

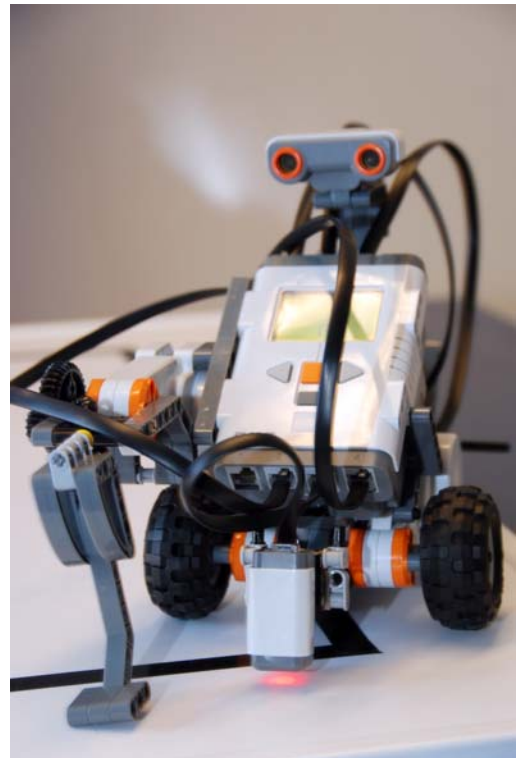
Kompetansemål etter 7. årstrinn

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:*

- ▶ *beskrive solsystemet vårt og naturvitenskapens teorier for hvordan jorda har blitt til.*
- ▶ *beskrive en modell for solsystemet og hvordan denne kan forklare observerte fenomener, inkludert dag og natt, månefaser og solas bevegelse over himmelen.*

# Robotlego Jr.

Robotlego Jr. gir en grunnleggende introduksjon til robotteknologi med LEGO MINDSTORMS NXT. Opplegget består av aktiviteter som inkluderer både teori og konstruksjon, samt enkel programmering.



## Oversikt

<b>Målgruppe</b>	5. – 10. årstrinn
<b>Læreplantema</b>	Teknologi og design
<b>Varighet</b>	90 minutter
<b>Antall elever</b>	Maksimalt 20
<b>Periode</b>	Opplegget tilbys hele året.
<b>Sted</b>	Opplegget kjøres fortrinnsvis hos Nordnorsk vitensenter, men kan også medbringes regionalt.

## Forarbeid på skolen

Dette undervisningsopplegget har ikke forarbeid.

## Vitensenterbesøket

Vi snakker i fellesskap om hvilken kjennskap elevene har til roboter og robotteknologi. Deretter blir det en gjennomgang av innholdet i LEGO MINDSTORMS NXT settene, med hovedvekt på motorer og sensorer. Så går elevene sammen i grupper på 2 eller 3 og bygger en LEGO robot etter oppskrift. De får lage enkle programmer som tester robotens sensorer.

## Etterarbeid på skolen: FIRST LEGO League

---

FIRST LEGO League (FLL) er en kunnskaps- og teknologiturnering for barn og unge fra 10-16 år. Hvert år kommer nye og inspirerende oppdrag med samfunnsrelevante tema. Nordnorsk vitensenter har i tillegg til Robotlego Jr. også kurs for skoler som kunne tenke seg å delta i FLL. Disse vil være todelt, med fokus på planlegging og gjennomføring for lærere, og på programmering for elever og veiledere. Mer informasjon om FLL finnes på [www.hjernekraft.org](http://www.hjernekraft.org).

## Relevante kompetansemål etter årstrinn

---

### Teknologi og design

Kompetansemål etter 7. årstrinn.

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:*

- ▶ *planlegge, bygge og teste mekaniske leker, beskrive ulike bevegelser i lekene og prinsipper for mekaniske overføringer.*
- ▶ *planlegge, bygge og teste enkle produkter som gjør bruk av elektrisk energi, forklare virkemåten og beskrive prosessen fra idé til ferdig framstilt produkt.*

### Teknologi og design

Kompetansemål etter 10. årstrinn.

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:*

- ▶ *ut fra kravspesifikasjoner utvikle produkter som gjør bruk av elektronikk, evaluere designprosessen og vurdere produktenes funksjonalitet og brukervennlighet.*

# Musklene våre

Muskler, hva er det? Alle har vel hørt om biceps og triceps, men har vi andre typer muskler? Med forskjellige forsøk på lab og i utstillingen undersøker vi de forskjellige typer muskler vi har.



## Oversikt

<b>Målgruppe</b>	5. – 7. årstrinn
<b>Læreplantema</b>	Kropp og helse
<b>Varighet</b>	90 minutter
<b>Antall elever</b>	Maksimalt 30
<b>Periode</b>	Opplegget tilbys hele året.
<b>Sted</b>	Opplegget kjøres fortrinnsvis hos Nordnorsk vitensenter.

## Forarbeid på skolen

Elevene har lært om skjelettet og kan navnsette de viktigste kroppsdelene og organene. Se gjerne [www.naturfag.no](http://www.naturfag.no) for undervisningsopplegg om skjelettet.

## Vitensenterbesøket

---

Vi konsenterer oss om musklene. Hva er muskler, hvor finner vi dem og hva gjør de? Elevene lærer om ulike typer muskler og får gjøre ulike eksperimenter der vi undersøker de ulike typer muskler vi har, som skjelettmuskler, glatte muskler og hjertemuskelen.

## Etterarbeid på skolen

---

### Muskelmannen

For å repetere det dere har lært på vitensenteret, samt lære noen flere muskelnavn, kan dere lage en muskelmann.

#### Dere trenger:

Gråpapir og tusjer i flere farger.

#### Gjør slik:

Legg et stort ark gråpapir på gulvet og få en elev til å være modell. Eleven legger seg på gråpapiret. Gjerne med en arm utstrakt og en bøyd. Tegn omrisset rundt eleven og skriv deretter navnet på alle musklene dere kan. Prøv deretter å finn navnet på flere muskler som dere ikke kan og skriv dem på også. Husk å få med innvendige muskler som hjertet.

## Relevante kompetansemål etter årstrinn

---

### Kropp og helse

Kompetansemål etter 7. årstrinn.

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:*

- ▶ *beskrive de viktigste organene i menneskekroppen og deres funksjoner, beskrive skjelettet og muskler og gjøre greie for hvordan kroppen kan bevege seg.*

# Vann – en kjemisk løsning

Vann eksisterer i mange former nesten overalt på jorda. Mesteparten av vannet befinner seg i verdenshavene og som polaris, men en del finnes også som skyer og vanndamp, regnvann, elver, innsjøer og is. Vannet forandrer stadig aggregattilstand ved hjelp av sollyset, og sirkulerer rundt i en kontinuerlig syklus, vannets kretsløp. Gjennom fordamping, kondensering og avrenning avgjør vannet temperaturen og klimaet over hele jorden.



## Oversikt

<b>Målgruppe</b>	5. – 7. årstrinn
<b>Læreplantema</b>	Fenomener og stoffer
<b>Varighet</b>	90 minutter
<b>Antall elever</b>	Maksimalt 30
<b>Periode</b>	Opplegget tilbys kun i september og oktober 2011
<b>Sted</b>	Opplegget kjøres fortrinnsvis hos Nordnorsk vitensenter.

## Forarbeid på skolen

Snakk om vann, damp og is, og hva frysepunkt og kokepunkt er. Det er ikke nødvendig å rydde opp i hverdagsforestillinger barna har.

## Vitensenterbesøket

Vi gjør en rekke ulike eksperimenter og demonstrasjoner for å belyse egenskapene til vann i de tre ulike fasene og overgangen mellom disse. Aktivitetene skal både oppklare hverdagsforestillinger og skape fascinasjon og undring over det fantastiske molekylet H<sub>2</sub>O.

## Etterarbeid på skolen



### The Global Experiment

Delta på Det Internasjonale Kjemiåret 2011's skoleprosjekt <http://water.chemistry2011.org/web/iyc> ved å gjennomføre to av fire eksperimenter. Eksperimentene er Surhet (1), Saltholdighet (2), Filtrering (3), Kondensering med solenergi (4) og er beskrevet her: <http://water.chemistry2011.org/web/iyc/experiments>

#### Dere trenger:

Enkelt utstyr som finnes på de fleste skoler.

#### Gjør slik:

Gjennomfør to aktiviteter og registrer disse på hjemmesiden til Kjemiåret. Dere får tilsendt et diplom for vel utført arbeid.

## Relevante kompetansemål etter årstrinn

### Fenomener og stoffer

Kompetansemål etter 7. årstrinn.

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:*

- ▶ *beskrive sentrale egenskaper ved gasser, væsker, faste stoffer og faseoverganger ved hjelp av partikkelmodellen*