

BIOLOGI I UDSKOLING ØKOSYSTEMER, FLORA OG FAUNA I HØJMOSEN HORREBY LYNG Guldborgsund Kommune



www.horrebylyng.dk

2021

Titel

Biologi i udskoling
Økosystemer, flora og fauna i højmosen Horreby Lyng
Guldborgsund Kommune 2021
www.horrebylyng.dk

Udgiver

Guldborgsund Kommune
Center for Teknik & Miljø
Parkvej 37
DK- 4800 Nykøbing F
Denmark
teknik@guldborgsund.dk
www.guldborgsund.dk
www.horrebylyng.dk

ISBN 978-87-94112-10-9

Indeværende undervisningsmateriale er udarbejdet i samarbejde mellem Møllebakkeskolen i Horreby og Center for Teknik og Miljø, Guldborgsund Kommune som led i projekt "Udeskolen i Horreby Lyng", som støttes økonomisk af Friluftsrådet, j.nr. 109405.

Materialet er en del af Projekt Dannelsesrygsæk – et fælles projekt mellem Guldborgsund og Lolland Kommuner.

For yderligere information om naturoplevelser se app Naturlandet Lolland-Falster.

**BIOLOGI I UDSKOLING
ØKOSYSTEMER, FLORA OG FAUNA I
HØJMOSEN HORREBY LYNG
Guldborgsund Kommune**

Indhold

Introduktion

Opgave 1

Opgave 2

Opgave 3

Opgave 4

Opgave 5

Grejliste

Praktiske bemærkninger

Afslutning

INTRODUKTION

Dette forløb er et tværfagligt forløb, som er henvendt til udskoling og har til formål at give eleverne en viden om økosystemer, flora og fauna samt arbejde med forskellige biotoper, og lære dem om nogle udvalgte organismer og deres samspil med hinanden og deres tilpasninger i og omkring Horreby Lyng¹.

Forløbet er til udeskolen og arbejder efter princippet, Hjemme-ude-hjemme.

Baggrund for forløbet er hjemmesiden www.horrebylyng.dk og appen "højmosen horreby lyng".

Antallet af lektioner i dette forløb er et skøn, og det er op til den enkelte faglærer at justere, hvis behovet opstår.

Eleverne skal i dette forløb arbejde med følgende kompetence, færdigheds - og vidensområder:

1) Undersøgelse

- Organismers morfologiske, anatomiske og fysiologiske tilpasninger.
- Organismers livsbetingelser og livsfunktioner.

2) Modellering

- Anvende modeller til forklaring af fænomener.

3) Perspektivering

- Klimaets betydning for økosystemer.
- Biodiversitet.

¹ <https://emu.dk/grundskole/biologi/faghaefte-faelles-maal-laeseplan-og-vejledning> (Læseplan for faget biologi)

4) Kommunikation

- Metoder til at formidle naturfaglige forhold.
- Ord og begreber i naturfag.

Dette er omsat til følgende læringsmål:

Undersøgelse:

Jeg kan undersøge organismers livsbetingelser (i forskellige biotoper).

Jeg kan undersøge mikroorganismer ud fra biologiske prøver.

Modellering:

Jeg kan vælge modeller, der er hensigtsmæssige.

Perspektivering:

Jeg kan forklare nogle naturfaglige problemstillinger i den lokale natur.

Jeg har viden om biologiske geografiske og fysisk-kemiske forholds påvirkning af økosystemer

Kommunikation:

Jeg kan kommunikere om naturfag ved brug af egne medier.

Jeg kan udtrykke mig ved brug af naturfaglige fagord og begreber.

Lektion/er (af 45 min. Varighed)	Tekst/Materiale	Aktivitet
1-8 Hjemme	<p>Naturens kredsløb, afsnit²:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Energien kommer fra solen -Fødekæder -Fødenet -Fotosyntese <p>Mosen³</p> <p>Vi undersøger skoven/Søen, afsnit⁴:</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Brainstorm om termer fx Fødekæde eller økosystem (fælles) -Inddeling af grupper. -Træerne forplanter sig - Planternes afhængighed af næringsstoffer - Skovens kredsløb - Vi undersøger energien i et træ -Pattedyr (Modificeret til at inkludere mose/højmose)
9-15	<ul style="list-style-type: none"> -Udstyr til indsamling af prøver (analyse sæt til jordbund/PH). -Ark med oversigt over bestemmelser, opgaver og målinger (Træer, blade og mangfoldighed)⁵. -Skovbunden⁶ <p>Husk at tage billeder/filme for dokumentation!</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ekskursion til Horreby lyng <p>Undersøgeler:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Biodiversitet -Jordbundstyper, jordlag samt PH værdien i en jordbund
16-20	- Feedback/Feedforward	<ul style="list-style-type: none"> -Udarbejdelse af produkt i grupper samt fremvisning/fremlæggelse. -Evaluering - Kahoot

² <https://biologi.gyldendal.dk/forloeb/oekologi-og-biotoper-land/naturens-kredsløb>

³ [skoven-i-skolen.dk/leksikon/mosen](https://www.skoven-i-skolen.dk/leksikon/mosen)

⁴ <https://biologi.gyldendal.dk/forloeb/oekologi-og-biotoper-land/vi-undersøger-skoven/kapitler/traer-i-skoven>

⁵ <https://www.skoven-i-skolen.dk/content/blade-og-knopper> og <https://www.skoven-i-skolen.dk/content/forl%C3%B8b-1-danske-tr%C3%A6er-og-buske-generne-forsvinder> (kopiark - træer nøgle)

⁶ <https://www.skoven-i-skolen.dk/content/skovbunden>

Lektion 1-8:

Teoretisk gennemgang hvor man med fordel kan benytte Flipped-classroom.

Lektionerne bliver her brugt på at danne grobund for elevernes faglige viden, så de kan arbejde selvstændigt ude i felten.

Lektion 9-15:

Papirer samt beskrivelse af øvelserne som eleverne skal forberede sig på inden ekskursionen i felten.

Herunder finder I en guide til, hvad I skal undersøge, når vi er ude, og hvordan I skal undersøge det. I skal huske at tage billeder og filme Jeres undersøgelser under hele turen dvs. fra start til slut. Prøverne I samler ind, skal vi arbejde med på skolen. Det nødvendige udstyr er taget med, som to fra grupperne **ER ANSVARLIGE FOR!**

Foruden billeder skal I også lave film, hvor I fortæller og viser, hvordan I gør tingene!

OPGAVE 1

Hvordan kan I måle biodiversitet?

I forløbet her skal I måle biodiversitet og arbejde både kvalitativt samt kvantitativt med biodiversitetsbegrebet, ved at registrere arter af smådyr og planter på udvalgte områder med hhv. stor og lille mangfoldighed.

1. I måler et område af i en firkant, ca. 20m x 20m.
2. I tager nogle prøver af jordbunden (2 stk) og kommer prøverne i et glas med låg. Dette pakker I væk, når I har taget prøverne, da de skal underøges på skolen.
3. Derefter leder I efter smådyr, som insekter (biller, bænkebidere, myre osv.), mus evt. fugle, dem skal i notere ned med art og antal.
4. Til sidst noterer I og tæller planter og træer på samme måde som insekterne. Dette skal sættes ind i et Excel ark, når I kommer tilbage (evt. næste gang).

OPGAVE 2

Hvordan kan I undersøge jordbundstyper og jordlag?

Som led i forløbet her skal I også undersøge jordbunden/typen og lagene. Dette gøres ved både at kigge i overfladen af jordbunden, men også grave lidt ned i jorden.

Jordbunden kan jo fortælle os rigtig meget om, hvilken type jord vi er ved (muld eller mor), men vi skal helst lidt ned i jorden for at være sikre. Samtidig kan jordbunden også afsløre, hvilken type skov vi står i.

1. I starter med at kigge i det øverste af jordbunden, altså det som er nedfaldet løv, og som nedbrydes af mikroorganismer. Her noterer I, hvad I kan se, og hvad I tror, det er. Er der mange blade og andet, eller er der ingenting?

2. I tager herefter en spade eller jordbor (hvis det er til rådighed) og graver mellem 40-50 cm ned. Her burde I kunne se et skel, der viser en afgrænsning af de forskellige jordlag.

3. Kig derefter på hvilke træer der er, for I ved jo, at visse træer har brug for bestemte typer jord. Noter ned og kom med et gæt.

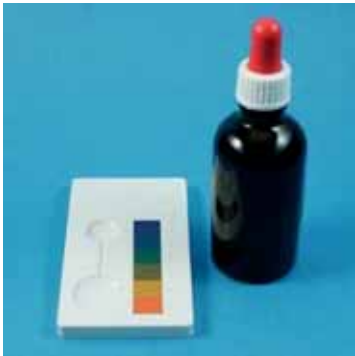
OPGAVE 3

Hvordan måler vi PH-værdien i jordbunden?

Fremgangsmåden for afmåling af PH-værdien i jordbunden er heldigvis lige til.

I har alle set videoen fra Martin og Ketil¹ i forløbet "vi undersøger skoven".

Der har vi en lille måleplade, hvorpå der står PH-værdier samt en indikationsvæske.



1. Grav lidt ned i jorden 1-3cm og tag noget jord op.
2. Læg jordprøven i det store "hul".
3. Tag jeres indikatorvæske og dryp ud over jordprøven (det skal ikke flyde over, men brug en tilpas mængde).
4. Lad det stå i ca. 1-2min.
5. Tip så målepladen så der løber væske ned med det lille "hul".
6. Aflæs på PH-måleren, hvilken PH-værdi jorden har (altså hvilken farve væsken, som løb ned til det lille "hul" har). Skriv jeres resultat ned.

Når vi kommer tilbage på skolen, skal vi rengøre tingene og sortere dem, så de ligger pænt!

Der er ingen, der går nogen steder, før alt er talt op, og alt er der!

Man sætter gruppe navn på prøverne og stiller dem, hvor vi kan finde dem igen.

- Lektie til næste gang: arbejd på jeres produkt (model eller film).
- Tip! Hvis man laver film og ikke har fortalt om undersøgelserne, mens man lavede dem, kan man bruge screencast-o-matic og lægge lyden ind over der.

OPGAVE 4

Lektion 16-20:

Her er man tilbage på skolen, og data skal behandles og samles med henblik på et produkt. Her kan læreren vejlede og understøtte. Man vil kunne benytte naturfagslokalerne til at undersøge den indsamlede data. Kahoot'en er en opsummerende evalueringsform, hvor man kan få et overblik over elevernes begrebsforståelse. Et alternativ kunne være aktiviteten "quiz og byt".

- Bearbejdelse af vores prøver og undersøgelse af disse.
- Skrive resultater ind i et dokument (word, excel eller docs).
- Udarbejdelse af produkt.
- Fremlæggelse eller fremvisning af produkt.
- Opsummering om hvad vi har undersøgt, hvad vi har fundet og evaluering med kahoot.

OPGAVE 5

Forløb med GPS samt APP bygger på udeskolen princip med strukturen hjemme-ude-hjemme.

Mål:

1. Eleverne får kendskab til flora i Horreby lyng.
2. Eleverne kan dokumentere fund af planter i Horreby Lyng.
3. Eleverne kan genkende bestemte planter i Horreby Lyng (ud fra andres dokumentation).
4. Eleverne kan bruge GPS til at angive koordinater på plantearter i Horreby Lyng.
5. Eleverne kan aflæse GPS koordinater og lokalisere bestemte plantearter i Horreby Lyng.
6. Eleven kan præsentere information om en planteart fra Horreby Lyng

Intro (hjemme 1-2 lektion).

Lav en gennemgang af GPS'erne i klassen ved tavlen, og lad eleverne øve sig på skolen.

Inddel eleverne i grupper (3-4 elever i hver grupper), evt. tildeles eleverne et ansvarsområde (GPS, APP, plante).

1. Hvordan behandler man/omgås man med GPS'en.
2. Hvordan tænder man GPS'en.
3. Hvordan finder man sine koordinater.
4. Hvordan indtaster man/gemmer man sine koordinater.
5. Hvordan sender man sine koordinater.
6. Hvordan slukker man sin GPS.

Gennemgang af App'en 3 lektion.

Gennemgang af app'en "højmosen horreby lyng"

Eleverne kan vha. app'en udforske lyngen, inden de tager afsted.

Før turen til Horreby Lyng (4-6 lektion)

Besøg Horreby Lyngs hjemmeside www.horrebylyng.dk se videoklipet "særlige planter i højmosen, Horreby Lyng" (Vælg fanen - Naturhistorie, derefter, Planter i mosen) i klassen.

Del dem nu i så mange grupper, som der er planter (hvis man er en mindre klasse kan de evt. tage to planter, og en større klasse, kan man også inkludere svampe).

1. Hjertelæbe
2. Hedelyng
3. Soldug
4. Smalbladet kæruld
5. Kongebregne
6. Tranebær

I grupper:

Se klippet igen og læg mærke til den information der gives om planterne.

Derudover skal de også lægge mærke til, hvordan planter ser ud (del også bilag ud, med billeder af planterne til grupperne).

Lav en oversigt over hvilke informationer de vil finde om planten, her kan eleverne benytte sig af VØL- modellen (undervis.dk/vøl-modellen) til forløbet.

- Hvad ved de om planten? (Forhåndsviden)
- Hvad ønsker de at vide/lære om planten? (Undersøgende)
- Hvad har de så lært om planten? (Præsentation)

Ekskursion til Horreby Lyng (7-11 lektion).

Hver gruppe skal finde den plante, de blev tildelt/selv valgte. Derefter, skal sende GPS koordinaterne til en anden gruppe, som skal kunne finde planten og tage deres eget billede.

Opgave i Horreby Lyng:

Del 1)

- Find/lokaliser planten.
- Nedskriv GPS koordinator.
- Dokumenter med billede af planten.
- Send GPS koordinator til en anden gruppe.

Del 2)

- Modtag GPS koordinat fra en anden gruppe.
- Lokaliser planten.
- Dokumenter ved at tage et billede af planten.

(man kan evt. holde grupperne hemmeligt og lade dem prøve at gætte, hvilken gruppe, der har haft hvilken plante)

Tilbage på skolen (12-16)

Efterbehandling af indsamlet data til at lave en præsentation af valgte plante.

Her skal inkluderes GPS koordinat, samt billede af den plante man skulle finde.

Afslutningsvis gives turen videre til den gruppe, hvis GPS signal man skulle finde. Som så fremlægger deres.

Slut.

Evaluer forløbet i plenum.

Grejliste

Jordbord

Spade / graveske

Hvide bakker

Glas med låg

Lup

Kikkerter

Poser

Bestemmelsesbøger

Jordbunds analyse grej

GPS

Grej til film/foto (egne telefoner)

Praktisk bemærkninger

Hver post opbevares i en mulepose med tydeligt nummer på. I muleposen ligger alt grejet.

Materialet kan lånes via Møllebakkeskolen tlf. 54733430.

Afslutning

Når alle grupper har været gennem alle poster, samles posterne sammen. Posterne lægges pænt på plads i deres respektive poser, så kommende brugere let kan finde og bruge dem.

Hvis I opdager fejl eller mangler, må I meget gerne give os besked via Guldborgsund Kommune, Center for Teknik & Miljø, teknik@guldborgsund.dk , så undervisningsmaterialet kan blive opdateret.

ISBN NR: 978-87-94112-10-9