

Velkommen til Naturfag 1 nett.

Jeg vil ønske deg velkommen til det samlings- og nettbaserte kurset, Naturfag 1 nett.

Naturfag 1 nett foreligger i to varianter med en for GLU 1-7 og en for GLU 5-10. Modul 1 er identisk for begge varianter, Modul 2 er noe differensiert. Samlingene på Breistein er felles for begge varianter. Forelesninger og oppgaver er identiske.

Vi starter opp med en obligatorisk samling på Høgskolen NLA, campus Breistein, 7-8. august. Fredag starter vi opp kl 1200 og arbeider til kl 2100, lørdag starter vi opp kl 0900 og avslutter kl 1630. Disse to dagene vil vi arbeide en god del i felt, dette for å bli fortrolige med feltarbeidsprosedyrer og registreringer, og for å bli kjent med ulike økosystemer og de planter og dyr som hører til der. Det vil bli gitt informasjon om kurset, det blir tid til et par forelesninger, og det blir god tid til å arbeide med artsbestemmelse. Det blir lagt inn en innledende artsprøve den siste dagen, denne retter seg inn mot arter vi har arbeidet med på kursdagene.

Denne to dager samlingen fungerer som et feltkurs til det første emnet i Modul 1, Mangfoldet i naturen. To av de obligatoriske innleveringene i Modul 1 er knyttet opp mot feltkurset. En rapport fra feltarbeidene og en objektsamling.

I felt og på laboratoriet arbeider vi i grupper på fire. Merk deg at når rapporten fra feltkurset (arbeidskrav 2/5) skal utarbeides, må gruppen dele seg opp, to og to studenter samarbeider om å utforme og levere rapporten.

Arbeidskrav 3/5 dreier seg om en objektsamling med 40 objekter, (planter og/eller dyr, og bergarter og mineraler). Objektsamlingen er et individuelt arbeid som utarbeides og leveres individuelt. Objektsamlingen vil du langt på veg kunne gjøre ferdig på feltkurset, men materiale til denne kan ellers samles inn hvor som helst i vårt langstrakte land. Du må gjerne starte opp i sommer, men les gjerne først veiledningen om innsamling og preparering av planter og dyr.

Vi har et godt utvalg felthåndbøker tilgjengelig, men har du egen flora eller håndbøker til bestemmelse av insekter og småkryp må du gjerne ta med dette. Skal du presse planter er det avgjørende viktig å ha med seg en generøs bunke med gamle aviser, *merk deg at dette betyr en full handlepose!!!* Det blir alltid mangel på dette! Skal plantene bli fine, må de presses i frisk tilstand, bruk av «bleie» er vesentlig (står forklart i veiledningen, og blir forklart på kursdagene). Les i veiledningen for preparering av planter og dyr, den finnes på fagets nettside, her er all nødvendig informasjon samlet!

Husk å kle deg etter forholdene, vi skal være mange timer ute i felt. Regntøy kan bli grunnleggende viktig for å kunne gjennomføre feltarbeidet. Gummistøvler er et godt alternativ til fottøy, særlig dersom ettersommeren blir fuktig. Vi skal bl.a. arbeide i en våt myr.



En rull med plastposer (størrelse til frysing av brød) er svært nyttig til oppbevaring av plantemateriale fra ulike lokaliteter. Skrivepapir og god gammeldags blyant hører også med. Fotodokumentasjon av arbeidet har vist seg å fungere svært godt. En liten sekk til transport og oppbevaring av utstyr er nyttig.

Plan for feltkurset og arbeidsoppgaver knyttet til dette blir lagt ut på fagets nettside. *Det er viktig at du har lest deg opp på fagstoff som har med mangfoldet i naturen å gjøre før kurset starter opp.* Økosystemet og funksjonen til økosystemet vil stå sentralt. Skaff deg disse lærebøkene før sommeren.

I høst må vi ta høyde for smittevern, i felt vil vi arbeide i mindre grupper, ved forelesninger og laboratoriearbeid vil vi operere med minsteavstander og anvende smittevernutstyr. Dette er et felt vi alle har fått trening med etter vårens nedstengning.

I Modul 1 skal vi videre arbeide med kjemi og naturfagdidaktikk. **Lørdag 19. september (NB!!! denne datoen er ikke endelig og kan bli flyttet på) har vi en obligatorisk laboratedag fra kl 0900-1630**, fokus kjemiøvinger. Denne dagen skal objektsamlingen leveres og det blir også gjennomført en endelig artsprøve som forholder seg til pensumarter som det er oversikt over på fagets fagside på Canvas, her finnes det også bilder av en rekke av artene.

Obligatoriske arbeidskrav i Modul 1: 1a/5 Innledende artsprøve 8.8, 2/5 Rapport fra feltkurset 23.8, 1b/5 Artsprøve 19.9, 3/5 Objektsamling 19.9, 4/5 Rapport fra kjemiøvinger 11.10, 5/5 Naturfagdidaktisk oppgave 8.11

Merk at kantinen er stengt de to dagene feltkurset foregår, niste for dagene må medbringes (husk å prioritere kortreist mat, frukt/grønt med minimalt med sprøyterester, i giftfritt innpakningsmateriale). Kaffe blir servert varm og gratis, fremstilt av kortreist vann og langreste kaffebønner som er blitt brannskadet og oppmalt. Det er ingen organiserte matpauser disse dagene, arbeidsgruppene på 4 avgjør suverent når dette skal passe inn.

I Modul 2 **GLU 1-7** fortsetter vi med emnene fysikk, kropp og helse, teknologi & design, klima & miljø, naturfagdidaktikk 2.

Fredag og lørdag 15.-16. januar 2021 samles vi til to obligatoriske laboratedager knyttet til fysikk og kropp & helse. Fredag 1200-2100, lørdag 0900-1630.

Obligatoriske arbeidskrav i Modul 2: 1/4 Rapport fra fysikkøvinger, 2/4 Rapport fra biologiovinger, 3/4 Rapport fra T&D prosjekt, 4/4 Oppgave om klima og miljø.

I Modul 2 **GLU 5-10** fortsetter vi med emnene fysikk, kropp og helse, teknologi & design, klima & miljø, og naturfagdidaktikk 2.

Jeg håper at kurset vil gi deg mange fine og gode opplevelser. Naturfag har med opplevelser å gjøre, med opplevelsespedagogikk å gjøre, det gylne øyeblikket som sitter som spikret. Men dette studiet vil også inneholde enkelte strevsomme stunder med en viss porsjon frustrasjon.

Et delvis nettbasert kurs byr på en stor grad av frihet, men sørg for å begrense friheten din betydelig. Sett opp en plan for lesing og arbeid med pensum og oppgaver! Dette er det mest utfordrende



forholdet ved et nettbasert kurs der du selv styrer nærmest all tidsbruk enerådende. Får du god skikk på dette, er mye gjort. Dann gjerne en kollokviegruppe der presentasjoner og diskusjoner hører med, det er noe av det mest effektive du kan gjøre.

Husk å sette av tid til å lese deg opp til feltkurset, før feltkurset.

Velkommen til et kurs der jeg er så frimodig at jeg påstår at vi skal lære deg å se!

Er det noe du lurer på må du gjerne ta kontakt.

Med vennlig hilsen

Geir Olav Toft, fagansvarlig



Naturfag 1 nett GLU 1-7 og GLU 5-10, 30 studiepoeng

Program for

Innføringskurs/feltkurs

Høgskolen NLA, Campus Breistein 7. og 8. august
2020

**Frammøte i auditorium B i undervisningsbygget ved Høgskolen NLA, campus Breistein
fredag kl.12.00**

Formålet med kurset er:

- bli kjent med feltprosedyrer og feltarbeid
- bli kjent med ulike typer feltutstyr
- bli kjent med bestemmelsestabeller og bestemmelseslitteratur
- bli kjent med innsamlings, bearbeidings og prepareringsteknikker
- gjennomføre feltarbeid i ulike økosystemer
- få erfaring fra noen grunnleggende laboratorieforsøk
- få erfaring fra rapportskrivning fra feltarbeider
- kunne utarbeide en systematisk organisert objektsamling
- få kjennskap til læringsplattformen it's learning

Organisering av arbeidets gang på kursdagene:

Innledende forelesninger (tar fatt i problemstillinger vi får bruk for i det videre arbeidet)

Feltarbeid og oppgaver/øvinger

Bearbeiding:

Artsbestemmelse

Preparering og konservering/pressing

Planlegging av objektsamling

Planlegging av rapport fra feltkurset

Avsluttende forelesninger

Plenumsamtale

Evaluerer av kurset.

Godkjennelse av arbeidsoppgaver

Oppgave 1	Oppg 2	Oppg 3	Oppg 4	Oppg 5	Oppg 6	Oppg 7	Oppg 8	Oppg 9
Gruppedeltakere								
Fagansvarlig								

Godkjent artsprøve:

Fredag 7. august

Registrering og orientering

Rom auditorium B kl.12.00 - kl.12.10

Forelesninger

Rom auditorium B kl.12.10. - kl.13.10.

Innledende forelesning

Systematikkforelesning

Feltarbeid

Gruppe A: Feltarbeid i tilknytning til biotopene: myr (Oppg 1), bøkeskog (Oppg 2), planta granskog (Oppg 3) og lynghei (Oppg 4)

Gruppe B: Feltarbeid i tilknytning til biotopene: blandingskog/kulturmark (Oppg 5), veikant (Oppg 6), furuskog (Oppg 7) og diverse oppgaver på/ved laboratoriet (Oppg 8).

Oppstart kl.13.15

Feltarbeidet varer fram til kl.16.30

Matpause 16.30-17.00

Forelesning 17.00 – 18.30 Vær og klima

Laboratoriearbeid

Naturfagsalen kl.18.30 – kl.21.00

Gjennomgang av bestemmelseslitteratur og bestemmelsesnøkler

Veiledning i bruk av bestemmelsesnøkler

Bearbeidelse av materiale

Lørdag 8. august

Forelesning

Auditorium B kl.9.00 - kl.10.00

Forelesning om mineraler og bergarter

Feltarbeid

Gruppe A: Feltarbeid i tilknytning til blandingskog/kulturmark (Post 5), veikant (Post 6), furuskog (Post 7) og diverse oppgaver på/ved laboratoriet (Post 8).

Gruppe B: Feltarbeid i tilknytning til biotopene: myr (Post 1), bøkeskog (Post 2), planta granskog (Post 3) og lynghei (Post 4)

Oppstart i **naturfagsalen, rom J** kl.10.05.

Arbeidet varer fram til kl.13.30

Laboratoriearbeid

Naturfagsalen kl.13.30 - kl.15.30

Bearbeidelse av materiale

Kl.1530 – kl.1600 **Artsprøve** samt innføring i Canvas (for de som ønsker å bli kjent med denne læringsplattformen)

Oppsummering

Naturfagsalen kl.16.00 - kl.16.30

Oppsummering og evaluering

For de som ønsker studentkort er det fotografering fra 1130-1150 i administrasjonsbygget, andre etasje

Tre Obligatoriske arbeider er tilknyttet feltkurset

1. Rapport fra feltarbeidet.

Feltarbeidet og øvingene er gruppearbeid. En gruppe består av to studenter, to grupper utgjør et arbeidslag som samarbeider om arbeidet i felt og på laboratoriet. **Merk** at det er hver enkelt gruppe som utarbeider sin egen rapport fra feltkurset.

Rapporten skal inneholde:

- Logg fra innføringskursets praktiske arbeider, feltarbeid og øvinger.
- Artslister fra alle de syv undersøkte økosystemene, i felles tabellform.
- Gjør rede for hva et økosystem er, hvordan det er oppbygd og hvordan det fungerer.
- Utførlig beskrivelse av to av økosystemene som er blitt undersøkt. Ta med en utførlig beskrivelse av feltarbeidet som ble gjennomført her, og forklar også hvordan arter som lever her er tilpasset til akkurat dette levestedet.
- Fra ett av de to økosystemene som beskrives utførlig skal det tas tre bilder og lages spørsmål og svar som følger Bloms taksonomi (oppgave 9).
- Utførlig rapport fra tre av øvingene beskrevet i oppgave 8.
- Gruppen velger selv hvilke økosystemer og øvinger som skal bli behandlet utførlig.

2. Objektsamling

Objektsamlingen er et individuelt, praktisk arbeid som ikke kan leveres via læringsplattformen Canvas. Samlingen leveres til fagansvarlig på kjemidagen. Alternativt kan den leveres i resepsjonen i administrasjonsbygget, eller den sendes fagansvarlig som postpakke.

Objektsamlingen skal inneholde:

- Forside
- Innholdsfortegnelse
- En kort beskrivelse av emnet systematikk og systematisk inndeling (1-2 A4 sider)
- 40 ulike objekter som er artsbestemt, etikettert og ordnet i systematisk rekkefølge (Planter følger systematikken i Gyldendals store nordiske flora). Minimum 5, maksimum 10 objekter skal/kan være norske bergarter og mineraler
- Etikett/datalapp er avgjørende viktig, uten dette er objektet verdiløst. Se beskrivelse i veiledning om innsamling og preparering Beskrivelse av tradisjonell

anvendelse for tre av objektene.(tekstiler, farging, redskaper, mat, medisin, etc.)
Minst en A4 side om hvert objekt.

- Kildehenvisninger og litteraturliste.

En veiledning om innsamling og preparering av planter og dyr ligger på nettsiden, sjekk gjennom denne.

Vurderingskriterier: Antall objekter, artsbestemmelse, systematisk ordnet, preparering/pressing, montering, dokumentasjon med datalapp/etikett, systematikkdel, bruk/anvendelse del, kilder

3. Artsprøve og godkjenning av arbeider underveis

Vår innledende artsprøve avlegges på lørdagen. Denne testen består i at det legges fram ca 20 forskjellige ferske/levende objekter fra nærmiljøet som studenten skal artsbestemme.

Når materialet fra et økosystem (oppgave 1-7), eller øvingene (oppgave 8) er ferdig bearbeidet, skal dette legges fram for kursansvarlig for godkjenning.

Uten slik godkjenning underveis vil ikke studenten få godkjent feltkurset.

Feltarbeider og gjøremål

Oppgave 1: Økosystemet Myr

1. Opplevelse/registrering av biotopen

Sitt stille enkeltvis noen minutter. Registrer og noter det du: ser, hører, lukter og kjenner. Etterpå kan gruppa utveksle og sammenligne de individuelle registreringene.

2. Abiotiske miljøfaktorer

Registrer temperaturen i skyggen, i sola og i bunnsjiktet.

Gi en vurdering av lysforholdene på lokaliteten.

Beskriv fuktighetsforholdene på stedet.

3. Torvmose

Ta en neve torvmose som vokser ved «myrdammen». Vri ut vannet av mosen i et isbeger eller lignende. Mål mengden med vann du har vridd ut. Hva sier dette om den vannabsorberende evnen til torvmose?

Søk i litteraturen etc. og gi en nærmere beskrivelse av oppbygning, egenskaper og vekst hos torvmose.

Hva blir resultatet om f. eks. bjørnemose blir undersøkt på denne måten ?

4. Vannoverflaten

Studer vannoverflaten i «myrdammen». Ser du noen insekter som beveger seg oppe på vannoverflaten. Hvilke egenskap ved vannoverflaten gjør at disse insektene kan bevege seg oppe på vannoverflaten?

5. Artsoversikt

Gi en oversikt over planter og dyr som blir registrert på lokaliteten. Velg tre arter. Gi en nærmere beskrivelse av disse

6. Insekter (eller annet småkryp)

Få tak i et land/luft - levende insekt (om mulig). Studer det levende insektet i en lupe. Gi en beskrivelse av form, størrelse og aktivitet til insektet.

7. Vannlevende insekt/insektlarve (eller annet småkryp)

Få tak i insekt/insektlarve etc. ved hjelp av en vannhov. Ha litt vann i lupen. Studer det levende insektet. Beskriv form, størrelse og aktivitet til insektet.

Oppgave 2: Økosystemet Bøkeskog

1. Opplevelse/registrering av biotopen

Sitt stille enkeltvis noen minutter. Registrer og noter det du: ser, hører, lukter og kjenner. Etterpå kan gruppa utveksle og sammenligne de individuelle registreringene.

2. Abiotiske miljøfaktorer

Registrer temperaturen i skyggen, i sola og i bunnsjiktet. Gi en vurdering av lysforholdene på lokaliteten. Beskriv fuktighetsforholdene på lokaliteten.

3. Bøketreet

Gi en beskrivelse av et bøketre. Lag skisse. Skaff deg nærmere informasjon om bøketreet i litteraturen etc.

4. Skogbunnen

Studer og gi en beskrivelse av skogbunnen i en bøkeskog. Hvordan kan store mengder sopp leve et slikt sted?

5. Artsoversikt

Gi en oversikt over planter og dyr som blir registrert på lokaliteten. Velg tre arter. Gi en nærmere beskrivelse av disse.

6. Insekter (eller annet småkryp)

Få tak i et land/luft - levende insekt (om mulig). Studer det levende insektet i en lupe. Gi en beskrivelse av form, størrelse og aktivitet til insektet.

Oppgave 3: Økosystemet Planta granskog

1. Opplevelse/registrering av biotopen

Sitt stille enkeltvis noen minutter. Registrer og noter det du: ser, hører, lukter og kjenner. Etterpå kan gruppa utveksle og sammenligne de individuelle registreringene.

2. Abiotiske miljøfaktorer

Registrer temperaturen i skyggen, i sola og i bunnsjiktet.

Gi en vurdering av lysforholdene på lokaliteten.

Beskriv fuktighetsforholdene på lokaliteten.

3. Grantreet

Gi en beskrivelse av et grantre. Lag skisse.

Skaff deg nærmere informasjon om grantreet i litteraturen etc. Hva er forskjellen når det gjelder rotsystemet til gran og furu?

4. Skogbunnen

Studer og gi en beskrivelse av skogbunnen i en planta barskog.

5. Artsoversikt

Gi en oversikt over planter og dyr som blir registrert på lokaliteten.

Velg tre arter. Gi en nærmere beskrivelse av disse.

6. Insekter (eller annet småkryp)

Få tak i et land/luft - levende insekt (om mulig). Studer det levende insektet i en lupe.

Gi en beskrivelse av form, størrelse og aktivitet til insektet.

Oppgave 4: Økosystemet Lynghei

1. Opplevelse/registrering av biotopen

Sitt stille enkeltvis noen minutter. Registrer og noter det du: ser, hører, lukter og kjenner. Etterpå kan gruppa utveksle og sammenligne de individuelle registreringene.

2. Abiotiske miljøfaktorer

Gi en vurdering av lyseksponeringen og fuktighetsforholdene på lokaliteten.

3. Lyng

Hvilke lyngarter finner du på lokaliteten. Gjør nærmere rede for karakteristiske trekk ved røsslyng og kløkkelyng. Hvilken funksjon har kystlyngheiene hatt for folk langs kysten? Hva skjer nå med kystlyngheiene? (søk gjerne i litteraturen)

4. Artsoversikt

Gi en oversikt over planter og dyr som blir registrert på lokaliteten.

Velg tre arter. Gi en nærmere beskrivelse av disse

5. Insekter (eller annet småkryp)

Få tak i et land/luft - levende insekt (om mulig). Studer det levende insektet i en lupe.
Gi en beskrivelse av form, størrelse og aktivitet til insektet.

Oppgave 5: Økosystemet Furuskog

1. Opplevelse/registrering av biotopen

Sitt stille enkeltvis noen minutter. Registrer og noter det du: ser, hører, lukter og kjenner.
Etterpå kan gruppa utveksle og sammenligne de individuelle registreringene.

2. Abiotiske miljøfaktorer

Registrer temperaturen i skyggen, i sola og i bunnsjiktet.
Gi en vurdering av lysforholdene på lokaliteten.
Beskriv fuktighetsforholdene på lokaliteten.

3. Furutreet og to andre treslag

Gi en beskrivelse av et furutre. Lag skisse
Skaff deg nærmere informasjon om furutreet i litteraturen etc.

4. Skogbunnen

Studer og gi en beskrivelse av skogbunnen i furuskogen.

5. Artsoversikt

Gi en oversikt over planter og dyr som blir registrert på lokaliteten.
Velg tre arter. Gi en nærmere beskrivelse av disse.

6. Insekter (eller annet småkryp)

Få tak i et land/luft - levende insekt (om mulig). Studer det levende insektet i en lupe.
Gi en beskrivelse av form, størrelse og aktivitet til insektet.

Oppgave 6: Økosystemet Kulturmark og blandingskog

1. Opplevelse/registrering av biotopen

Sitt stille enkeltvis noen minutter. Registrer og noter det du: ser, hører, lukter og kjenner.
Etterpå kan gruppa utveksle og sammenligne de individuelle registreringene.

2. Abiotiske miljøfaktorer

Registrer temperaturen i skyggen, i sola og i bunnsjiktet.
Gi en vurdering av lysforholdene på lokaliteten.

Beskriv fuktighetsforholdene på lokaliteten.

3. Karakteristiske planter

Gi en beskrivelse av tre til fire karakteristiske planter på lokaliteten. Slike planter kan f. eks være geitrams, knoppurt, rødkløver, kvitkløver, løvetann, hundegras, groblad og stjernemose. Lag enkle skisser av plantene du beskriver.

Skaff deg nærmere informasjon i litteraturen om plantene du beskriver.

4. Våraspektet

Hva forstår vi med begrepet våraspektet?

5. Artsoversikt

Gi en oversikt over planter og dyr som blir registrert på lokaliteten.

6. Insekter (eller annet småkryp)

Få tak i et land/luft - levende insekt (om mulig). Studer det levende insektet i en lupe.

Gi en beskrivelse av form, størrelse og aktivitet til insektet.

7. Menneskelig påvirkning

Hvordan virker slått, beiting og stuing som miljøfaktorer?

Hvordan kan arter bli spredd av oss mennesker?

Oppgave 7: Økosystemet Veikant

1. Opplevelse/registrering av biotopen

Sitt stille enkeltvis noen minutter. Registrer og noter det du: ser, hører, lukter og kjenner.

Etterpå kan gruppa utveksle og sammenligne de individuelle registreringene.

2. Abiotiske miljøfaktorer

Gi en vurdering av lysforholdene på lokaliteten.

Beskriv fuktighetsforholdene på lokaliteten.

3. Karakteristiske planter

Gi en beskrivelse av tre til fire karakteristiske planter på lokaliteten. Lag enkle skisser av plantene du beskriver.

Skaff deg nærmere informasjon i litteraturen om plantene du beskriver.

4. Artsoversikt

Gi en oversikt over planter og dyr som blir registrert på lokaliteten.

5. Insekter (eller annet småkryp)

Få tak i et land/luft - levende insekt (om mulig). Studer det levende insektet i en lupe.

Gi en beskrivelse av form, størrelse og aktivitet til insektet.

6. Menneskelig påvirkning

Hvordan virker menneskelige aktiviteter som rydding, kantslått, sprøyting, salting, og graving som miljøfaktorer?

Oppgave 8: Diverse gjøremål

1. Maur

Studer oppbyggingen av en maur i en **stereolupe**, studer de ulike kroppsdelene nøye.

Lag en skisse av maurene som viser de ulike kroppsdelene.

Gjør rede for oppbyggingen av en maurtue og livet i en maurtue.

2. Stein

Studer steinene som ligger utstilt på et av grupperommene og lag en beskrivelse av hver av dem. Hvilke typer stein er dette?

Hva er karakteristisk for avsetningsbergarter (sedimentære), størkningsbergarter (magmatiske) og omdannede bergarter (metamorfe)?

Bruk litteratur og nett til å finne utdypende fagstoff.

3. Masse/vekt og størrelse

Bestem massen (»vekten») og størrelse (lengde/bredde eller diameter) til disse objektene:

Maur, einerbær, furukongle, rognebær, bringebær, krekling, blåbær, tyttebær etc.

4. Blomster, frø og sporer

Blomster, frø og sporer fra minst 10 planter skal samles inn. Monter disse plantedelene på et ark, som hel blomst, frø, sporehop, og som ”demontert” blomst, frø og sporehop, slik at vi kan se de ulike delene. Navngi de ulike delene. Er det noen forskjell på en blomst på et gress, en løvetann og en engsoleie? Rome, hundegras, knoppurt, en bjørnemose og en torvmose bør inngå.

5. Farger

Velg et område på ca. 10 X 10 m i nærheten av undervisningsbygget. Registrer flest mulig farger og fargenyanser i dette området.

6. Undervisning om farger

Skisser et undervisningsopplegg der elevene skal bli kjent med farger og fargenyanser i naturen.

7. Lokale vær fenomener

Skisser et undervisningsopplegg der elevene skal bli gjort kjent med lokale vær fenomener.

8. Vannabsorberende evne i ulike moser

Ta en neve torvmose. Vri ut vannet av mosen i en isboks eller lignende. Mål mengden med vann du har vridd ut. Hva sier dette om den vannabsorberende evnen til torvmose?

Undersøk bjørnemose på samme måten. Kommenter forskjellene. Studer torvmosen i stereolupe og mikroskop. Lag skisse av det du ser.

Oppgave 9: Fotografi, spørsmål & svar

Bruk av fotografier, spørsmål og svar som redskaper i relasjon til Bloom's taksonomi, kunnskapstrappen.

I det ene av de to økosystemene som det blir skrevet utførlig fra i rapporten, skal det også være med tre bilder som er tatt etter nærmere spesifiserte kriterier. Til hvert bilde skal det utarbeides seks spørsmål som skal forholde seg til de seks trinnene vi finner i Bloom's taksonomi. Det skal også utarbeides svar til hvert av spørsmålene.

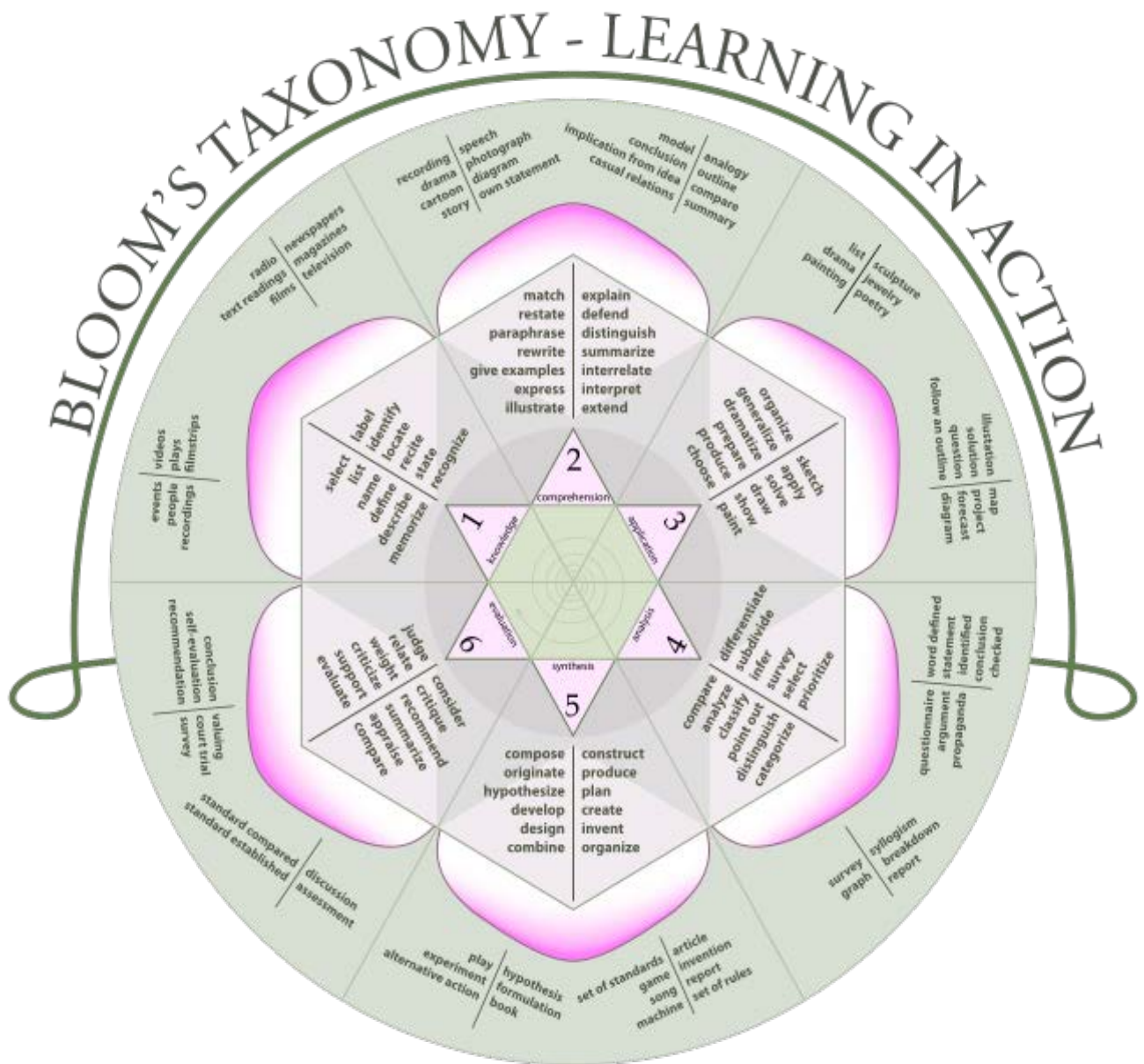
Oppgavebeskrivelse:

1. Ta tre bilder fra et av økosystemene dere velger å behandle omfattende:
 - a. Oversiktsbilde som vil gi et godt og dekkende inntrykk av det aktuelle økosystemet.
 - b. «Nærbilde» av økosystemet som dekker et utsnitt på ca. 3 x 3 m. Sørg for å få med karakteristiske kjennetegn for dette økosystemet innenfor den knappe bilderammen.
 - c. Bilde av et fritt valgt motiv fra økosystemet.
2. Lag seks spørsmål til hvert av de tre bildene.
Formuler spørsmålene slik at det blir et spørsmål som vil passe til hver av de seks hierarkiske klassene i Blooms taksonomi.
3. Utarbeid svar til hvert av spørsmålene dere har laget.

Blooms taksonomi:

- 1.Kunnskap - Knowledge: Å kunne gjengi innlært stoff.
- 2.Forståelse - Comprehension: Å kunne sammenfatte og gjengi kunnskap med egne ord.
- 3.Anvendelse - Application: Å kunne bruke kunnskap og forståelse i konkrete situasjoner.
- 4.Analyse - Analysis: Å kunne se sammenhenger.
- 5.Syntese - Synthesis : Å kunne trekke egne slutninger, utlede abstrakte relasjoner.
- 6.Vurdering - Evaluation: Å kunne bedømme noe ut fra forskjellige kriterier.

Nedenfor finner du en «oppsummerende» beskrivelse av Blooms taksonomi i engelsk språkdrakt, Blooms Taxonomy – learning in action. I de seks «kakestykkene» som presenteres finnes beskrivelser av handlinger, forhold, synonymer og arbeid/produkter/gjøremål som hører inn under de ulike trinn i denne kunnskapsstigen.



Egne notater: