Licao breve

Short Lesson

Licao breve
Short lesson

Lição curta (60 minutos) - Short lesson (60 minutes)

Organização do tempo

1-30	31-45	46-60
Experiencia n.1 Forma vencedora Estrategia vencedora A classificacao Classe dos moluscos A forma das conchas A nomenclatura	As conchas mais estranhas e bonitas Curiosidades	Entrega de alguns exemplares Sugestao de ideias de trabalho

Time Organization

1-30	31-45	46-60
experiment 1 winning form winning strategy the classification Classes of Molluscs Shells' forms Nomenclature	the strangest and the most beautiful shells curiosity	delivery of some samples launch working ideas

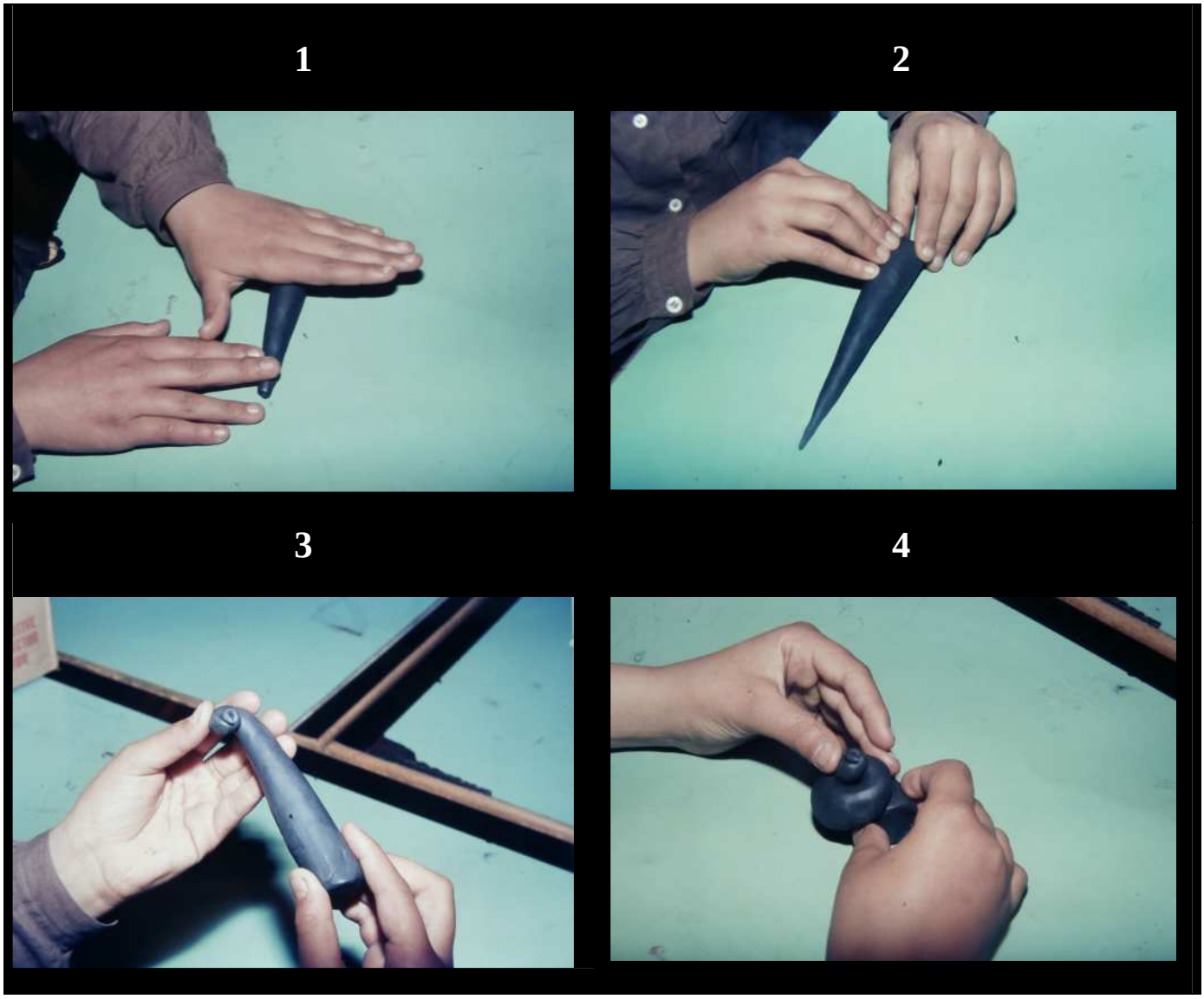
Esperimento n. 1 – Experiment no. 1

Organizar a licao trazendo o il materiale necessario em base da disponibilidade da escola. A presenca de um videoprojector e de um pc tornam tudo mais facil, em caso contrario usar o quadro preto e, fotografias bastante grandes (minimo cm 20x25 o 24x30), estampadas em folha A4.

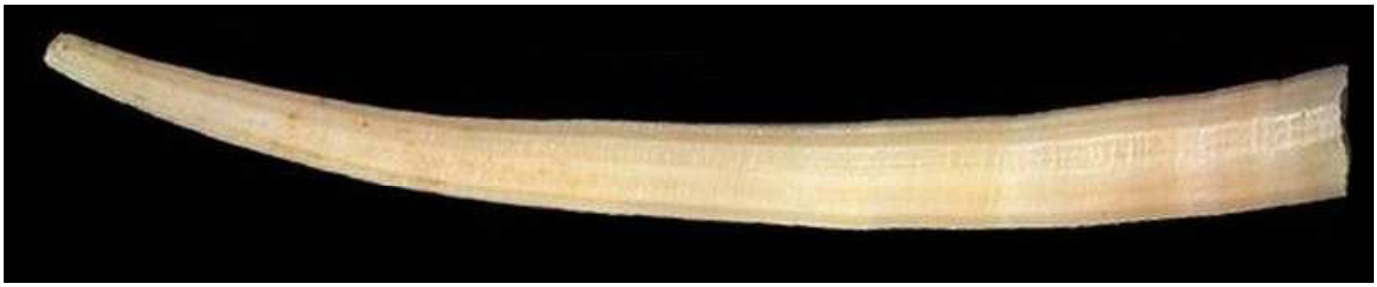
Sem mostrar o material que trouxe, introduzir a forma das conchas com a experiencia n.1. Naturalmente tera que avisar a professora que os alunos tem que trazer plasticina.

Set up the lesson by bringing the necessary material according to the availability of the school. The presence of a multimedia projector and a computer makes everything easier, otherwise you can use the traditional blackboard, and if you have, big photographs (minimum 20x25 cm or 24x30), a print on A4 paper may be sufficient.

Without showing the material that you bring, introduce pupils to the shape of the shells with the experiment no. 1. Of course you will have adviced the teacher to ask each child to bring a piece of plastiline.



A forma vencedora - The winning form



Agora que tem a atencao dos alunos, pode iniciar a explicar:

1 – A forma vencedora

A paleontologia, a ciencia que estuda os animais do passado, conta-nos dos antecedentes dos moluscos, os *Belemniti*, uma classe de animais ja extintos que difendiam o proprio corpo com uma concha conica alungada parecida ao modelo criado por nos com a plasticina, (a imagem ao fundo da pagina ilustra uma reconstrucao imaginaria obtida de uma foto de concha fossil de *Belemnite* unida a cabeca de um Cefalopode vivo).

Now that you've caught their attention, you can explain:

1 - **The winning form**

Paleontology, the science that studies the animals in the past, tells us about the molluscs' ancestors, *Belemnites*, a class of extinct animals, defending their body with a tapered elongated shell-like figure as the first model we created with the plastiline (the picture here at the bottom of the page is an imaginary reconstruction obtained by the photo of a fossil *Belemnite* shell combined with the head of a living cephalopod mollusks).

Espero que seja facil perceber como esta pode ser fragil e sujeita a partir-se por causa de um movimento violento. No alto pode ver a forma de uma concha. Provavelmente ja encontraram algumas destas na praia: sao os poucos representantes vivos de uma classe de moluscos, os SCAPHOPODA. A evolucao preferiu esta forma fragil, que pode partir facilmente com as maos sem grande esforco, aquela dos GASTROPODA, ou

I hope you will easily understand how fragile this can be and how is prone to crack due to impact or a violent attack. Above you can see the shape of a shell. You probably already found some of them on the beach: these are the few living representatives of a class of mollusks, SCAPHOPODA. The evolution has preferred to this brittle form, easily breakable even by hands, the

seja, conchas com forma elica como o nosso modelo. Prova a pegar numa concha como as da praia e ve como e muito mais dificil de partir que a anterior, assim a forma das conchas a elica sao muito mais eficaz para vencer a “guerra” da evolucao e chegar ate aos nossos tempos. Os moluscos com a sua concha de calcario, representam, depois dos insectos, o grupo mais numeroso na natureza, estimam-se cerca de 100.000 especies diferentes.

Esta forma a cone e um optima concha pois pode crescer com o animal, nao deve ser mudada como a carapaca de um caranguejo. A forma primitiva, parecida a um corno de elefante, era muito fragil (pedir a um rapaz para partir um *Dentalium* e depois partir um gasteropodo como um *Naticarius*).

Isto faz entender o conceito da “estrategia vencedora” (que pode voce explicar, ou, a professora)

GASTROPODA form, or shell shaped as a propeller. Try to take one of those that you may have already collected at sea and you'll see right away that you can not break it just as easily as the previous one. So these shells shaped in propeller has shown much more strenght and this is the reason why these were able to win the race and the evolution up to our times. The molluscs, with their limestone shells, are after the insects, the largest group in nature, and they are about 100,000 different species.

This cone-shaped shell is great because it can grow with the animal and doesn’t need to be changed as the carapace of a crab. The primitive form, like the tusk of an elephant, was too fragile (invite a guy to break up a Dentalium and then to break a gastropod as a Naticarius). This makes us understand the concept of "winning strategy" (which you can explain, or rather, let the teacher explain).

A estrategia vendecora: Os ovos - The winning strategy: the eggs

Os ovos dos moluscos sao facilmente transportados e dispersos pelos movimentos do mar. Sao tambem um optimo alimento para muitos peixes e outros animais marinhos. Pode facilmente perceber que a probabilidade de um ovo abrir-se e de uma cria sobreviver ate a maturidade sao bem poucas. Como e que os moluscos sao, depois dos insectos os animais mais difusos na terra?

A estrategia vencedora e aquela da producao de ovos em enorme quantidade: normalmente os moluscos produzem milhares de ovos, e quase sempre, protegem-nos em capsulas bastante resistentes que, se possivel, se fixam as rochas, algas marinhas e corais.

Quase sempre se aglomeram num tubo de gelatina que fixa e se ataca as algas e corais.

Os ovos que mais facilmente podes encontar na praia sao os de "Scuncigli" (*Murex, Truncularіopsis, Thais*) e das lulas.

The eggs of molluscs are easily transported and dispersed by the movements of the sea. They are also an excellent food for many fish and other marine animals. You can easily understand that the probability of an egg to crack and for a baby animal to survive to adulthood are very few.

Why are shellfish, after the insects, the most common animals on earth?

The winning strategy is the production of eggs in large quantities: the molluscs typically produce thousands of eggs, and often protect them in rather strong capsules that, if possible, lay down on the rocks, or on gorgonian corals. More often they are enclosed in a tube of jelly and then attached on algae, corals and coral. The most common eggs to find on the seaside are those of the "Scuncigli" (*Murex, Truncularіopsis, Thais*) and cuttlefish.

A classificacao - The classification

Classificar significa agrupar pessoas, animais, objectos, palavras, conceitos, enfim, qualquer coisa, em base a um criteria bem definido.

Pode dividir os seus colegas de classe e formar grupos de meninos e meninas, meninos com olhos azuis ou castanhos, cabelos loiros ou prestos, altos ou baixos, etc. Isto e classificar e podes notar quanto facas este exercicio quotidianamente: olha para um carro e a classificas em bela ou feia, lenta ou rapida, nova ou velha, de cidade ou de campo. Olhas para uma crianca e pensas: e jovem ou idosa, bela ou feia, simpatica ou antipatica.

O fundamental e que o criterio/os escolhidos sejam validos para todos e persistam no tempo: voce pode achar que uma pessoa e simpatica ou bonita e outra pessoa achar a mesma pessoa antipatica e feia. Alem disso, no tempo, pode acontecer que a pessoa antipatica se altere e se torne simpatica e vice versa, o mesmo se pode dizer para a beleza. A beleza e a simpatica nao podem entao ser criterios de qualificacao duradouros e validos para todos ao mesmo modo.

A ciencia ocupa-se tambem de estabelecer estes criterios que sejam sempre mais estaveis, duradouros e universais. No campo da malacologia, os criterios principais sao as formas das conchas e a anatomia (ou seja, a forma e a organizacao do corpo) do molusco. Ja ha algum tempo se tenta qualissificar em base aos esames do DNA. Ate ao dia de hoje divide-se o phylum dos moluscos em 8 classes:

Classify means to group people, animals, objects, concepts, words, anything, according to a criterion.

You can divide your classmates and form groups of males and females, boys with blue eyes or brown, with blond or black hair, high or low, etc.. This means to classify and it can make you discover how ofter you do this every day: you look at a car and judge it good or bad, slow or fast, new or old, town car or SUV. You look at a person and you think, is a child or young or old, beautiful or ugly, pleasant or unpleasant, etc.

The key thing is that the criterion or criteria have to be valid for all and sustainable over time: the one person that you feel nice and beautiful for another person can be unpleasant or ugly. In addition, over time it may happen that a person change in your opinion becoming more funny or nicer and vice versa and the same can be said of beauty. Sympathy or beauty can not be so durable and they can’t be classification criteria to apply to everyone equally.

Science is also involved in establishing these criteria and to find more and more stable, lasting and universal ones. In the field of malacology the main criteria are the shape of the shell and anatomy (ie the shape and organization of the body) of the mollusc; Since some time we are trying to rank also on the basis of DNA tests. So far we have come to divide the phylum of molluscs into 8 classes:

A classe dos moluscos – The Mollusks Classis

GASTROPODA
Esta classe e a mais numerosa e reagrupa os moluscos que tem a concha composta de cone a elica. Alguns exemplares abandonaram a construcao da concha e chamam-se "nudibranchi"
Gastropods are one of the most numerous class, and includes those mollusks which have shells composed of a single piece helical coiled. Some have abandoned the construction of the shell and are called "sea slugs"

BIVALVIA
Nesta classe encontramos os moluscos que adotaram como reparo uma concha composta de duas partes moveis, valve, unidas de uma ligacao, sao os bivalves.
In this class are those shellfish that have adopted a shelter a shell composed of two moving parts, valves, united by a hinge and are therefore called Bivalvia

SCAPHOPODA
Uma concha feita a forma de " corno de elefante", destingue esta classe
A shell shaped like a "elephant tusk" or "hull", hence the name Scafopodi, distinguishes this class

CEFALOPODA
Chamam-se assim porque tem o seu sistema nervoso no "pe". Normalmente nao tem concha, que se reduz, em alguns casos, a uma especie de osso em forma de "caneta" interna.
So called because their nervous system is enclosed into their "foot". Often without a shell that, in some cases, has been reduced taking the shape of a bone-shaped "pen" inside.

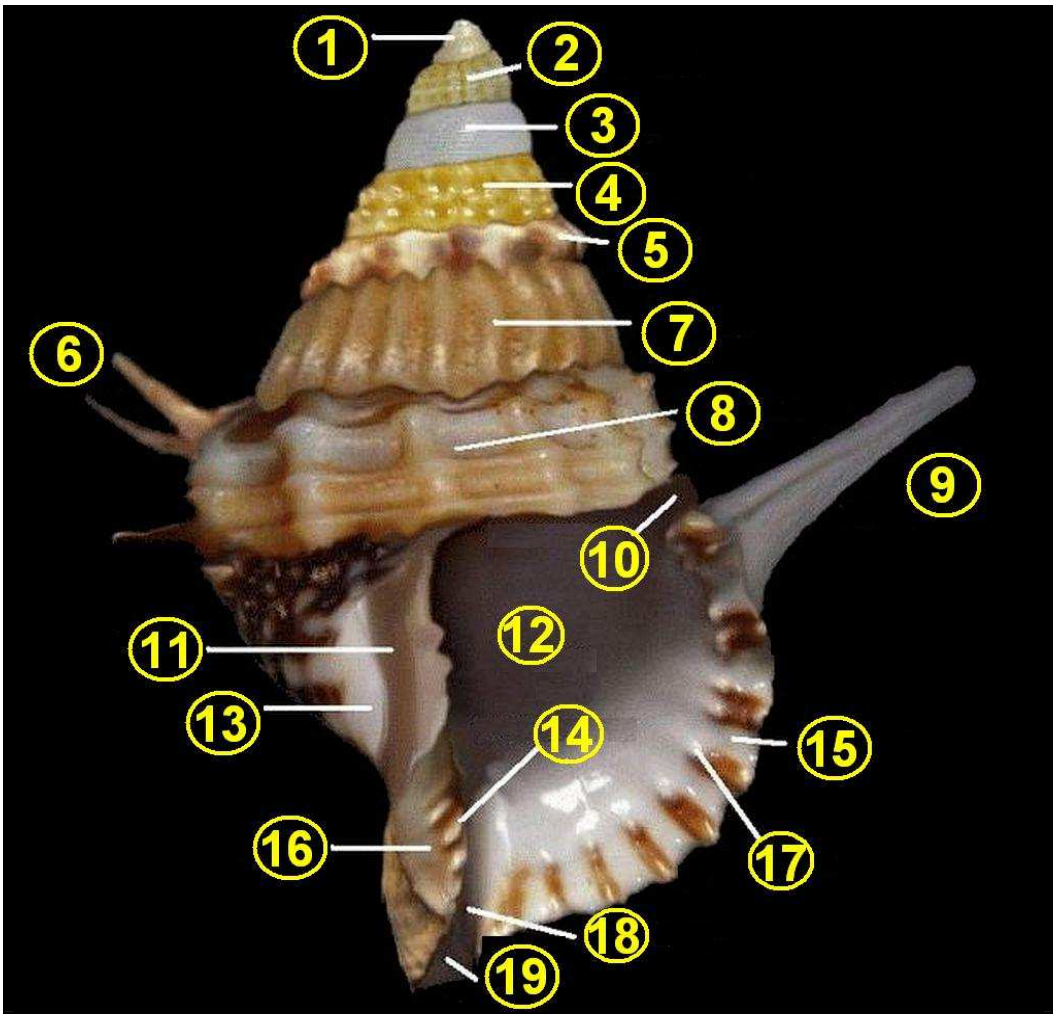
MONOPLACOPHORA
A concha e formada uma uma unica "placa" que cobre todo o animal. No mar mediterraneo existe uma unica especie.
The shell consists of one "plate" that covers the entire animal. In the Mediterranean there is only one species.

POLIPLACOPHORA
Nao muito difusa no meditarraneo, esta classe, fecha o animal numa concha formada por 8 placas ligadas entre si com ligamento organico.
Not very common in the Mediterranean, this class includes animals with shells composed of 8 plates held together by an organic ligament.

SOLENOGASTRES
Pequenos e pouco estudados porque vivem num ambiente abissal, nao tem palcas ou conchas.
Small and poorly studied because they live in the abyss, are also called Aplacofori because they have no chips or shell.

CAUDOFOVEATA
Como os Solenogastres tem a forma de pequenos vermes e nutrem-se principalmente de microorganismos.
Like Solenogastres these have the form of small worms and feed mostly on microorganisms.

A forma dos gastropoda – The form of Gastropoda



1 – protoconca
2 – escultura fenestrata
3 – estrias espirais
4 – escultura mamillata
5 – tubercolos
6 – espinhas
7 – costas axial
8 – escultura grade
9 – digitazione
10 – peito posterior
11 – umbigo
12 – abertura
13 – calo
14 – vincos columellari
15 – labio externo
16 – columela
17 – dentes e dobras labiais
18 – canal sifonal
19 – peiro anterior

1 – protoconch
2 – fenestrated sculpture
3 – spiral striae
4 – mamillated sculpture
5 – tubercles
6 – thorns
7 – axial coast
8 – canceled sculpture
9 – digitation
10 – back sinus
11 – umbilicus
12 – opening
13 – callus
14 – columellar folds
15 – outer lip
16 – columella
17 – teeth and labial folds
18 – siphonal canal
19 – anterior sinus

A convencao da nomenclatura – The naming convention

Acanthocardia tuberculata (Linnaeus, 1758)

La nomenclatura

Deve ter reparado que nas paginas anteriores esta escrito gastropoda, enquanto que no comentario esta escrito gateropodi. Isto aconteceporque o comentario e escrito em lingua corrente enquanto o nome da classe em lingua latina. É uma das convenções que os estudiosos de todo o mundo têm estabelecido a fim de gerenciar melhor a troca de informações e notícias na área de Ciências Naturais. O primeiro conjunto de regras é, então, a escrever os nomes científicos em latim. O segundo e mais importante convenção é que cada uma das espécies é identificada por um nome binomial. Então, como você são identificados por um nome e um sobrenome, da mesma forma, cada espécie é identificada por um nome e um gênero nome da espécie. É por isso que as espécies mostrados nesta página é chamado Acanthocardia tuberculata. Atencao, no entanto, que ao contrário de seu primeiro e último nome, indicando a você, os gêneros e espécies indicam todas as conchas como este. Na verdade, você é parte do gênero Homo e da espécie sapiens sapiens. Ainda uma pequena regra adicional:

- O nome do gênero é escrito com a primeira letra maiúscula.
- O nome da espécie é escrito em letras minúsculas
- Gênero e espécies são escritos em itálico.

Por isso, é errado escrever ACANTHOCARDIA ou Acanthocardia tuberculata tuberculata, mas também Acanthocardia tuberculata (não em itálico). Assim, para entender melhor quem deu esse nome à espécie é adicionado o nome do autor e, separado por uma vírgula, o ano em que o autor deu pela primeira vez que o nome

The nomenclature

You'll notice that in the previous pages is written Gastropoda while in the commentary is written Gateropodi. This is because the comment is written in everyday language while the class name is written in Latin. This is one of the conventions that experts around the world have established to better manage the exchange of information and data in the field of Natural Sciences.

The first rule set is then to write the scientific names in Latin.

The second and most important convention is that each species is identified by a binomial name. So as you are identified by a name and a surname, in a very similar way, each species is identified by a Genus name and a species name. Hence the species pictured on this page is called *Acanthocardia tuberculata*. Be aware, though, that unlike your first and last name, indicating you only, the genus and species indicate all the shells like this one. In fact you are part of the Genus *Homo* and the species *sapiens sapiens*.

A few more small additional rules:

- The genus name is written with the first letter uppercase.
- The species name is written all in lower case
- Genus and species are written in italics.

So it is wrong to write ACANTHOCARDIA TUBERCULATA or acanthocardia tuberculata, but also Acanthocardia tuberculata (not in italic). Finally, to better understand who gave that name to that species, the author's name is added and, separated by a comma, the year in which the author has given for the first time that name.

Intervalo com imagens e curiosidades
Interval with images and curiosities

Até agora, você atraiu a participação de crianças com modelos de plasticina então você deu-lhes os instrumentos principais da malacology.
Agora precisamos quebrar o peso da aula com belas imagens das mais belas conchas ou mais estranha e, mais importante, com alguma curiosidade.

Nos "produtos" do projecto, há uma secção especial com curiosidades. Você terá que escolher os que parecem mais adequados aos interesses dos alunos. O professor será de grande ajuda na sua escolha. Alguns exemplos? Os dardos envenenados de Conus pode inflamar a imaginação das crianças que os conectam aos vários eventos de seus desenhos animados ou filmes favoritos.

O som do mar nas conchas irá levá-los a acenar e dizer a sua experiência.

As dimensões extremas de moluscos menor ou maior intriga-los, mas lembre-se, centímetros e metros ainda são conceitos abstratos nas suas mentes é mais útil para dizer ".. tão grande como três quartos de sua casa ... ou tão pequenas quanto um grão de areia (mostrar um micro exemplar na caixa de colecionador).
Claro que você preparou imagens para dar uma idéia melhor do que você está dizendo. E facil de encontrar na internet ou no site em "produtos".

No "imagens de belas conchas ou estranho" secção estamos adicionando fotos que podem ser projetadas para preencher o "intervalo"

Faça as contas do tempo que você tem ao pensar que a última parte da lição pode demorar 10-15 minutos.

So far you've attracted the children’s attention with plasticine models then you've given them the rudiments of the main malacology.

Now we need to break the weight of the lesson with beautiful images of the most beautiful shells or strangest and most importantly , with some curiosities. In the " products" section of the project, there is a special part full of interesting information. You'll have to choose the ones that seem most appropriate to the interests of children. Their teacher will be of great help in the choice.

Some examples ? The poisoned darts of Conus, ignite the imagination of children that connect them to various events of their favorite cartoons or movies.

The sound of the ocean in the shells will take them to nod and say their experience.

The extreme size of the molluscs smaller or larger intrigue them but remember, centimeters and meters are still abstract concepts in their minds; it is more useful to say " great .. as three rooms of your home or ... small as a grain of sand (shows specimen of micro in a box collector) .

Of course you have prepared images to give a better idea of what you're saying. Find them in the internet or on this website under " products" . In the section " images of beautiful or strange shells" we are adding photos that can be projected to fill the minutes of this " interval ".

Do the accounts of the time you have by considering that the last part of the lesson can take 10-15 minutes.

Entrega de alguns exemplares
Delivery of some samples

Os alunos estao cansados e sua atancao e agora reduzida, mexendo as maos e falando com os companheiros. Nesta fase, o professor vai ajudá-lo a manter as coisas sob controle, é o melhor momento para dar a cada um deles um saco com alguns exemplares de conchas. O número de conchas que lhes dão depende da sua disponibilidade, as espécies mais comuns são as ideais, pois são as melhores do mundo e os alunos vao estar muito animados e com pouco cuidado.

The boys are tired and their attention is totally collapsed.

This is the best time to give each of them a bag with some sample of shells. The number of shells that you will give them depends on availability; the most common species are more than fine: for them these will be the finest in the world and they will begin to turn them over in their hands by talking to their companions. At this stage, their teacher will help you keep things under control because the students will be very excited and not careful.

Aqui estão algumas atividades que você pode sugerir aos alunos e também para os professores: serviram para aulas futuras.

1 - começar um negócio de troca dos escudos na sua posse.
2 - desenhar, sem a ajuda de adultos e sua própria maneira, as conchas recebidas e as encontradas a beira mar.
3 - imagine ter que escrever a um amigo, que vive em uma terra distante, uma concha, sem permitir que ele a visse.
4 - começar sua própria coleção

Here are some activities you can suggest them and also to their teachers: these will be useful for themselves and for future lessons.

1 - start a trading of the shells everyone has .
2 - draw, without the help of adults and in their own way, the shells received and also the seaside they normally go to.
3 - imagine to describe to a friend, who lives in a far away land, a shell without allowing him to see it.
4 - start your own collection

Trocamos as nossas conchas
Let’s exchange our shells

As crianças estao habituadas a trocar figurinhas e outros objetos. Você vai ter o cuidado de incluir alguma duplicação em cada pacote, de modo que eles têm algumas conchas para serem trocadas.

Sugerir-lhes trocar as suas conchas com outras que achem ser mais bonitas, particulares ou estranhas. Você pode, então, propor-lhes de encontrar tempo fora da escola ou na sala de aula como docente. Nao faltara o modo de sugerir motivos para a troca das conchas.

Os meninos de 10-13 anos, orientados pelo professor, seram capazes de descrever e explicar as razões que os levaram a trocar ou não, tais como os princípios segundo os quais eles atribuem um "valor" as suas conchas, por que eles estão dispostos a ceder eles só trocaram uma peça com dois outros, etc ...

Há uma abundância de razões sobre o que os professores podem fazer algumas lições posteriores neste "introdutório"

The kids are used to exchange figurines and other objects.

You can then offer them to find time out of the school or in the classroom to do so.

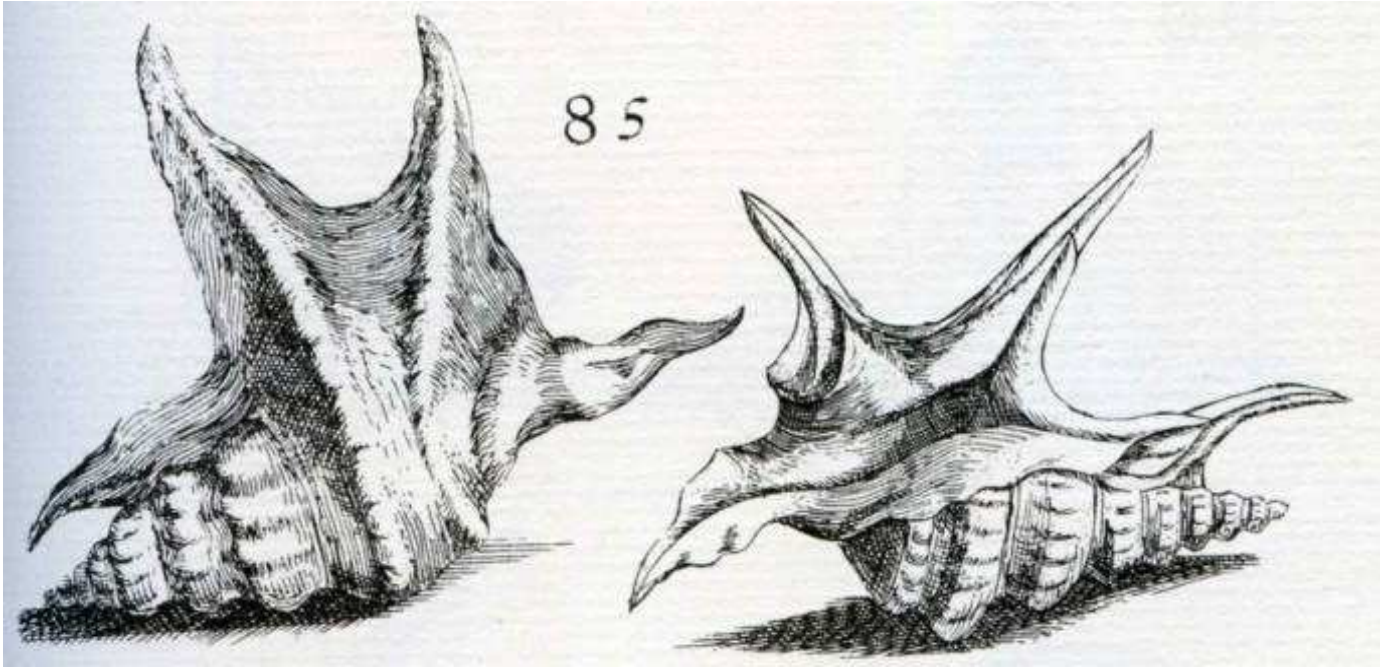
You will have included some duplication in each packet so that they have some shells to exchange.

Suggest them to exchange their shells with others who have the most beautiful or larger or odd.

The boys of 10-13 years, guided by the teacher, will be able to describe and explain the reasons which led them to change or not to change, such as the principles according to which they attach a "value" to their shells, why they are willing to exchange a piece with two others, etc ...

There are plenty of ways for the teachers to do some other lessons on the theme after this "introduction"

Descreve e desenha as conchas
Describe and draw the shells



Turbine pentidattilo Buonanni, 1861

Todos os nossos alunos têm tentado, a nosso pedido, por escrito, a um amigo imaginário num país distante, com o máximo de detalhes possível descrever uma concha encontrada na praia. Se você é bom em desenho, assim como fez o Buonanni malacologist em 1681 ilustre este turbinas Pentidattilo, também levam a enviar uma carta nesta foto.

Tudo, é claro, fingindo não ter fotograficamente, como era, de facto, no passado.

Imaginemos que você inicia apontando as medidas, a altura e a largura da concha, com o seu número de curvas, com a cor e escultura, e outras coisas que ache útil para o seu amigo.

All our students have tried, at our request, to write to an imaginary friend of a distant land describing a shell found on the beach with as much detail as possible. If you're good at drawing, as the malacologist Buonanni did in 1681 illustrating the *Turbine pentadactilo*, even try with your hands at this point to draw a picture.

Everything, of course, pretending not to have photographic instruments, as it was in fact in the past.

Imagine that you start by indicating the measures the height and width of the shell, with the number of its revolutions, with the color and sculpture, and anything else you think will be helpful for your friend.

A coleccao pessoal
The personal collection

A colecao de amostras científicas conduz necessariamente à sua coleção. Serve para organizar as amostras em recipientes de vários tipos para mantê-los ou colocá-los em exposição.

Neste caso, tente sempre fazer algo de bom, que de prazer para os olhos e para atrair a atenção das pessoas a quem mostramos a nossa coleção.

Na casa encontram-se facilmente contentores, caixas e caixas, latas, garrafas e frascos de todos os tipos e formas. Caixas transparentes bonitas de chocolates ou doces, tudo bonito e brilhante feito para mostrar o seu conteúdo.

Lancamos-te um desafio: fazer a tua coleção, sem recorrer a carteira e o dinheiro dos teus pais. Vais ter uma grande satisfação quando fizerem elogios pela sua originalidade e beleza

Podes fazer um concurso com os teus amigos e colegas para ver quem tinha a melhor idéia e mais bonita

The collection of scientific specimens necessarily lead to their collection. This is placing the samples in containers of various kinds to keep them or put them on display.

In this case we will always try to do something nice: it gives pleasure to the eye and attracts the attention of the person to whom we show our collection.

In the house are easily containers, boxes and boxes, cans, bottles and vials of all genres and forms. Beautiful transparent boxes of chocolates or candy, all nice and shiny designed to showcase their content.

You throw a challenge: make your collection without asking money to their parents. You'll get a great satisfaction when you will be congratulated for your originality and for the beauty of your collection.

You can also have a competition with your friends and classmates to see who had the better and the most beautiful idea.

Conclusao: o museu virtual

Conclusion: The Virtual Museum

Agora você pode incentivar os jovens e os seus professores para continuar esta experiência em malacologia. Sugira para criar um museu na sua classe ou escola.

Isso vai desencorajar muitos professores que não sabem onde encontrar um espaço adequado, ou eles não vão querer gastar muito tempo para realizar tudo.

Daí a idéia de que o mais simples e conveniente seria a criação de um "museu virtual".

O que é isso?

Uma área que iremos disponibilizar no nosso site www.verderealta.it para cada classe ou escola que queira fazê-lo.

Expomos todo o seu trabalho e as suas fotos numa seção especial dedicada a eles.

Para fazer isso, você precisa convidar alunos e professores para fotografar tudo o que fazem. Eles serão capazes de usar scanner para os seus desenhos ou suas relações. Eles serão capazes de fotografar todas as fases das suas actividades, incluindo a coleção de conchas do mar, e tudo o que eles têm visto e recolhidos.

Muito importante enviar uma foto da vista do lado de fora da escola e fotos de canto da escola com uma parede adequada para fazer o seu museu. Nessas duas imagens no site irá definir o seu Museu Virtual.

Propomos também uma competição entre as classes na mesma escola ou de diferentes escolas sobre quem faz o melhor trabalho.

Periodicamente publicamos um "notebook" com um ou mais "museus virtuais"

Now you can encourage young people and their teachers to continue this experience in malacology suggesting that they can create a museum in their class or in their school.

This will discourage many teachers who do not know where to find a suitable space, or the ones who are not willing to spend too much time to accomplish everything.

Hence the idea that the most simple and convenient thing to do would be to create a "virtual museum"

What is it?

An area that we will make available on our website www.verderealta.it for each class or school that wants to do it.

We will show all their work and their photos in a special section dedicated to them.

To do this you need to invite students and teachers to photograph everything that they do. They will be able to scan their drawings or their studies. They will be able to photograph all phases of their activities including the collection of sea shells and everything they have seen and collected.

It will be very important to send a photo of the view of the school from outside and a picture of a corner of the school with a suitable wall to make their museum. On these two images on the site will set their Virtual Museum .

We could also propose a competition between the classes in the same school or between different schools to see who makes the best work . Periodically we could publish a "notebook" with one or more "virtual museums ".