



Darwin og Muslingerne



Naturfag og lokale valg
for 1. - 3. klasse
udarbejdet af Debbie T. Damm, august 2009

Darwin og Muslingerne

Til fagene: Naturfag
Lokale valg:
Kunst og arkitektur samt
Håndværk og design
"Videnskab og fantasi"

Klassetrin: 1. – 3. klasse.

Antal lektioner: 10-12

Beskrivelse: Et undervisningsforløb, hvor eleverne, i første del som små forskere, udforsker hvor og hvordan muslinger lever, og hvordan de ser ud. De skal sortere, kategorisere, registrere og tegne muslinger. I anden del af forløbet skal de lave muslingerne om til smykker.

Formål:

- at give eleverne kendskab til ved hjælp af sanserne at opleve og undersøge arter fra gruppen af andre dyr
- at give dem færdigheder i at arbejde udforskende ved hjælp af spørgsmål og sproglige færdigheder
- at give dem kendskab til menneskets muligheder for udnyttelse af jordens naturlige ressourcer til smykkefremstilling

Organiseringsform: grupper, individuelt og hele klassen. Når du inddeler i grupper kan du overveje at sammensætte dem to og to i fagligt homogene par, der kan gå i dialog omkring det faglige stof.

Læringsmål for Naturfag: Ved afslutning af yngstetrinnet forventes det, at eleverne bl.a.:	
Naturfaglige arbejdsmetoder	
<p><i>Indsamle data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - er fortrolige med at foretage simple undersøgelser og fremlægge resultaterne i form af enkle tegninger - kan anvende grundlæggende sproglige beskrivelser <p><i>Bearbejde data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan inddele forskellige objekter i kategorier efter fastlagte kriterier <p><i>Vurdere data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan gætte rimeligt om forskellige sammenhænge og begrunde deres gæt <p><i>Ekspimentere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan komme med ideer til spørgsmål, der kan undersøges - har arbejdet med at opstille og afprøve enkle hypoteser <p><i>Anvende data og viden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan fortælle kammerater, lærere og familie om deres naturfaglige arbejde, - kan arbejde sammen med andre om naturfaglige undersøgelser, 	<p>Indsamling af muslinger og læsning af tekster, kategorisering, tegning, beskrivelse vha. naturfaglige begreber/fagudtryk og beskrivelsesformer, lære at stille spørgsmål, fremkomme med hypoteser, undersøge og bruge sine sanser, observere og sammenligne, samarbejde og fremlægge, udvikle sproglighed.</p>
<p>Jorden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kender og kan anvende de korrekte betegnelser for de topografiske grundbegreber: 	<p>Relevante naturfaglige begreber: Ferskvand, saltvand, sø, fjord, sund, strand, hav, sten, sand,</p>
Liv og livsformer	

<p style="text-align: center;">Menneskets anatomi</p> <ul style="list-style-type: none"> - har udviklet et sprog, som kan beskrive sanseindtryk <p style="text-align: center;">Planter og dyr</p> <ul style="list-style-type: none"> - kan angive mindst 3 karakteristika for levende organismer - kan kategorisere dyr som: pattedyr, fugle, krybdyr, fisk, insekter eller andre dyr 	<p>Sanser i spil: lugte-, smags-, syns-, føle- og høre-sanserne.</p> <p>Anatomi, føde/næring, åndeorganer, reproduktion, Andre dyr: bløddyr-> muslinger</p>
<p style="text-align: center;">Læringsmål for Lokale Valg Håndværk og design: Ved afslutning af yngstetrinnet forventes det, at eleverne bl.a.:</p> <p style="text-align: center;">Håndarbejde</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - har tilegnet sig grundlæggende kendskab til forskellige materialer og deres anvendelse 	Naturmaterialer til smykkefremstilling
<p style="text-align: center;">Design</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - har arbejdet med enkle materialeundersøgelser - har mødt og diskuteret forskellige genstandes brugsværdi og funktioner 	Naturmaterialer og udnyttelse heraf til brugskunst
<p style="text-align: center;">Læringsmål for Lokale Valg Kunst og arkitektur: Ved afslutning af yngstetrinnet forventes det, at eleverne bl.a.:</p> <p style="text-align: center;">Kunst</p>	Gloser:
<ul style="list-style-type: none"> - har arbejdet med tegninger og forskellige måder at bruge blyant og farvekridt på - kender de grønlandske og danske navne for de redskaber og materialer, der bruges i undervisningen 	Blyanter: bløde, mellemhårde, hårde, linier, detaljer, skyggevirkning; kridt: toning; kul: skitser og skravering; viskelæder: fremhævninger.
<p style="text-align: center;">Udeliv</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - har tilegnet sig enkelte færdigheder i udeliv og sikkerhed samt ansvarlighed overfor naturen 	Samtaler om færden i naturen, er der behov for regler?

Lærerens værktøjskasse

Baggrundsviden om muslinger:	Fagudtryk
<p>Muslinger hører til gruppen af bløddyr. Denne gruppe inddeles i 6 klasser, hvoraf de 3 største klasser er snegle, blæksprutter og muslinger. De fleste bløddyr lever i havet, men snegle og muslinger kan også findes i hhv. ferskvand og for snegles vedkommende også på land. I Østgrønland findes dog kun én enkelt landsnegl og ingen ferskvandsbløddyr, og generelt ikke nordligere end 72 °N.</p> <p>Bløddyr er bløddudede dyr uden leddeling eller lemmer. På muslinger er der ikke afsat et hoved, men derimod en mundåbning omgivet af et par læbeflige. Derudover har den en fod, som bruges til at støde fra med, så dyret kan bevæge sig rundt, eller grave sig ned.</p> <p>Karakteristisk for muslinger er den toklappede, beskyttende skal. Skallen hænger sammen i ryggen ved hjælp af et hængsel (hvis udformning bruges til identifikation) og en stor elastisk lukkemuskel, som aktiveres og klapper skallerne sammen, hvis muslingen bliver forstyrret.</p> <p>Muslingens føde består primært af mikroorganismer - plankton (mest alger). Gennem gællerne, som også fungerer som åndeorgan, opfanges og filtreres næringspartiklerne fra vandet og transporteres videre til muslingens mund.</p>	<p>Opstilling: andre dyr -> bløddyr-> Bivalvia/muslinger arter: Blåmusling, Hulemusling, Afstumpet sandmusling, Kammusling samt Ferskvandsmuslingen: Ærtemusling fra Bønnemuslingefamilien</p> <p>Mundåbning, foden, toklappede skal, hængslet, bukket (umbo), lukkemuskel, føde, alger, gæller, åndeorgan, ånderør, Se tegning på http://www.denstoredanske.dk - den helt specifikke adresse kan ses på linklisten</p> <p>Mikroorganismer, alger, gæller, filtreres, næring,</p> <p>Æglægger, gyder æg og sæd, larver,</p>

<p>Muslinger lægger æg. Blåmuslinger kan lægge fra 5-12 millioner æg. Dette sker typisk i maj måned. Æggene udvikler sig til fritsvømmende larver, der føres rundt i vandet indtil de fæstner sig på sten, pæle eller tang. Ærtemuslinger har yngelpleje, hvorfor deres yngel sidder i moderdyrets gæller indtil en vis størrelse.</p>	<p>sten, pæle, tang, yngel.</p>
<p>Muslinger lever forskellige steder alt efter, hvilken art de tilhører. Blåmuslingen lever typisk på banker med stenet bund, iltrigt og lavt vand, og i store klynger helt op til 12.000 individer. De hæfter sig til sten eller tang ved hjælp af nogle hæftetråde som kaldes byssustråde, for ikke at blive ødelagt i brændingen. Den bliver ca. 10 cm. lang med den karakteristiske blå, brun- sorte farve på skallen udvendigt, og perlemorsbelægning indvendigt. Skallen består fortrinsvist af kalk. Den kan blive op til 15 år gammel.</p>	<p>Art, lavt vand, tidevandszonen, brændingen, iltrigt, hæftetråde, 10 cm lang, blå farve, perlemor, kalk,</p>
<p>Kammuslinger Kammuslinger forekommer typisk på 20 til 60 m dybde i fjordmundinger, smalle sunde eller lavvandede tærskler med kraftig tidevandsstrøm. De gyder i perioden fra slutningen af juni til begyndelsen af september. Kammuslinger vokser her ved de grønlandske kyster generelt meget langsom sammenlignet med andre områder. På flere lokaliteter er kammuslingerne således mere end 10 år om at nå en skalstørrelse på 65 mm, som er den størrelse man går efter, når den skal handles. Kammuslinger er særdeles effektive svømmere og kan dermed undgå rovdyr.</p>	<p>Lavvandede smalle sunde, kraftig tidevandsstrøm, Vokser langsomt i Grønland</p>
<p>Den afstumpede sandmusling Afstumpet sandmusling lever typisk på vanddybder med et interval på ca. 10 – 40 meter, da der her findes den største koncentration af planktonalger, som muslingen lever af. Den lever på sand eller mudderbund, og koncentrationen af individer samlet på 1 m² ligger på omkring 200. Den borer sig ned i sandet i en dybde af godt 30 cm og har et hydraulisk ånderør, der vha. vandtryk kan strækkes op til havbundsoverfladen.</p>	<p>Sand – eller mudderbund, mange individer pr. m². Bruger ånderør</p>
<p>Den afstumpede sandmusling ligner en almindelig sandmusling, hvor skallens bagende er skåret af. Skallen bliver 5-6 cm lang. Skallens farve er oftest hvid eller beige på de eksemplarer, man finder på stranden. Men på en levende musling, som ikke er blevet slebet af bølger og sand, er der et brunt eller olivengrønt lag udenpå. Muslingen vokser meget langsomt i de grønlandske farvande grundet ringe forekomst af føde og de lave vandtemperaturer, men til gengæld kan den blive rimelig gammel, helt op til 45 år. Sandmuslingen er en hermafrodit. Gyder til fritsvømmende larver. Muslingen har ikke mange fjender, da den lever gravet ned i sandet, men kan hvalrossen få fat i den, spiser den sandmuslinger, dog primært ånderøret.</p>	<p>Vokser langsomt i gl. men bliver gamle, Hermafrodit, hvalrosføde</p>
<p>Hulemuslinger – <i>Hiatella arctica</i> – lever som den afstumpede sandmusling på sand eller mudderbund på havdybder fra 10 til 40 meter, og dens vækstbetingelser er nogenlunde de samme som sandmuslingens. Den bliver dog over 100 år gammel.</p>	<p>Sand – eller mudderbund. Vokser langsomt, kan blive op til 100 år</p>
<p>Den grønlandske hjertemusling? – jeg kan ikke finde nogen information om muslingen. Hvis du kan finde muslingeskaller, kan de evt. sammenlignes med kendte hjertemuslinger fra andre lokaliteter.</p>	

Ideer til arbejdet med Muslinger

<p>1. Forberedelse til strandtur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Undersøg din strand for, hvilke muslinger og andre spændende ting der måtte være. - Hent bøger på biblioteket eller surf på nettet og print ud. - Overvej, hvordan børnene kan inddrages i forberedelserne - Overvej udstyr og pak en udflugtstaske - Overvej regler for børnenes opførsel på stranden: overfor naturen, de indsamlede emner og overfor hinanden - Husk forældreskrivelse, madpakker og tøj <p>2. Introduktion</p> <p>Introduktion til at 2009 er Darwin-år fordi... og en lille snak om forskellige arter, og hele undervisningsforløbet i det hele taget.</p> <p>Darwin opdagede på sin jordrejse ved Afrikas vestkyst ved ø-gruppen Kap Verde, at der var et hvidt lag af østersskaller og fossiler af andre muslingeskaller i en klippeside 14 meter over havets overflade. Hvordan mon det var gået til? En geolog havde udgivet et større værk om jordens foranderlighed, og beskrevet, at den havde sænket sig nogle steder og hævet sig andre steder, og derved også hævet undergrunden op fra havet og samtidigt skubbet ting fra havet op, så det nu befandt sig højt oppe på landjorden.</p> <p>3. Inddeling i arbejdsgrupper.</p> <p>4. Brainstorm på stort planchepapir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvad ved vi om muslinger? - Hvad vil vi gerne vide om muslinger? <p>5. På felttur til stranden.</p> <p>Indsamling af muslinger. Lad hver gruppe gå tur på stranden og samle så mange forskellige muslingearter ind som muligt, og gerne flere af samme art. Hvis de kan finde levende muslinger, så læg dem i poser med vand. Hvis tiden tillader det, så lad eleverne starte på deres tegninger her, så de evt. også kan inddrage omgivelserne i deres tegninger.</p> <p>6. Tilbage i klassen.</p> <p>Alle levende muslinger skal lægges ned i plastspande, og muslingeskallerne skal renses i frisk vand, og lægges til tørre.</p> <p>7. Intro til værkstederne:</p> <p>☞ Udvælg, hvilke og hvor mange forskellige værksteder, du vil</p>	<p>Materialer, booking, links m.v.</p> <p>Tidevandtabelen - det skal jo helst være lavvande. Vejrudsigten.</p> <p>Baggrundsstof: Se litteraturlisten + en hurtig tur her: http://www.evolution.dk/</p> <p>- se arbejdsark 1</p> <p>← Derfor muslinger i dette forløb.</p> <p>Bestemmedug: Almindelige dyr og planter ved kysten. Betillingsnr.: 4202-11-02</p> <p>Medbring på stranden: poser og eller spande, spade, lup, fotografiapparat, blyanter og tegneblokke, waders eller gummistøvler, biologibøger, vandkikkert, evt. bærbare akvarier. Hvis muligt kik efter åndehuller og find levende muslinger ude i sandet.</p>
--	---

<p>have i gang ad gangen.</p> <p>☞ Gennemgang vha. Instructional Frame / Atuartitsinissamut najoqqutassaq / undervisningsramme med angivelse af de værksteder, du vil gennemgå, inden eleverne skal til at arbejde selv. Alt efter, hvor vant dine elever er til at arbejde i værksteder, kan du nøjes med blot at introducere eleverne til opgaverne og lade dem selv gå i gang, eller gennemgå hvert udvalgt værksted over en fx halv lektion, og dermed måske nå omkring 4 værksteder, før de selv skal gå i gang næste dag.</p> <p>8. Inddel i værksteder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. At stille spørgsmål (Arbejdsark 1 – et lærerark) • 2. Optælling af år-ringe og registrering af farver • 3. Hypoteseværksted / observation • 4. Stil et spørgsmål og find selv svaret • 5. Tegneværksted • 6. Læseværksted • 7. Ens og forskellig. (Kik på fotografiet og se, om du kan finde lighedspunkter mellem de forskellige muslinger) • 8. Smykkeværksted • 9. Tværsnit af levesteder • 10. Skriveværksted • 11. Dialogcenteret /IC1-centeret: Gennemgang af blåmuslingens anatomi - på stranden eller i klassen • 12. Dialogcenteret /IC2-centeret: Læs og lær om muslinger • 13. Follow-up-aktivitet til IC2: Læseværksted 	<p>Se opgaver for materialer.</p> <p>Se bilag, 3, hvis du mangler en ramme</p> <p>Til opgave 7. Hvis du lader eleverne arbejde på computeren, kan de zoome i billedet!</p>
<p>Evaluering:</p> <p>I slutningen af hver lektion/dobbellektion evalueres eller debriefes omkring, hvad eleverne har lavet eller lært. Hvad er vi blevet klogere på?</p> <p>I slutningen af hele forløbet kan I lave fremlæggelse af smykker og andre produkter.</p> <p>Hvis I bruger Angusakka eller målcirkler, så snak om børnenes ønsker for viden og bagefter om deres nye viden om muslinger. I kan invitere til forældreaften, hvor I viser jeres produkter frem, fortæller til, og f.eks. laver muslingesuppe til gæsterne.</p>	<p>Se instructional frame for debriefing – bilag 3</p>

Linkliste, referencer, henvisninger og litteraturliste

Links:

www.evolution.dk

<http://naturcenterfosdalen.dk/lillenorge/bloeddyr/bloeddyr.htm>

<http://www.denstoredanske.dk/@api/deki/files/20459/=430128.501.jpg>

<http://www.biologforbundet.dk/index.html>

En lille netartikel om hjælp til artsbestemmelse:

http://www.fugleognatur.dk/forum/show_message.asp?MessageID=61407&ForumID=20

Referencer:

www.danske-dyr.dk

[http://www.denstoredanske.dk/Natur_og_milj%C3%B8/Zoologi/Bl%C3%B8ddyr-_snegle,_muslinger_og_bl%C3%A6ksprutter/Muslinger/Muslinger_\(Levevis\)](http://www.denstoredanske.dk/Natur_og_milj%C3%B8/Zoologi/Bl%C3%B8ddyr-_snegle,_muslinger_og_bl%C3%A6ksprutter/Muslinger/Muslinger_(Levevis))

www.obsnatur.dk

<http://www.naturhistoriskmuseum.dk/skoletj/skoler/oceanodyssey/4-6/4-6.htm>

Litteraturliste:

Natsiaq - Biologiik – om det levende: Aktivitetshæftet Qunguleq (1998). Nuuk. Atuakkiorfik Undervisning. Bestillingsnummer: 4119-02-04

Lær om Tegning (2005). Deri Robins. Holte. Forlaget Flachs.

Håndbog i billedkunst – om redskaber, teknik og materialer (2007). Ole Villadsen. Gyldendal.

Livets Træ (2008). Århus. CDR forlag.

Darwin (2006). Ole Goldbech og Kay Aabye. Gyldendal.

Charles Darwin (2008). Alan Gibbons. Forlaget Flachs.

Charles Darwin (2009). Heidi Moore. Forlaget Flachs.

Strandens dyr og planter. Tommy Dybbro. Politikens Naturguide. (1997). Politikens Forlag.

Vildfred. Natur og miljø for små og store. Kysten og havet. November 2003. København.

Danmarks Naturfredningsforening.

Cooperative Learning – undervisning med samarbejdsstrukturer (2006). Spencer Kagan og Jette Stenlev. Albertslund. Forlaget Malling Beck.

Kaskelot. Nr. 173. Tema: Darwin. Februar 2009

Sinerissami uumasut naasullhalinginnaasut (2006). Thor Hjarsen m.fl. Ilinniuisiorfik. Best.nr. 4202-11-02

Billedreferencer:

<http://www.sealifebase.org/Photos/ThumbnailsSummary.php?ID=47720>

<http://www.biopix.dk/buy.asp> 03-09-2009

Bilag 1

Om arter

art, *species*, afgrænset gruppe individer, som ligner hinanden på væsentlige punkter, og som, hvis de har kønnet formering, indbyrdes kan frembringe frugtbar afkom. Arten er en fundamental enhed i biologien, fx i systematikken, men også generelt i vores opfattelse af organismerne og den måde, de grupperes på; det er ikke desto mindre vanskeligt at give en universel definition på *arten* og *artsbegrebet*.

De hyppigst anvendte kriterier for definitionen af en art er det *morfologiske artsbegreb*, der understreger, at man skal kunne skelne mellem arter ved hjælp af karakteristiske træk i udseendet, og det *genetiske* eller *biologiske artsbegreb*, der betoner den reproduktive isolation (dvs. at arter består af individer, der ikke udveksler arvemateriale med individer fra andre arter). Den manglende evne til at få avledygtigt afkom med andre arter kan have flere årsager: Der kan ikke fysisk ske en befrugtning, hybrider eller bastarder mellem arter vil ikke kunne gennemføre en normal udvikling og blive modne, eller det voksne afkom vil være sterilt.

Uddraget er hentet fra nedenstående link:

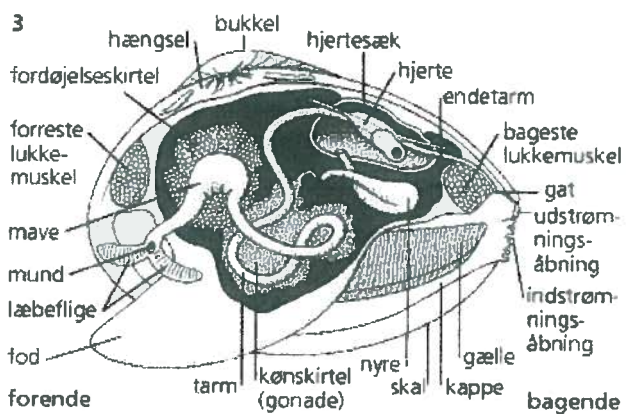
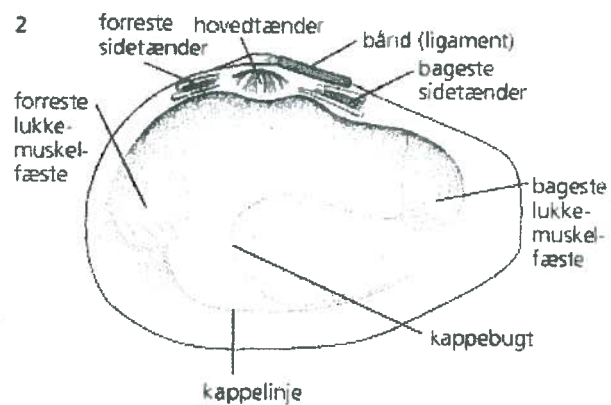
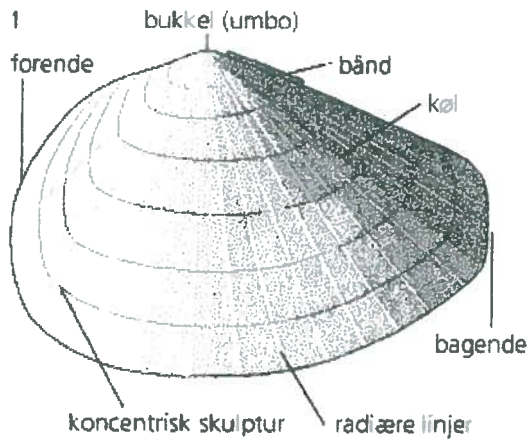
http://www.denstoredanske.dk/Natur_og_milj%c3%b8/Botanik/Almen_botanik/art

Læs også:

Bjerrum, Arne m.fl. Evolution, Ind i biologien – natur/teknik. 2005. Alinea. København. (side 20-23).

Illustration af musling med de forskellige betegnelser.

Bilag 2



Kilde: <http://www.denstoredanske.dk/@api/deki/files/20459/=430128.501.jpg> 03-09-2009

Arbejdsark 1- lærerark

At stille spørgsmål ? ? ? ? ?

Eleverne skal lære at arbejde undersøgende. De skal lære at stille underspørgsmål. Dette kan f.eks. gøres ved at lade dem tage nogle natur-ting eller menneskeskabte ting med i skole og så prøve at stille spørgsmål til genstandene.

I kan f.eks. lave en konkurrence om, hvem der kan lave flest eller det mest kloge, fjollede, skøre, usædvanlige, brugbare, interessante spørgsmål eller flest spørgsmål med hvorfor eller med hvordan, ja-nej-spørgsmål osv.
Man kan derefter se på, hvad man kan få ud af de forskellige typer spørgsmål.

Er der spørgsmål der er ligegyldige, ikke kan besvares – hvorfor? Er der spørgsmål der giver megen klogskab til den der stiller spørgsmålet osv.

Og vigtigt - hvor finder man svar på sine spørgsmål???

Lær dine elever at lave aftaler i deres gruppe- eller pararbejde, om hvilke spørgsmål der skal undersøges, og hvordan de vil svare på deres spørgsmål – allerbedst med hypotesedannelse før besvarelse.

Lær dine elever, at viden kan erhverves gennem alle sanser og disse skal registreres, så derfor er det en god idé, hvis dine elever lærer at indsamle og gemme deres beviser i f.eks. logbøger eller porteføljemapper, så har de deres data lige ved hånden, når de skal forberede en fremlæggelse eller skrive om deres emner.

Mål: fremmer vidensdannelse, hypotesedannelse, literacy og de sproglige kompetencer,

Spørgeord:

Hvad, hvorfor, hvordan, hvornår, hvem, hvor, hvilken, hvad hvis... og så videre

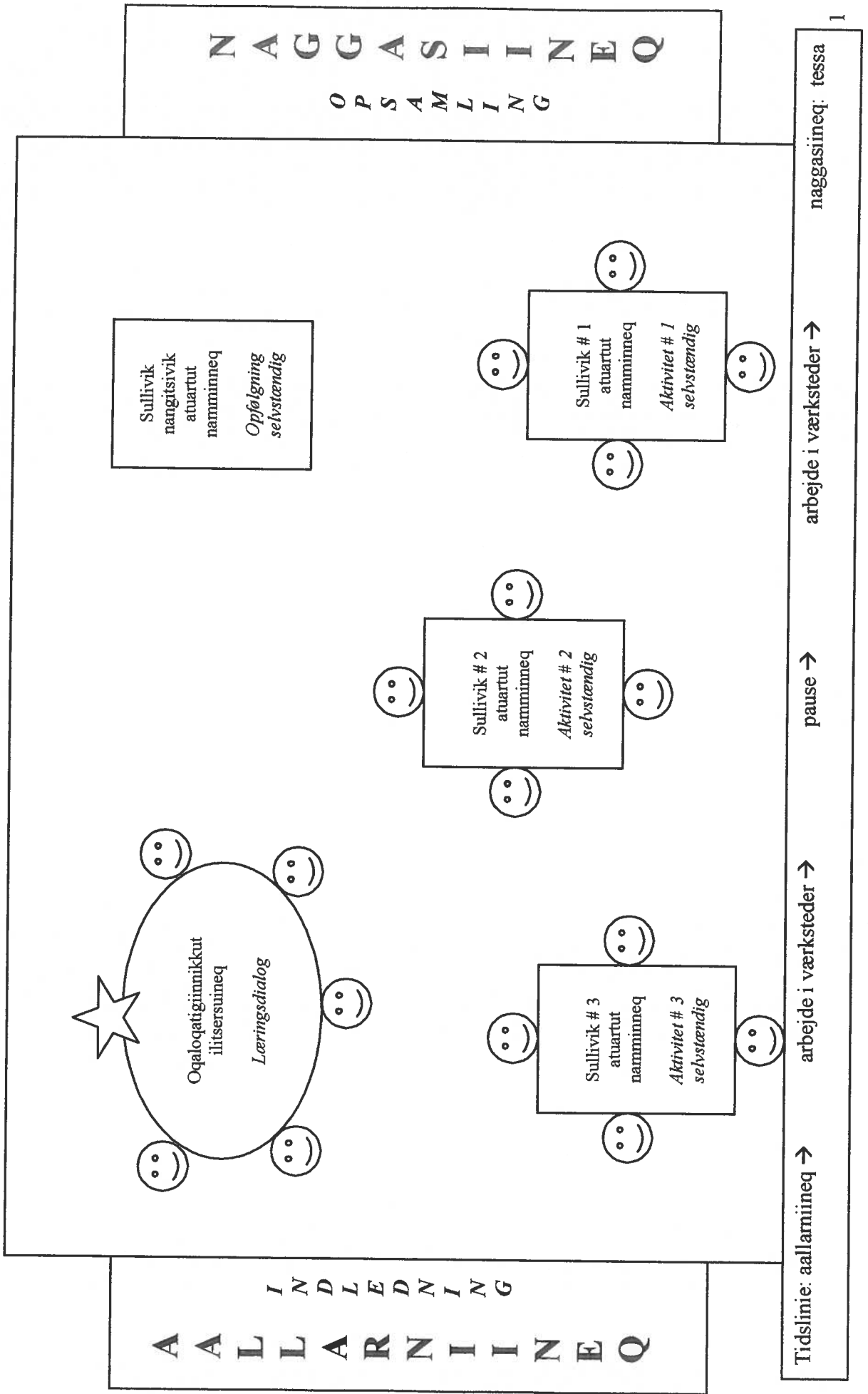
Eksempler på spørgsmål til emnet om Muslinger

- Hvilke forskellige muslinger lever i Grønland, i vores område, i verden?
- Hvor lever muslingerne?
- Hvad spiser muslinger?
- Hvordan får de børn? Hvordan formerer de sig? Yngler? Reproduktion?
- Hvem er deres fjender?
- Hvor gamle bliver de?
- Hvordan ser de ud?
- Hvorfor bor de på forskellige lokaliteter?
- Kan muslinger gå?

Naturfag og Lokale valg
Tværfaglige ideer

Bilag 3

Atuartsitsinissamut najoqqutassaq - undervisningsramme



Aallarniermi eqqartugassat:

- Akuunermi atuartitsinermut / ullormut pilersaarut
- Ilikkagassatut anguniagassat; ullumi suut ilikkassavagut?
- Inimi / klassimi pingaartitat
- Suleqatigiinnissamut ilimassuutit

Indledning; skal gennemgås:

- Plan for timen / dagen
- Læringsmål; hvad skal vi lære?
- Værdier for klassen / rummet
- Forventninger til samarbejdet

Sullivinni sulineq:

- Atuartut amerlassusiat aallaavigalugu atuartut suleqatigiikkaarlutik sulissapput.
- Ilinniartitsisoq oqaloqatigiinnikkut ilitersuillumi atuartut ikittuinnaat atuartissavai.
- Sullivik nangitsivik aallar-teqqaarnermi inoqassanngilaq; oqaloqatigiinnikkut ilitersuinermeereermermi aatsaat orminneqarsinnaavoq.
- Sullivinni # 1 – 2 – 3 atuartut nammineerlutik sulissapput.

Aktiviteter i centrene:

- Antal grupper afgøres i forhold til antal elever i klassen.
- Lærer underviser i læringsdialog for en lille gruppe elever.
- Opfølgning står tomt ved start af aktiviteterne; først efter læringsdialog skal elever til opfølgning.
- I aktivitetscentrene # 1 – 2 – 3 arbejder eleverne selvstændigt.

Naggasiinermi eqqartugassat:

- Pilersaaruterput naammassivarput?
- Ilikkagassatut anguniagassat; ullumikkut suut ilikkarpagut?
- Inimi / klassimi pingaartitagut ataqqivagut?
- Suleqatigiinnerput qanoq ingerlava?
- Aqagu pisussat

Opsamling; skal gennemgås:

- Fulgte vi vores plan?
- Læringsmål; hvad lærte vi i dag?
- Respekterede vi vores værdier for klassen / rummet?
- Hvordan gik samarbejdet?
- Plan for i morgen.

Arbejdsark 2

1. Sorter jeres muslinger i grupper og arter
2. Skriv i skemaet

Skriv i skemaet for de muslinger, I har fundet





Blåmusling		Afstumpet sandmusling		Kammusling		Hulemusling	
Antal år-ringe	Farve	Antal år-ringe	Farve	Antal ribber	Farve	Antal år-ringe	Farve

Linierne på skallen er en slags år-ringe, der viser, hvor mange år din musling er.

Arbejdsark 2a

1. Sorter jeres muslinger i grupper og arter
2. Skriv i skemaet

Skriv i skemaet for de muslinger, I har fundet

							
Antal år- ringe	Farve	Antal år- ringe	Farve	Antal ribber	Farve	Antal år- ringe	Farve

Linierne på skallen er en slags år-ringe, der viser, hvor mange år din musling er.

Arbejdsark 3

- observation -

Værksted med muslinger i akvarier (hvis du ikke kan se på levende muslinger, så kan du læse i en bog i stedet)

HVORDAN BEVÆGER EN MUSLING SIG?

Jeg tror:	Jeg observerer:	Jeg ved nu:

Find selv på andre spørgsmål at undersøge!

Arbejdsark 4

- Stil et spørgsmål og prøv at finde svaret selv

Jeg undrer mig over...	Jeg tror ...	Nu ved jeg...

Hvor kan du mon finde svar? Hvad kan du gøre, for at finde frem til et svar? Er der mere end et svar? Kan nogen hjælpe dig?

Arbejdsark 5

- Tegneværksted

Tegn en musling

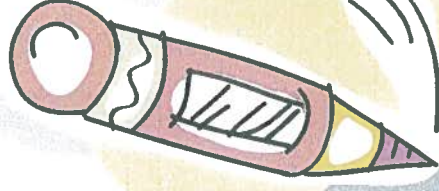
Du skal bruge: Forskellige blyanter – hårde og bløde
for eksempel H-2B-3B-6B

Kul

Kridt

Viskelæder

Groft papir helst A3



1. Lav en lyn-skitse – 1 min.
2. Lav en hurtig skitse – 5 min.
3. Lav en skitse – 10 min.
4. Lav en flot tegning
5. Hæng den op i jeres udstilling

Læs og bliv klog på muslinger

1. Vælg en musling, du vil blive klog på
2. Find en god siddeplads og læs, læs, læs om den

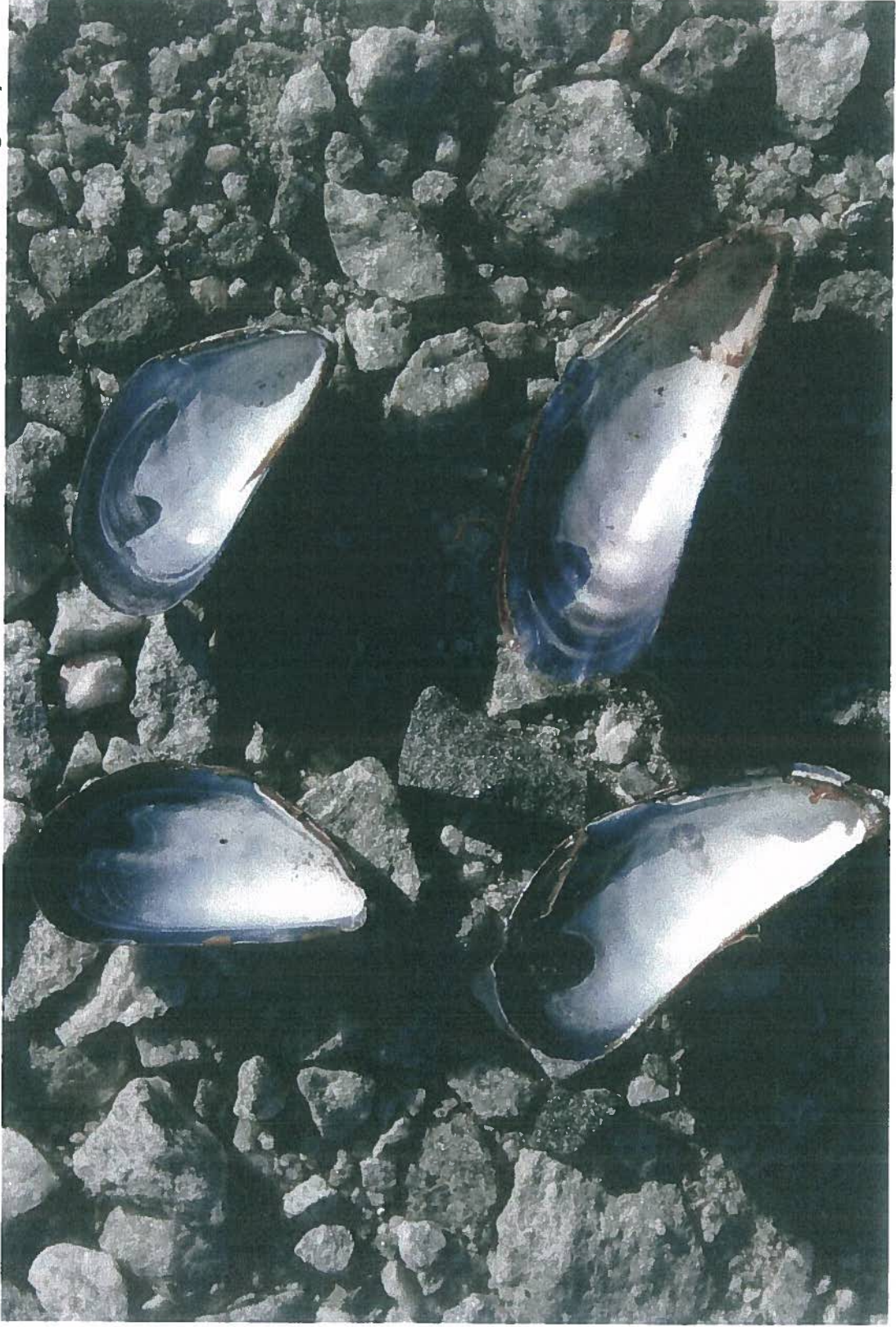


Du kan læse:
i en bog,
i fotokopier,
på computeren og
Internettet

Arbejdsark 7

- Ens og forskellig

(Du kan zoome ind og kikke meget tæt på muslingerne. Spørg din lærer hvordan du skal gøre)



- arbejdsark 7 fortsat.

<p>☞ Hvordan er muslingerne ens?</p>	<p>☞ Tegn hvad du ser i dit hæfte.</p>
<p>☞ Hvordan er muslingerne forskellige?</p>	<p>☞ Tegn hvad du ser i dit hæfte.</p>
<p>☞ Hvorfor er der mon forskel?</p>	<p>☞ Skriv i dit hæfte.</p>
<p>☞ Hvad mon stregerne inde i en musling betyder?</p>	<p>☞ Skriv i dit hæfte.</p>

Arbejdsark 8

- Smykkeværksted

- ☞ Vælg en fin muslinge-skal
- ☞ Få hjælp af en voksen til at bore hul i skallen
- ☞ Lav en lille løkke og hæng en lang snor i denne
- ☞ eller du kan lime en kæde eller en snor ind i skallen
- ☞ Mal skallen med sølv- eller guld-farve



TIPS!

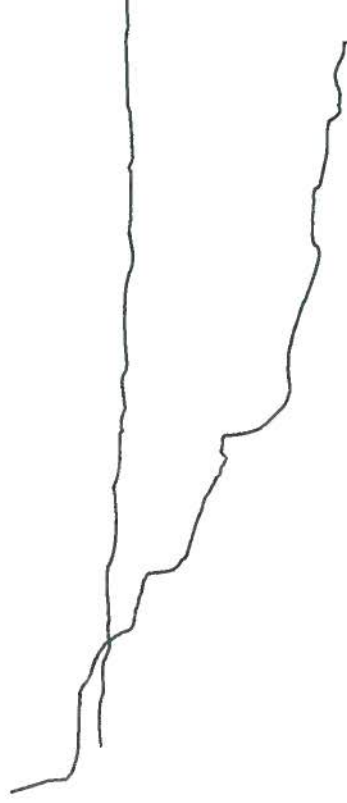
Det er bedst at lægge muslinge-skallen med ryggen nedad, inden der bores hul.



Arbejdsark 9

- Hvor bor muslingerne?

Tegn et tværsnit af vandet fra strandbredden ned til havbunden. Her skal du nu tegne, hvor de forskellige muslinger du kender bor.



Du skal bruge:

Bøger eller tekster om
muslinger,

Papir A4 eller A3,

Blyanter og farver,

Arbejdsark 10

- Skriveværksted

Skriv om din musling, og fortæl en ven om den



1. Vælg en musling
2. Skriv om din musling fx:
 - ☞ dens grønlandske navn
 - ☞ dens danske navn
 - ☞ dens latinske eller engelske navn
 - ☞ hvor den lever
 - ☞ hvordan den ser ud
 - ☞ hvad den spiser
 - ☞ hvem der spiser den
 - ☞ hvordan den formerer sig

3. Find billeder eller lav tegninger til

4. Find en ven og fortæl om din musling til ham eller hende

Du skal bruge:

- bøger eller tekster om muslinger,
- dit skrivehæfte,
- blyanter og farver,
- billeder,
- lim.

Arbejdsark til IC

En samtale om muslingens anatomi og leveforhold herunder
skallens udseende, alder, byssustråde, muskler, gæller, fod osv.
materialer: muslinger, en kniv (hvis du har fået fat i levende dyr)

Mål: Alt efter klassetrinnet (og elevernes interesse og niveau). Se læringsmålene – overvej, hvad du vil have at eleverne skal have af faglig viden, når de er færdige i IC, og hvordan du vil strukturere samtalen. – gør du brug af tavlen eller er du på stranden? Viser du billeder eller har du en frisk musling? Andre materialer?

Samtalen: Det er vigtigt at starte med elevernes hverdags erfaringer – hvad ved de med andre ord om fx: bløddyr, skaldyr, fisk, havdyr, madlavning, sanser, deres families forhold til muslinger etc. Lad alle i gruppen komme med bud og smage / røre.

Tal om farve; udseende; om alle muslinger mon er ens*;

Lad eleverne gætte på, hvad der mon er inde i skallerne og lad dem så undersøge, om det holder stik,

Lad i det hele taget eleverne gætte på, hvorfor muslingen ser ud som den gør mens du arbejder med muslingen.

*: evt. follow-up-opgave eller andre værktødsopgaver

Arbejdsark til IC2

Læs og lær om muslinger

Teksterne er niveaumæssigt nok rettet mest mod 2-4. kl.

Du/eleverne i din gruppe udvælger en/flere af teksterne om muslinger

Mål: At eleverne forstår indholdet i teksten herunder og forstår og kan samtale omkring de nye naturfaglige og førfaglige ord, du ønsker de skal lære. I samtalen med dig får eleverne mulighed for at afprøve deres hypoteser omkring, hvad de tror begreberne dækker over og ultimativt, hvor muslingernes levesteder er.

Samtalen: Lad samtalen starte med en aktivering af og brug af elevernes baggrundsviden om muslinger: hvad ved de? hvad forestiller billederne? Hvad tror de teksten handler om? osv. Gå derefter i gang med at læse teksten sammen med eleverne, og peg på steder der netop understøtter eller afkræfter deres førnævnte hypoteser.

Teksterne indeholder både faglige ord: bløddyr, skal, klapper, kalk, hornagtigt lag, perlemor, sandbund, stenbund, artsfæller, flokke, organismer.

Men førfaglige ord som klapper, består, lever, stærke tråde, suge, indeholder, er også vigtige ord at tale om, da sådanne ord kan være problematiske specielt i en tosproget sammenhæng.

* Follow-up-aktivit: Eleverne læser teksten igen og fortæller nogle andre elever om indholdet.

Follow-up

- Læseværksted

- Læs og fortæl!

Læs teksten om din musling igen,
og fortæl om din musling til en ven



Læseark 1 - Uiloq
Blåmusling
Mytilus Edulis



Blå-mus-lin-gen er et blød-dyr som le-ver in-de i en skal.

Skal-len har to klap-per. Klap-per-ne be-står af kalk og et horn-agtigt lag u-den på, og af per-le-mor in-den-i.

Dens far-ve er blå-sort.

Den le-ver i ha-vet på sand-bund el-ler sten-bund og tæt på land.

Den sid-der tit sam-men med an-dre arts-fæl-ler i sto-re flok-ke. Den li-mer sig fast til de an-dre ved hjælp af stær-ke trå-de.

Mus-lin-gen le-ver af at su-ge vand ind som in-de-hol-der små or-ga-nis-mer.

Den kan bli-ve op til 10 cm lang.



Læseark 2 - Kissavaasaq

Chlamys islandica

Islandsk kammusling

Iceland scallop



Kam-mus-lin-gen er et blød-dyr. Krop-pen be-skyt-tes af to skal-ler.

De to skal-ler er ik-ke ens. Den ene skal er glat og den an-den er me-re bu-et. Mus-lin-gen lig-ger på den bu-e-de del.

Kam-mus-lin-gens skal er næs-ten rund med strå-le-for-me-de li-ni-er og to skal-ører.

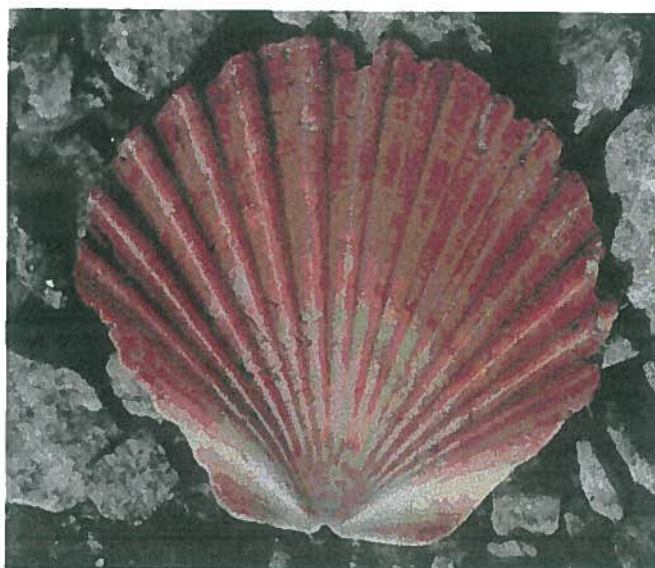
Skal-len kan bli-ve op til 6,5 cm bred. Det ta-ger 10 år.

Dens far-ve kan være rød, gul, hvid el-ler brun.

Mus-lin-gen lig-ger frit på hav-bunden eller svøm-mer rundt.

Den har en luk-ke-mus-ke-l, som den bru-ger til at svøm-me med.

Det gør den ved at klap-pe de to skal-ler sam-men. Hvis den bli-ver an-gre-bet, åb-ner den skal-ler-ne på vid gab og smæk-ker dem hur-tigt i, så den kom-mer til at ra-ce af sted på en jet-strøm.



Kam-mus-lin-gen spi-ser plan-te-plank-ton, som den fil-tre-rer fra van-det.

Hval-ros-ser el-sker kam-mus-lin-ger.

Læseark 3 - Uiloq
pulaqqasartog
Hiatella arctica
Hulemusling



Hulemuslingen er et bløddyr,
som lever inde i en hvid skal.

Skallen har 2 klapper, som består af kalk og et hornagtigt lag.
Skallen kan blive 5-6 cm lang.

Muslingen lever på dybt vand i sandbund
eller mudderbund.

Den graver sig ned i bunden,
og sender sit åndedræt op til
overfladen af havbunden for at hente mad.

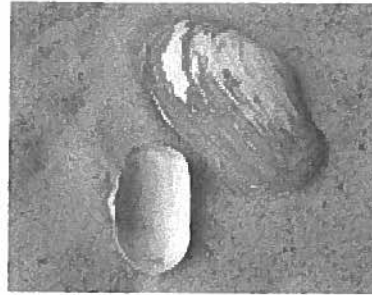
Den suger vand ind med sit åndedræt.

I vandet er der plankton, som den
spiser.

Hulemuslingen vokser langsomt i
det kolde vand, og
kan blive meget gammel. Helt op til 100 år.



Læseark 4 - Imarngoq
Mýa truncáta
Afstumpet sandmusling



Sand-mus-lin-gen er et blød-dyr, som le-ver in-de i en skal.

Skal-len be-står af 2 klap-per, som en-ten er bru-ne eller hvi-de.

Skal-len bli-ver cir-ka 5-6 cm lang.

Sand-mus-lin-gen le-ver i sand-bund eller mud-der-bund.

Den gra-ver sig ned i bun-den med en lil-le fod.

Når den skal spi-se, sen-der den et ån-de-rør op til hav-bun-den.

Ån-de-rø-ret su-ger vand ned til mus-lin-gen.

I van-det er der plank-ton, som den spi-ser.

Mus-lin-gen er en her-ma-fro-dit. Den er bå-de en han og en hun. Den gy-der si-ne æg og sæd i van-det. Æg-ge-ne bli-ver til lar-ver, som svøm-mer frit i van-det.

Sand-mus-lin-gen kan bli-ve op til 45 år.

Hval-ros-sen el-sker at spi-se sand-mus-lin-ger.