

Kemi

Årskurs 4-6

Kemi
Lärarstöd för
Pedagogisk planering

2013-12-12

Eleverna kan arbeta med: **Vatten**

Syfte: Förmågor som kan utvecklas

- använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle,
- genomföra systematiska undersökningar i kemi, och
- använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.

Centralt innehåll årskurs 4-6

Kemin i naturen

- Vattnets egenskaper och kretslopp
- Enkel partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Partiklars rörelser som förklaring till övergångar mellan fast form, flytande form och gasform.

Kemin och världsbilden

- Äldre tiders beskrivningar av materiens uppbyggnad. Kemins förändring från magi och mystik till modern vetenskap.

Kemins metoder och arbetssätt

- Enkla systematiska undersökningar. Planering, utförande och utvärdering
- Några metoder för att dela upp lösningar och blandningar i deras olika beståndsdelar
- Dokumentation av enkla undersökningar med tabeller, bilder och enkla skriftliga rapporter

Konkretisering av mål

Eleven ska kunna:

- diskutera människans användning av vattnet förr och nu samt hur det påverkar naturen.
- vattnets tre former, fast, flytande och gas.
- beskriva, förklara och resonera kring partiklars rörelser som förklaring till vattnets tre former
- beskriva, förklara och rita en enkel partikelmodell av vatten
- förstå vattnets kretslopp
- göra en systematisk undersökning som handlar om att rena vatten
- känna till förändringen från det att man förr delade upp allt omkring oss i de fyra elementen till att man nu delar upp allt i olika grundämnen.
- dokumentera sina undersökningar i text och bild.
- begreppen: ämne, sötvatten, saltvatten, fast, flytande, gas, atom, molekyl, grundämnen, kretslopp, dunsta, kondensera, syre, väte, surt, basiskt, filtrering och destillering.

Arbetsätt: planering och genomförande

Lektion 1: Vad är vatten

Förslag till bedömning: 1 och 3

Brainstorming: Vad är vatten? Gör en tankekarta tillsammans med eleverna och låt dem skriva av den i sin anteckningsbok. De skriver även ner vad de vill veta om vatten och vad de kan. Prata om vad de kom fram till.

Dela in eleverna i smågrupper och diskutera hur vi använder vatten i vår vardag från det vi vaknar tills vi somnar. Eleverna redovisar gruppvis vad de har kommit fram till.

I Sverige gör vi av med ca 200 liter per dag/person. Diskutera om hur mycket vatten människor i andra länder gör av med. Prata om hur mycket vatten som finns på jorden, hur mycket som är salt- och hur mycket som är sötvatten.

Extra: Eleverna för dagbok under en dag om hur mycket vatten de gör av med på en dag.

Lektion 2: Vattnets kretslopp

Förslag till bedömning: 1, 2 och 4

Vi börjar lektionen med att titta på en film om vattnets kretslopp. På AV-centralen kan man låna filmen "Vattnets kretslopp". I boken "Fysik och kemi" från Puls finns text om vattnets kretslopp som man kan läsa tillsammans med eleverna.

Eleverna skriver och ritar ett kretslopp i sina anteckningsböcker. För att förklara vattnets kretslopp finns det också modeller att köpa på olika förlag.

Ett enkelt experiment som kan göras finns i boken "Boken om fysik och kemi" av Hans Persson.

Fler exempel på filmer att låna finns på AV-centralen: "Bara vanligt vatten" som är övergripande om vatten men berör vattnets kretslopp, "Väderlek"

Lektion 3: Vad är vatten egentligen?

Förslag till bedömning: 4, 1 och 3

Vi går igenom hur vattenmolekylen är uppbyggd och vilka grundämnen som ingår. Det går bra att använda minimarshmallows, geléhallon och tandpetare för att bygga egna. Ett annat förslag är att använda flirtkulor i olika färger.

Diskutera med eleverna om vattnets olika former tex som is, snö, droppar, ånga, pölar osv.

Låt eleverna skriva ner sina funderingar om vad som händer om man tar in snö.

Vi undersöker vattnets olika former genom att titta på snö/is i förstoringsglas och ritar av en snöflinga och titta på formen. Ta in snö och smält i en aluminiumform och se om det minskar. Prata om varför.

Låt eleverna skriva ner sina funderingar om vad som händer om vi nu värmer vattnet. Håll sedan formen över ett ljus och se hur det avdunstar. Om möjligheten finns använd kastrull på platta och visa kondenseringen med hjälp av ett lock. Prata om vad som händer.

Filmen "Kemi nästa" handlar om vattenmolekylerna och kan passa här.

Lektion 4: Vattenrening

Vi bedömer följande förmågor: 1,3 och 4

Vad händer med vårt avloppsvatten? Vart tar det vägen? Hur hanterade man förorenat vatten förr?

Diskutera och läs om mekanisk rening, biologisk rening och kemisk rening. I boken "Fysik och kemi" från Puls finns text om detta.

Filmer som passar bra är "Vatten och avlopp", "Om värme och vatten", "Jobb i staden – Janne gör dricksvatten", "Evas funkarprogram del 1"

I böckerna "Fysik och kemi" från Puls och "Kul att kunna om kemi" finns flera olika experiment om hur man renar vatten som man kan göra.

Man kan också göra studiebesök till Fagersta by vattenreningsverk, kontakta då Borlänge Energi för mer information.

Lektion 5: Ph-värdet, surt och basiskt

Förslag till bedömning: 1 och 3

Vi undersöker Ph-värdet på vatten från naturen (vattenpöl, sjö och dyl.). Vi diskuterar hur surhetsgraden påverkar naturen (övergödning/försurning). Eleverna planerar och genomför en systematisk undersökning där de ska lyckas göra surt vatten till basiskt. Läraren ställer fram en burk/balja med surt vatten, samt t.ex. socker, salt, diskmedel och kalk (krita).

Lektion 6: Vatten i världen

Förslag till bedömning: 2 och 1

Vad vet eleverna om tillgången på rent sötvatten i världen? Se filmen Earth savers ”Ingen blått – inget grönt”. Prata om filmen och låt eleverna skriva fakta i sina anteckningsböcker.

Gör ett grupparbete. Sök fakta och aktuella artiklar om vattentillgången i världen och låt eleverna göra planscher som de tar hjälp av när de redovisar sin information.

Lektion 7: Lite historik

Förslag till bedömning: 1

Läs och diskutera om hur man förr trodde att världen var uppbyggd av fyra element. Jämför med dagens uppfattning om grundämnen. Fakta finns i boken ”Nyfiken på naturvetenskap” och i Lärarhandledning från boken ”Om fysik och kemi”.

Extra: Filmserie, Gigantiska experiment: Går det att göra en brudklänning av vatten och salt.
Upplevelsefilmen ”Vattenhästen”

Bedömning utifrån kunskapskraven årskurs 6

Vi bedömer elevens förmåga att:

1. samtala om och diskutera enkla frågor som rör vatten.
2. föra samtal och diskussioner framåt samt deras förmåga att söka information i olika källor för att skapa texter och andra framställningar.
3. genomför enkla undersökningar utifrån givna planeringar och bidrar till att formulera enkla frågeställningar. Dessutom gör eleverna dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.
4. visa kunskaper om vattnets uppbyggnad och egenskaper och använder och förstår relaterade begrepp

Litteratur/film/webb/material

Filmer: AV-centralen: www.sli.se

- ”Vattnets kretslopp” och ”Bara vanligt vatten”: som är övergripande om vatten men berör vattnets kretslopp,
- ”Väderlek” och ”Kemi nästa”: handlar om vattenmolekylerna
- ”Vatten och avlopp” och
- ”Om värme & vatten”
- ”Jobb i staden—Janne gör dricksvatten”
- Evas funkarprogram del 1”
- Earth savers: ”Ingen blått – inget grönt”
- ”Att göra en brudklänning av vatten och salt”: Ingår i serien Gigantiska experiment
- ”Vattenhästen” : En upplevelsefilm

Litteratur:

- ”Fysik och kemi” från Puls
- ”Boken om fysik och kemi” av Hans Persson,
- ”Nyfiken på naturvetenskap”
- lärarhandledning från boken ”Om fysik och kemi” och ”Kul att kunna om kemi”. Här hittar du olika experiment om hur man renar vatten.

Studiebesök:

Besök ett reningsverk.