

Sekvensplanering LUFT

Nina Nordlund

Vt 2016

Innehåll:

Lärande mål, syfte

Centralt innehåll

Arbetsätt

Kompetenser

Kunskapskrav

Genomförande av denna sekvens måste anpassas enligt elevernas kunskapsnivå, deras förkunskap. Varierande arbetsätt gör att elever deltar på olika villkor, vilket gör att de får möjlighet till att visa sitt kunnande på olika sätt. ”Gemenskap stödjer lärande tillsammans och möjligheten att utnyttja olika styrkor” (Utbildningsstyrelsen, 2015, *Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2014*).

Elevrespons bidrar till att de får delta i utvärderingsprocessen. Elever deltar även i planeringsprocessen av innehåll genom val av forskningsobjekt, vilket ökar elevinflytandet i själva undervisningen.

- **Mål för undervisning:**

Veta luftens sammansättning samt dess betydelse för hållbar utveckling.

- **Syfte:**

Att förstå hur luften omkring oss påverkar vårt liv och hur vi påverkar luften.

- **Omfattning:** 9 lektioner samt sammanfattande genomgång innan avslut (ca: 4vk)
- **Klass:** Åk 5
- **Förkunskaper:** Känna till hur man genomför ett vetenskapligt arbete och vad är hypotesprövning

**Betydelser,
värderingar,
attityder**

Delmål 1:

(lektion 1-3)

*Eleven får
inblick i hur
man kan
undersöka
fenomenet luft
genom våra
sinnen samt
hur fenomenet
luft är
förknippat med
en hållbar
utveckling.*

Mål	Kunskapsmål	Central innehåll	Arbetsätt	Material/Lärmiljö	Bedömning, lärare	Bedömning, elev
M1 M2 M3	K1, K3, K7 - Förmåga att tänka och lära sig - Vardagskompetens - Förmåga att delta, påverka och bidra till en hållbar framtid.	(Bilaga 1 och 2) Skapa motivation genom att börja problematisera fenomenet LUFT genom våra sinnen. (se, höra, smaka/lukta, känna) ...samt problematisera varför luft är så viktig? – Hållbar utveckling	Grupparbete – diskussion samt uppgörande av tankekartor hur man kanske kan gå tillväga att undersöka hur vi genom våra sinnen kan uppleva luft. Punkter; Varför luft viktigt för hållbar utveckling? Sammanfattning – föreläsning/Bilaga 1 som underlag Ojämnliga levnadsvillkor i världen – Ren luft?	Dator/Nät Experiment.se Frågeunderlag, 1/grupp – Hur kan man se luft? Luftens beståndsdelar, dvs. vad kan den smaka/lukta? Kan man höra luft? Kan man känna luft? Hur? Vad? Visa? På vilket sätt? Material till experiment införskaffas av elever och lärare tillsammans. Fördelning vem tar vad.	Läraren handleder eleverna i eget bedömande Utvärderar elevers förkunskaper Eleven kan ställa upp egna mål för mindre helheter och arbeta för att uppnå gemensamma mål. Eleven kan förklara betydelsen av hållbar utveckling.	Bedömer sitt eget arbete, utvärdera relevans i innehåll samt kamratrespons Utvärderar gruppens kunskap och kompetens och vad behövs för att målet ska uppnås. (Bilaga 3)

Undervisnings- och arbetsfärdigheter

Delmål 2:
(lektion 4-7)

Eleven kan utföra och planera ett vetenskapligt arbete.

M4, M5, M6, M8, M11	K1,K7, K5, K3, K4 - Förmåga att tänka och lära sig - Vardagskompetens - Multilitteracitet - Digitalkompetens - Förmåga att delta, påverka och bidra till en hållbar framtid	Eleverna formulerar frågor, vad skall undersökas. Gör upp en hypotes som skall undersökas. Dvs. skriver upp vad de tror händer exempelvis vid experimentet de skall utföra för att visa sin del av hur vi genom sinnen kan uppleva luft.	Föreläsning eller läser tillsammans Atmosfären, Fotosyntes, Klimatförändringar Enskilt arbete med uppgifter i arbetsboken. Grupparbete: Planerar, utför, observerar, dokumenterar, drar slutsatser och presenterar resultat/slutsatser skriftligt och muntligt. Gör experiment under trygga arbetsmetoder Visar hur vi med våra sinnen kan se (Hur luft kan skapa sinnesförmimmelser?), höra (Hur ljudvågor sprider sig genom luft), smaka/lukta (Vilka komponenter består vår luft av?) på luft.	<u>Lärmiljö:</u> den digitala lärmiljön/närliggande natur (om så behövs) Textbok och arbetsbok – Expedition 5 Omgivningslära Dator/nät gummiband, tändstickor, mynt, glas, tallrik, flaska med vatten, ”viuhka”, pappersmugg, pappersark, vatten, sugrör, två ballonger, snöre, lång sticka Ev. kan detta integreras med musik och bild (då man utförligare skulle kunna tala om ljudvågor och ljudets spridning samt i bildkonst med hur ljus reflekterar/färger osv.) Samhällskunskap/ Modersmål	(Bilaga 4) Fokuserar på målet Ger feedback och utvärderar lärprocessen i förhållande till målet	Kamratrespons - presenterar sina arbeten för varandra hur de ska utföra experimentet och kan de dra de slutsatser de tänkt på stoffet med tanke på deras hypotes. Samt uppskattning av tidsanvändning... håller den?
----------------------------	--	---	---	--	---	---

Kunskap och förståelse Delmål 3: (lektion 8-9) <i>Eleven skall kunna använda olika kunskapskällor och metoder vid arbetet med fenomenet LUFT samt kunna utvärdera sitt lärande i förhållande till målet.</i>	M14, M18	K1, K2, K4, K5 - Förmåga att tänka och lära sig - Kulturell och kommunikativ kompetens - Multilitteracitet - Digital kompetens		Föreläsning + Uppgifter i bok där man går in på de kemiska beteckningarna Luftens sammansättning, luftföroreningar samt växthuseffekt diskuteras. Allt knyts an till hållbar utveckling som diskuterades i början av momentet. Hur väl uppnådde vi målet? Har vi fått kunskap om luftens sammansättning samt dess betydelse för hållbar utveckling?	Periodiska systemet Karta - Atmosfär	Eleven kan under handledning söka information från olika informationskällor och välja några tillförlitliga. Eleven kan nämna grundämnen och kan förklara samband mellan luftföroreningar och växthuseffekten. Ge feedback på elevers förklaringar i förhållande till lärandemål	Utvärderar den egna kompetensen i förhållande till målet för lärandet Utvärderar om målet för lärandet har nåtts i grupp och enskilt (Bilaga 5)
---	---------------------	--	--	---	--	--	--

Slutgiltig bedömning grundar sig på iakttagelser av elevers arbete, diskussioner, prov, redovisning av undersökningarna samt hur lärandemålen uppnåtts under processens gång. (Formativ bedömning)

Bilaga 1

Luft genom sinnen

Syn – luft utvidgas vid uppvärmning, luft stiger uppåt

Känsel – luft är massa, luft tar plats, luft strömmar (lufttryck/atmosfär)

Smak/lukt – luft en blandning av olika gaser

Höra – luft har egenskaper

Bilaga 2 (förklaring/sammanfattning - lärare)

Varför luftens syre är oumbärlig för livet på jorden

Jorden omges av en atmosfär, skyddar jord dess liv

Kulturella - ,sociala och ekonomiska dimensioner av fenomenet luft

Människans påverkan och hur man kan utnyttja och hur man utnyttjat luft för olika tekniska innovationer

Bilaga 3

Underlag för elevbedömning

- Svarar gruppen på frågor...går det att undersöka luft på detta vis, går det att undersöka experimentellt?
- Behöver något undersökas mer?
- Grupperna presenterar för varandra hur de tänkt/planeringen hur man kan börja undersöka/
Experimentera hur vi genom våra sinnen upplever luft. Var de ska hämta information och vad är deras hypotes som de sedan skall undersöka.
- Grupper presenterar även sina slutsatser som de kommit fram till i gruppen, om varför luft är viktig för hållbar utveckling.
Hurdan luft? Vilka är argumenten och håller de?
- Elever ger feed-back åt varandra samt konstruktiv respons/ konkreta utvecklingsförslag
- Vad är bra? Vad kan förbättras? Saknas något?

Bilaga 4

Lärarbedömning, lärprocessen i förhållande till betygskriterier

- Eleven kan formulera frågor och hypoteser som anknyter till luft och som tillsammans kan utvecklas till utgångspunkter för undersökningar och andra aktiviteter.
- Eleven kan observera, mäta och dokumentera resultat enligt anvisningar. Eleven kan planera små undersökningar tillsammans med andra.
- Eleven kan under handledning se samband mellan orsak och verkan och kan dra enkla slutsatser utgående från resultaten.
- Eleven kan presentera centrala faktorer som anknyter till välbefinnande och säkerhet.
- Eleven kan använda digitala verktyg i de olika faserna av en undersökningsprocess och för att kommunicera.

Bedömning av det vetenskapliga arbetet, förenklat

- Ger förklaring och exemplifierar sina resultat samt ger exempel på luftens betydelse för hållbar utveckling (BRA!)
- Ger förklaring, exemplifierar sina resultat, gör jämförelser och kan argumentera sina resultat samt kan påvisa luftens betydelse för hållbar utveckling (JÄTTEBRA!)
- Ger förklaring, exemplifierar, gör jämförelser, kan argumentera för sina resultat (orsak-verkan), samt kan dra slutsatser om luftens betydelse för hållbar utveckling (UTMÄRKT!)

Bilaga 5

Underlag, Elevens självvärdering

Har du gjort några liknande uppgifter förr?

I så fall märker du skillnad på ditt sätt att lösa uppgiften eller att genomföra projektet?

Har du blivit bättre på något?

Finns det något du tycker du behöver förbättra?

Vad visar detta arbete om dig som elev?

Vad lärde du dig om dig själv under detta arbete?

Vilka likheter och skillnader finns mellan ditt sätt att göra det på och andras?

En sak som jag skulle vilja bli bättre på är.....

Vilka mål kommer du att sätta upp för dig själv inför nästa arbete?

Lektionsunderlag

Vad är hypotes? (ett antagande)

Hur lägger man upp ett vetenskapligt arbete?

Var kan man hitta experiment att genomföra?

Mall till laborationsrapport

Datum när du började/slutade med experimentet

Rubrik - Vad laborationen/experimentet heter

Grupp Medlemmar i din labbgrupp namn klass

Av Författaren – du själv med klass efternamn

Syfte - vad ska du lära dig, vad uppgiften handlar om

Materiel är en lista på exakt vilka saker vi behöver

Utförande här ska du beskriva vad vi ska göra d.v.s. alla moment noga så det är lätt att förstå laborationen (Kan ibland skrivas efter det praktiska)

Hypotes Du ska beskriva vad du tror ska hända innan du testar. Hypotesen måste inte vara rätt det är viktigare att du beskriver den noggrant med tydliga bilder som passar.

Resultat Du ska beskriv noga vad som hände, vad du såg. Ha med mätningar, tydliga men enkla bilder när det passar.

Slutsats Varför blev det som det blev? Använd fakta du lärt dig till att förklara vad som hände. Vilka likheter och skillnader ser du mellan dina olika resultat? Blev det som du trodde, hypotes-resultat? Vilken slutsats kan du dra av dina resultat, vad har du lärt dig?

Källor:

M. Heinonen m.fl.2015, *Omgivningslära, Expedition* (textbok): Otavas Tryckeri AB, Keuru

M. Heinonen m.fl.2015, *Omgivningslära, Expedition* (arbetsbok): Otavas Tryckeri AB, Keuru

Utbildningsstyrelsen, 2015, *Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2014*: Juvenes Print – Suomen yliopistopainos Oy, Tampere

<http://www.experimentskafferiet.se/>

www.lektion.se

www.youtube.com (skolresurs)