

Undervisningsforløb: Darwin (Evolution)

I forløbet vil eleverne arbejde med Darwins klassiske forsøg.

Eleverne vil opsætte hypoteser, arbejde undersøgende og be- eller afkræfte deres hypoteser.

Lærervejledning

Formål

I dette forløb ønsker vi, at eleverne skal følge planters udvikling over længere tid. Forløbet er ca. 2 måneder.

Relationer til Fælles Mål

At kunne udføre og formidle systematiske undersøgelser på baggrund af hypoteser At opnå indsigt i planters livsprocesser, herunder formering

Læringsmål

at kunne fremsætte en hypotese gennem systematisk arbejde kunne dataopsamle og behandle data gennem systematisk arbejde kunne forkaste eller påvise egen hypotese kunne sammenholde egne data med andres eftervise simple Darwins evolutionsforsøg Eleven skal kunne forklare simple principper i planters evolution

Kort indholdsbeskrivelse

Planter, stiklinger, formering/bestøvning, kimplanter, planter fra ét kontinent til et andet. Hvordan formerer planter sig, hvordan kan man se, at planter har fælles afstamning? Gå i Darwins fodspor og eftervise nogle af hans karakteristiske forsøg

Formering frøplanter [https://denstoredanske.lex.dk/formering_\(fr%C3%B8planter\)](https://denstoredanske.lex.dk/formering_(fr%C3%B8planter)) Frø og spiring <https://www.skoven-i-skolen.dk/content/fr%C3%B8-og-spiring> Spredning af frø og frugter <https://www.skoven-i-skolen.dk/content/spredning-af-fr%C3%B8-og-frugter>

Lærermateriale: Darwins metode: <https://filosofi.systeme.dk/?id=422>
<https://virtuelgalathea3.dk/artikel/evolution>

Planlægning

og materialeliste

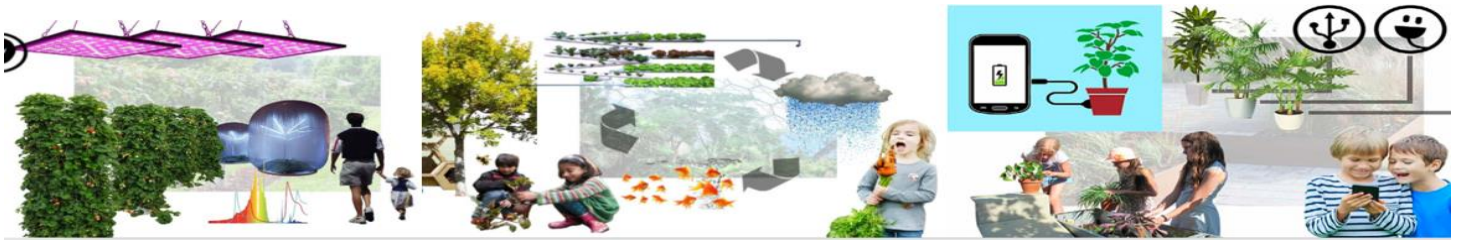
Planter til bladstiklinger (usambaraviol eller parasolplante, mor og barn, gloxinia)

Spiralfrugt

Begonie

Planter til topskudsstiklinger (begonie, flittiglise, hawaiblostm, gloxinia, julestjerne, paraplyplante)

Plantejord



Potter til planterne, med underpotte eller plastbakker (fx. fotobakker)

Kimplante -> voksenplante (karse, pralbønner, solsikke, ærteblomster (giftig))

Eftervisning af Darwins forsøg med frø og saltvand (salt og frø fx. ærter, radiser, tomater, løg og karse)

Syltetøjsglas (eller andre beholdere) til saltvandsforsøgene

Andre ideer:

Bestøvningsforsøg, tal evt. med planteavler (æbleplantage)

fx. læg en halv chili med frø i jord (frø opad), når planterne kommer op, kan de kun danne frugter, hvis blomsterne bestøves fx. med pensel, hvis blomsterne ikke bestøves visner blomsterne.

Snak om biers og andre insekters funktion i naturen - vild natur. Konsekvenser for biodiversiteten uden insekter. <https://www.vildmedvilje.dk/>

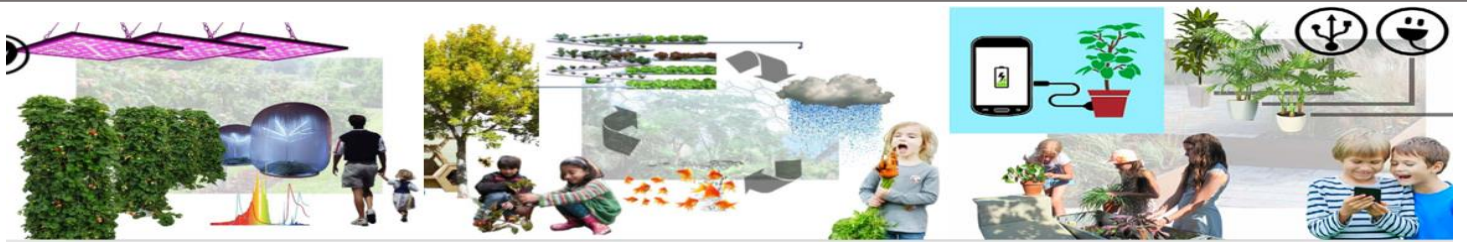
Genteknologi <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/moderne-genteknologi/>
<https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/genteknologi/undervisning-til-grundskolen>

AIH

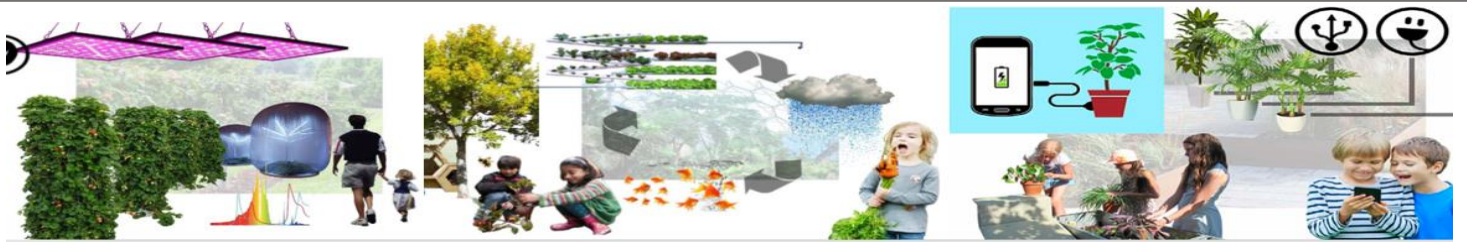
I Almas intelligente have, har vi en vækst-lyshule. Her har vi vandingsanlæg, vi kan sætte varme, lys, fugt sensorer op, vi kan sætte planter i kasser, hvor vi kan fastlåse nogle variabler - hvilket betyder at vi kan indsamle flere data, og arbejde med flere variabler.

Man kan sagtens arbejde med forløbet, ved at plante planterne indendørs, eller ved at bruge et almindeligt drivhus.





| Lektioner | Indhold | Materialer |
|-----------|--|---|
| 1-2 | <p>Jimmy i Darwins have 1 på CFU Hele filmen er spændende - men man kan nøjes med at se: indtil 16:02 i forhold til de efterfølgende undersøgelser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstart på emnet med evolution - Se klip fra filmen Jimmy i Darwins have 1 (evt. indtil 9:15, inden der konkluderes på undersøgelsen) - Opsamling på filmen - Skitsere forsøg / snak om hypoteser / systematiske undersøgelser / feltrapport med billeder | <p>https://mitcfu.dk/materia... 1&page=1&pageSize=6&s... a0f8-4e95-a2ca-1d5c3c791d...</p> |
| 1 | <p>Saltvandsforsøg - opfølgning på Jimmy i Darwins have</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Find ud af hvor meget salt der ca. er i havvand, lav en opløsning med salt der minder derom og læg forskellige frø derned i. 2. Opstil hypoteser 3. Teori om forskellige typer frø og deres spredning (se link herunder) 4. Undersøge hvilke planter der har spredt sig f.eks. mellem kontinenterne via havet. | <p>Spredning af frø og frugter https://www.skoven-i-skovet.dk/</p> <p>Short video of the 3D model https://www.youtube.com/watch?v=...</p> <p>Alle blomster i verden starter https://nyheder.tv2.dk/udvalgte/...</p> |
| 2 | <p>Forsøg med stiklinger</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lav stiklinger og plant dem ude i Domen i Almas intelligente have. Se kopi fra ind i biologien 7. 2. Lav stiklinger som plantes indenfor. 3. Teori om stiklinger | <p>Sådan laver du stiklinger https://www.bolius.dk/sa...</p> <p>" Fra: Ind i biologien 7" -</p> |
| 2 | <p>Frø og spiring</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plant de frø der har været i saltvand 2. Plant karse på vat (kimblade) - vi skal se på forsøget senere - opsæt hypotese, hvad sker der ind til næste gang? 3. Undersøg hvad der sker hvis karse plantes i jord. | <p>Frø og spiring https://www.skoven-i-skovet.dk/</p> |



1

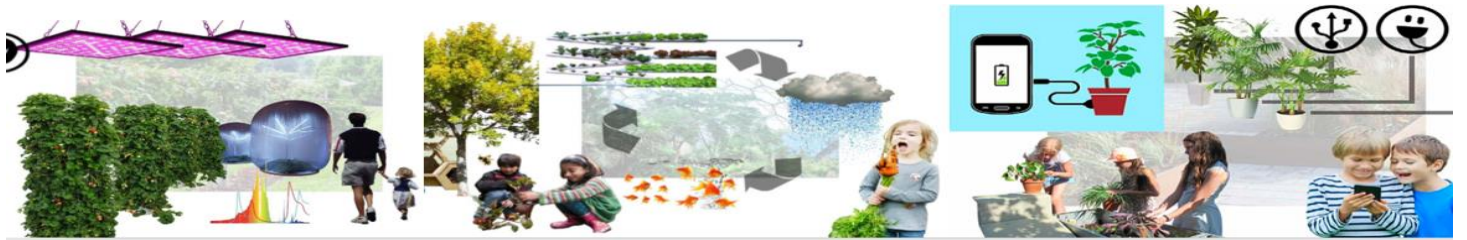
Opsamling

1. Se på vores karse

- hvilke betingelser skal der være til sted for at karse kan gro?
- karsen skal gerne blive ved med at gro, hvad skal vi sørge for?

Er der en sammenhæng mellem kimplanterne

2. Hvad er kloning (ukønnet formering)



| | | | |
|----------|---|--|--|
| | <p>3. Hvad er kønnet formering</p> <p>4. Perspektivering - kan evolutionen følge med klimaforandringer og faldende biodiversitet</p> | | |
| | Ekstra | | |
| 1 | <p>Karse</p> <p>Opsætte hypoteser, arbejde med variable - under overskriften: "Hvad skal der til for at kimplanten bliver til voksenkarse"</p> | | |
| | <p>Evolutionsteori:</p> <p>Evolution:</p> <p>https://portals.clio.me/dk/biologi/emner/evolution/evolution/evolution/</p> <p>Darwins evolutionsteori:</p> <p>https://portals.clio.me/dk/biologi/emner/evolution/evolution/darwins-evolutionsteori/</p> <p>Darwins verdensomsejling med HMS beagle:</p> <p>https://portals.clio.me/dk/biologi/emner/evolution/evolution/darwins-verdensomsejling-med-hms-beagle/</p> <p>Galapagos - Darwins paradis:</p> <p>https://mitcfu.dk/mm/player/?copydan=011310070835 - film 52 min</p> <p>Galathea - Evolution:</p> <p>https://virtuelgalathea3.dk/artikel/evolution</p> | | |