**Naturens byggeklodser**

**Naturens byggeklodser (9-10 år)**

Hvis du er nysgerrig og har lyst til at lære, hvad alting består af, så er denne workshop lige noget for dig! Sammen udforsker vi forskellige atomer og materialer og finder ud af, hvorfor de er forskellige. Vi undersøger også materialer med hukommelse, usynlige materialer og materialer, der både er hårde og bløde på samme tid. Sidst men ikke mindst skal vi bygge kæmpe krystaller!

**Aldersgruppe:** 3.-4. klasse

Workshoppen er baseret på ca. 3 forsøgsstationer, således at børnene for så meget hands on som muligt.

**Program**

1. Introduktion og dagens program.
2. Balloner fyldt med forskellige gasser.
3. Introduktion til atomer, atommodellen og det periodiske system (stort periodisk system).
4. Demonstration af faser (fast, væske og gas). Eks.: vand (f.eks. kølet med LN2).
5. Demonstration af væske, der er blød og hård på samme tid (ikke-newtonsk væske).
6. Børnene bygger kæmpe krystaller.
7. Børnene opdeles i seks grupper og roterer mellem 3 forsøgsstationer.
8. Forsøgsresultaterne sættes evt. på en poster.
9. Snak om forsøgsresultater.
10. Christian og Louise viser andre materialeegenskaber, f.eks. optiske egenskaber.

**Lokale**

Et klasselokale med projektor, tavle, borde og stole.

Meget gerne et lokale med adgang til en vandhane.

**Byg krystalstrukturer**

Strawbees <http://www.strawbees.com/>

Alternativt skumfiduser og grillspyd

**Forsøgsstationer**

Hvert hold får forskellige faste materialer (metaller, plastik, træ), som skal testes ved alle forsøgsstationerne.

**1. Materialers elektriske ledningsevne og varmeledningsevne:**

1. Afprøv forskellige metaller/ikke-metaller som en del af et kredsløb med en pære og se, hvor godt pæren lyser.
2. Forskellige materialer lægges i isvand. Børnene skal så røre materialerne og vurdere, hvilke materialer, der føles koldest. Derudover måles temperaturen med et IR-termometer, så det kan konstateres, at alle materialer er lige kolde.

**2. Materialers massefylde:**

1. Vej alle materialerne og se, hvilke der er tungest.
2. Derefter testes væskers forskellige massefylde. Afvej hhv. 1 dl olie, vand og sirup og se at væskerne vejer forskelligt. Hæld dem derefter op i et plastikglas, og se, at materialerne ikke blandes pga. forskellig massefylde.

**3. Magnetiske materialer og krystalstruktur:**

1. Materialer undersøges med en magnet for om de er magnetiske. Børnene laver deres eget kompas ud af en nål, der magnetiseres og placeres på en vandoverflade.
2. To metaltråde (hukommelsesmetal og alm. metal) formes til to forskellige figurer. Metaltrådene opvarmes herefter med en hårtørrer, hvorefter hukommelsesmetallet kommer tilbage i sin oprindelige form pga. krystalstrukturen.

**Andre materialeegenskaber**

**Materialers optiske egenskaber:**

Lysets afbøjning i et kar med vand undersøges, hvor det ses, at lysstrålen ”knækker” ved vandoverfladen.

Forsøg med pyrexglas i olie, hvor glasset bliver ”usynligt” pga. ens brydningsindeks.