

Σύντομο μάθημα
Short lesson



Οργάνωση του χρόνου

1-30	31-45	46-60
Πείραμα 1 Επιλογή Μορφής Επιλογή στρατηγικής Η κατάταξη Κλάσεις Μαλακίων Μορφές Οστράκων Ονοματολογία	Τα πιο περίεργα και τα ομορφότερα κοχύλια Απορίες	Δείγματα οστράκων Ανταλλαγή ιδεών

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

Πείραμα 1 – Experiment no. 1

Ρυθμίστε το μάθημα φέρνοντας το απαραίτητο υλικό ανάλογα με τη διαθεσιμότητα του σχολείου. Ένας προβολέας πολυμέσων και ένας υπολογιστής κάνει τα πάντα ευκολότερα, αλλιώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον παραδοσιακό μαυροπίνακα, και αν έχετε μεγάλες φωτογραφίες (20x25 cm το ελάχιστο ή 24x30), μια εκτύπωση σε χαρτί A4 μπορεί να είναι επαρκής.

Χωρίς να δείχνετε το υλικό που ετοιμάσατε, εισάγετε τους μαθητές στο σχήμα των οστράκων με το πείραμα Νο 1. Φυσικά εκ των προτέρων, θα έχετε ενημερώσει τον καθηγητή να ζητήσει από το κάθε παιδί να φέρει στο σχολείο ένα κομμάτι πλαστελίνης.

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 advised the teacher to ask each child to bring a piece of plastiline.

1



2



3



4



Η επικράτηση της μορφής των οστράκων - **The winning form**



Τώρα που έχετε τραβήξει την προσοχή των μαθητών, μπορείτε να εξηγήσετε:

1 - Η νικήτρια μορφή

Η Παλαιοντολογία, είναι η επιστήμη που μελετά τα ζώα του παρελθόντος, όπως είναι και οι πρόγονοι των μαλακίων», οι *Belemnites*, μια κλάση εξαφανισμένων ζώων, που προστάτευαν το σώμα τους με ένα κωνικό επίμηκες κέλυφος, ένα σχήμα που μοιάζει ως το πρώτο μοντέλο που δημιουργήθηκε με την πλαστελίνη (η εικόνα εδώ στο κάτω μέρος της σελίδας είναι μια φανταστική ανακατασκευή που λαμβάνεται με την φωτογραφία ενός απολιθωμένου κελύφους των *Belemnites* σε συνδυασμό με το κεφάλι ενός αρτίγονου μαλάκιου κεφαλόποδου).

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).



Νομίζω ότι εύκολα καταλαβέnete πόσο εύθραυστη μπορεί να είναι η μορφή αυτή και πόσο κινδυνεύει να καταστραφεί σε μια βίαιη επίθεση. Στην πιο πάνω εικόνα μπορείτε να παρατηρήσετε το σχήμα του κελύφους. Πιθανά κάποιοι να έχουν ήδη βρει κάποια από αυτά τα όστρακα στην παραλία: αυτά είναι λίγα, και ανήκουν στην κατηγορία των

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

Σκαφοπόδων (SCAPHOPODA). Η εξέλιξη όμως, προτίμησε αντί αυτής της εύθραυστης μορφής, τη μορφή των Γαστεροπόδων (GASTROPODA), δηλ το περιελιγμένο σχήμα. Επιλέξτε ένα γαστερόποδο από αυτά που μπορεί να έχετε ήδη συλλέξει από τη θάλασσα και θα δείτε αμέσως ότι δεν μπορείτε να το σπάσετε τόσο εύκολα όσο το προηγούμενο. Έτσι, αυτά τα περιελιγμένα κελύφη έχουν δείξει πολύ μεγαλύτερη αντοχή και αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο επικράτησαν μέχρι τις μέρες μας. Τα μαλάκια σε ασβεστολιθικό όστρακο είναι η μεγαλύτερη ομάδα στη φύση, μετά από τα έντομα, και αριθμούν περίπου 100.000 διαφορετικά είδη.

Ένας μαθητής μπορεί να δοκιμάσει να σπάσει ένα *Dentalium* και ένα *Naticarius* για να αντιληφθεί πολύ εύκολα ότι η αρχέγονη κωνική μορφή του *Dentalium* είναι πιο εύθραυστη από αυτή του γαστερόποδου *Naticarius*. Αυτό μας κάνει να καταλάβουμε την έννοια της «στρατηγική νίκης» (μπορεί να εξηγήσει ο δάσκαλος).

evolution has preferred to this brittle form, easily breakable even by hands, the 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).

Η επιλεγμένη στρατηγική: Τα αυγά - The winning strategy: the eggs



Τα αυγά των μαλακίων μεταφέρονται εύκολα και διασπείρονται από τις κινήσεις της θάλασσας. Αποτελούν επίσης μια εξαιρετική τροφή για πολλά ψάρια και άλλα θαλάσσια ζώα. Μπορείτε εύκολα να καταλάβετε ότι η πιθανότητα ενός αυγού για να εκκολαφθεί και το πολύ μικρό ζώο να επιβιώσει μέχρι την ενηλικίωσή του είναι πολύ λίγες.

Γιατί είναι τα οστρακοειδή, μετά τα έντομα, τα πιο κοινά ζώα στη γη;

Η στρατηγική της νίκης είναι η παραγωγή αυγών σε μεγάλες ποσότητες, τα μαλάκια παράγουν συνήθως χιλιάδες ή και εκατομμύρια αυγά (υψηλή γονιμότητα). Συχνά τα μαλάκια προστατεύουν τα αυγά τους σε ισχυρές κάψουλες οι οποίες αφήνονται πάνω στα βράχια ή σε γοργονίες (κοράλλια). Τις περισσότερες φορές αυτά περικλείονται σε ένα ζελέ και στη συνέχεια προσκολλώνται σε φύκια, ή κοράλλια. Τα πιο συνηθισμένα αυγά που μπορείτε να βρείτε στην παραλία είναι των στρόμπων ή ματιών (*Hexaplex*, *Trunculariopsis*, *Thais*) και των σουπιών.

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*, *Trunculariopsis*, *Thais*) and cuttlefish.

Η κατάταξη - The classification

Ταξινόμηση σημαίνει να ομαδοποιηθούν άνθρωποι, ζώα, αντικείμενα, έννοιες, λέξεις, κλπ., σύμφωνα με κάποιο κριτήριο.

Μπορείτε να κατατάξετε τους συμμαθητές σας σε ομάδες των αγοριών και των κοριτσιών, των αγοριών με γαλανά ή καστανά μάτια, με ξανθά ή μαύρα μαλλιά, υψηλά ή κοντά κ.λπ.. Αν κοιτάξει κανείς ένα αυτοκίνητο κρίνει ότι είναι καλό ή κακό, αργό ή γρήγορο, νέο ή παλιό, αυτοκίνητο πόλης ή όχι . Βλέποντας ένα άτομο, σκέφτεστε αν είναι ένα παιδί ή νεαρό ή ηλικιωμένο, όμορφο ή άσχημο, ευχάριστο ή δυσάρεστο, κλπ.. Αυτό σημαίνει ότι ταξινομείτε και ότι συνειδητοποιείτε πόσο συχνά το κάνετε κάθε μέρα.

Η βάση της ταξινόμησης είναι ότι το κριτήριο ή τα κριτήρια που πρέπει να ισχύουν οφείλουν να είναι κοινά και βιώσιμα σε βάθος χρόνου: αν για ένα άτομο αισθάνεστε ωραία για ένα άλλο μπορεί η αίσθηση να είναι αντίθετη. Επιπλέον, με την πάροδο του χρόνου μπορεί να συμβεί μια αλλαγή προσώπου και που κατά τη γνώμη σας να γίνει καλύτερο και το αντίστροφο και το ίδιο μπορεί να λεχθεί και για την ομορφιά. Συναισθήματα ή ιδιότητες που αλλάζουν με το χρόνο δεν μπορεί να είναι τόσο ισχυρά κριτήρια κατάταξης και να έχουν την ίδια ισχύ για όλους.

Η επιστήμη εμπλέκεται στην αναζήτηση και καθιέρωση σταθερών, με διάρκεια και καθολικών κριτηρίων. Στον τομέα της Μαλακολογίας τα κύρια κριτήρια είναι το σχήμα του κελύφους και της ανατομίας (δηλ. το σχήμα και την οργάνωση του σώματος) των μαλακίων. Τα τελευταία χρόνια η κατάταξη των οργανισμών βασίζεται επίσης και σε ανάλυση του DNA. Μέχρι στιγμής το φύλο των μαλακίων απαρτίζεται από 8 κλάσεις:

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 often 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:

Ταξινόμική διαίρεση: Βασίλειο-Φύλο-Κλάση-Οικογένεια- Γένος-Είδος

Division of the Taxonomy: Kingdom-Phylum-Class-Family-Genus-Species

Οι Κλάσεις του Φύλου των Μαλακίων – The Mollusks Classis

GASTROPODA (Γαστερόποδα)

Τα Γαστερόποδα είναι μια από τις πιο πολυάριθμες κλάσεις, και περιλαμβάνει εκείνα τα μαλάκια που έχουν ένα ενιαίο περιελιγμένο κέλυφος. Μερικά έχουν εγκαταλείψει τελείως ή εν μέρει την κατασκευή του εξωτερικού κελύφους και ονομάζονται «γυμνοσάλιαγκες της θάλασσας» (Γυμνοβράγχια)

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 (Δίθυρα)

Σε αυτή την κατηγορία είναι εκείνα τα όστρακα που έχουν υιοθετήσει ως καταφύγιο ένα κέλυφος που αποτελείται από δύο κινούμενα μέρη, θυρίδες, ενωμένα με μια άρθρωση και, εξου και το όνομα Δίθυρα.

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 (Σκαφόποδα)

Τα μαλάκια αυτά φέρουν ένα κέλυφος σε σχήμα «χαυλιόδοντα ελέφαντα» χαρακτηριστικό της κλάσης.

A shell shaped like a "elephant tusk" or "hull", hence the name Scafopodi, distinguishes this class

CEFALOPODA (Κεφαλόποδα)

Ονομάζεται έτσι επειδή το νευρικό τους σύστημα είναι κλεισμένο στο τροποποιημένο σε πλοκάμια "πόδι" τους. Συχνά χωρίς κέλυφος που, σε ορισμένες περιπτώσεις, έχει μειωθεί λαμβάνοντας το σχήμα ενός οστού σχήματος «στυλό» στο εσωτερικό τους.

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 (Μονοπλακοφόρα)

Το κέλυφος αποτελείται από ένα «πίατο» που καλύπτει ολόκληρο το ζώο. Στη Μεσόγειο υπάρχει μόνο ένα είδος.

The shell consists of one "plate" that covers the entire animal. In the Mediterranean there is only one species.

POLYPLACOPHORA (Πολυπλακοφόρα)

Δεν είναι πολύ συχνά στη Μεσόγειο. Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει ζώα με κοχύλι που αποτελείται από 8 πλάκες και που συγκρατούνται μεταξύ τους με ένα οργανικό σύνδεσμο. Είναι εύκαμπτα κατά μήκος τους.

Not very common in the Mediterranean, this class includes animals with shells composed of 8 plates held together by an organic ligament.

SOLENOGASTRES (Απλακοφόρα)

Μικρά ζώα που δεν έχουν κάτι που να προσομοιάζει με κέλυφος ή κέλυφος και δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς, επειδή ζουν στην άβυσσο.

Small and poorly studied because they live in the abyss, are also called Aplacofori because they have no chips or shell.

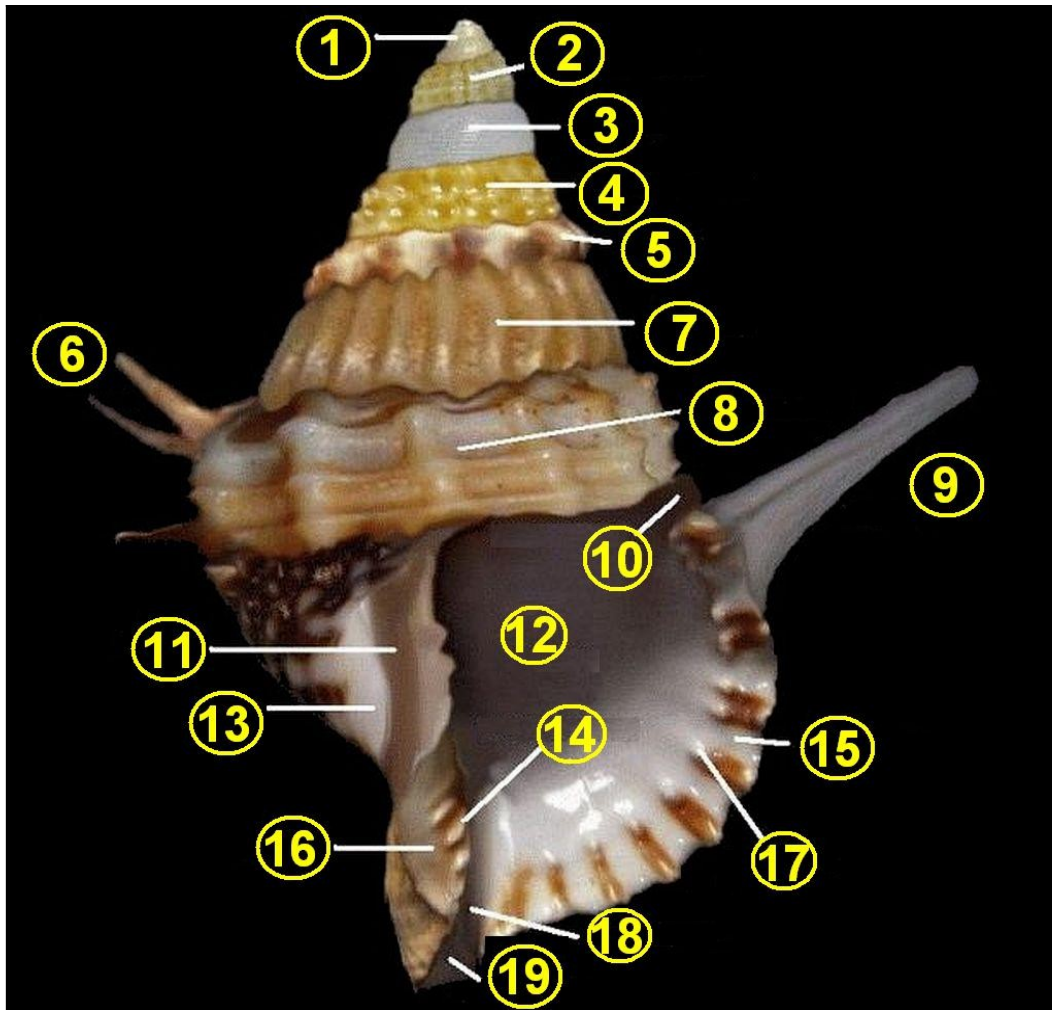
CAUDOFOVEATA (Chaetodermomorpha) (Χαιτοδερμόμορφα)

Όπως τα Solenogastres τα Χαιτοδερμόμορφα έχουν τη μορφή μικρών σκουληκιών και τρέφονται κυρίως με μικροοργανισμούς.

Like Solenogastres these have the form of small worms and feed mostly on microorganisms.



Η μορφή των Γαστεροπόδων – The form of Gastropoda



- 1 – πρωτοκόγχη
- 2 – δικτυωτό ανάγλυφο
- 3 – σπειροειδείς ραβδώσεις
- 4 – αναγλυφο με προεξοχές
- 5 – φυμάτια
- 6 – ακίδες
- 7 – αξονικές ραβδώσεις
- 8 – διακοπτόμενο ανάγλυφο
- 9 – άκανθα
- 10 – οπίσθια αύλακα
- 11 – αξονική αύλακα
- 12 – στόμιο
- 13 – τύλος (κάλος)
- 14 – πτυχή ατράκτου
- 15 – εξωτερικό χείλος
- 16 – άτρακτος
- 17 – οδόντωση και χειλικές πτυχές
- 18 – σιφωνικό κανάλι
- 19 – πρόσθια αύλακα

- 1 – protoconch
- 2 – fenestrated sculpture
- 3 – spiral striae
- 4 – mamillated sculpture
- 5 – tubercles
- 6 – thorns
- 7 – axial coast
- 8 – canceled sculpture
- 9 – digitation
- 10 – ~~baek~~ sinus posterior 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

Όνοματολογία – **The naming convention**



Acanthocardia tuberculata (Linnaeus, 1758)

Η ονοματολογία

Θα παρατηρήσετε ότι στις προηγούμενες σελίδες είναι γραμμένο *Gastropoda* ενώ στα σχόλια είναι γραμμένο Γαστερόποδα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το σχόλιο είναι γραμμένο στην καθομιλουμένη, ενώ το όνομα της κλάσης είναι γραμμένο στα λατινικά. Αυτή είναι μία από τις συμβάσεις που οι ειδικοί σε όλο τον κόσμο έχουν δημιουργήσει για την καλύτερη διαχείριση της ανταλλαγής πληροφοριών και δεδομένων στον τομέα των Φυσικών Επιστημών.

Ο πρώτος κανόνας είναι οι επιστημονικές ονομασίες να γράφονται στα λατινικά.

Ο δεύτερος και πιο σημαντικός κανόνας είναι ότι κάθε είδος χαρακτηρίζεται από διωνυμικό όνομα. Έτσι, όπως μπορούν οι άνθρωποι να αναγνωρίζονται από ένα όνομα και ένα επώνυμο, με πολύ παρόμοιο τρόπο, κάθε είδος προσδιορίζεται από ένα όνομα γένους και ένα όνομα είδους.

Ως εκ τούτου, τα είδη που απεικονίζονται σε αυτή τη σελίδα ονομάζονται *Acanthocardia tuberculata*. Θα πρέπει όμως να γνωρίζετε, ότι το όνομα και το επίθετο στην ταξινόμηση αναφέρεται σε όλα τα όμοια όστρακα με αυτή την ονομασία. Αντίθετα, σε ένα μαθητή το όνομα και το επίθετο προσδιορίζει το συγκεκριμένο μαθητή, για παράδειγμα το μαθητή Κωνσταντίνο Κωνσταντίνου ο οποίος ταξινομικά ανήκει στο ανθρώπινο γένος *Homo* και το είδος *sapiens sapiens*.

Λίγοι ακόμη κανόνες:

- Το όνομα του γένους είναι γραμμένο με το πρώτο γράμμα κεφαλαίο.
- Το όνομα του είδους είναι γραμμένο σε πεζά.
- Γένος και είδος γράφονται με πλάγιους χαρακτήρες.

Γι' αυτό είναι λάθος να γράψει κανείς **ACANTHOCARDIA TUBERCULATA** ή **acanthocardia tuberculata**, ακόμα και *Acanthocardia tuberculata* (όχι με πλάγιους χαρακτήρες). Τέλος, για να είναι γνωστός ο νονός του είδους (αυτός που πρώτος έδωσε το όνομα) προστίθεται το όνομα του νονού δίπλα από το όνομα του είδους και χωρίζονται από ένα κόμμα, και επίσης γράφεται το έτος κατά το οποίο ο συγγραφέας-νονός έχει δώσει για πρώτη φορά αυτό το όνομα.

The nomenclature

You'll notice that in the previous pages is written *Gastropoda* while in the commentary is written *Gasteropodi*. 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.

Διάλειμμα με εικόνες και παράξενα Interval with images and curiosities

Μέχρι τώρα η προσοχή των παιδιών προσελκυστήκε με τα μοντέλα πλαστελίνης και δόθηκαν τα βασικά στοιχεία της Μαλακολογίας.

Τώρα πρέπει να το μάθημα να διανθιστεί με εντυπωσιακές εικόνες από τα όμορφα ή παράξενα κοχύλια και το σημαντικότερο, με κάποια περίεργα πράγματα. Στην ενότητα "προϊόντα" του έργου, υπάρχει ένα ειδικό τμήμα γεμάτο από ενδιαφέρουσες πληροφορίες. Θα πρέπει να επιλέξετε αυτά που είναι πιο κατάλληλα για τα ενδιαφέροντα των παιδιών. Ο δάσκαλός τους θα είναι μεγάλη βοήθεια στην επιλογή.

Μερικά παραδείγματα: Τα δηλητηριασμένα βέλη των κώνων, μπορεί να εξάψουν τη φαντασία των παιδιών που τους συνδέουν με διάφορες εκδηλώσεις από τα αγαπημένα κινούμενα σχέδια ή ταινίες τους.

Ο ήχος του ωκεανού στα όστρακα θα τους πάρει ταξιδέψει και θα μπορούν να εκφράσουν την εμπειρία τους.

Τα ακραία σε μέγεθος μαλάκια μικρότερα ή μεγαλύτερα μπορεί να τους τραβήξουν την προσοχή, αλλά εκατοστά και μέτρα μπορεί να είναι αφηρημένες έννοιες στο μυαλό των μικρότερων παιδιών. Είναι πιο χρήσιμο να συγκρίνουμε τα μεγέθη με οικεία αντικείμενα π.χ. «μεγάλο όσο... τρία δωμάτια του σπιτιού σας ή ... μικρό όσο ένας κόκκος άμμου (μπορεί να δείξουμε δείγμα των πολύ μικρών οστράκων σε ένα κουτί για φύλαξη οστράκων).

Φυσικά έχετε ετοιμάσει τις εικόνες για να δώσετε μια καλύτερη ιδέα για το τι λέτε. Βρείτε τις στο διαδίκτυο ή στον παρόντα δικτυακό τόπο στην ενότητα «προϊόντα». Στην ενότητα «εικόνες από τα όμορφα και παράξενα κοχύλια» προσθέτονται συνεχώς φωτογραφίες που μπορούν να προβληθούν για τις ανάγκες αυτής της ενότητας «διάλειμμα».

Υπολογίστε το χρόνο που έχετε θεωρώντας ότι το τελευταίο μέρος του μαθήματος μπορεί να πάρει 10-15 λεπτά.

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.

Διανομή μερικών δειγμάτων Delivery of some samples

Τα παιδιά είναι κουρασμένα και η προσοχή τους μπορεί να έχει περιοριστεί πολύ.

Αυτή είναι η καλύτερη στιγμή για να δοθεί στο καθένα μια τσάντα με κάποιο δείγμα από κοχύλια. Ο αριθμός των οστράκων που θα τους δοθεί εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα. Τα πιο κοινά είδη είναι κάτι περισσότερο από ωραία: για τα παιδιά αυτά θα είναι τα καλύτερα στον κόσμο και θα αρχίσουν να τα περιεργάζονται μιλώντας με τους συμμαθητές τους. Σε αυτό το στάδιο, ο δάσκαλός τους θα βοηθήσει για την κατάσταση στην τάξη επειδή οι μαθητές θα είναι ενθουσιασμένοι και όχι τόσο προσεκτικοί.

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.



Ακολουθούν μερικές δραστηριότητες που μπορείτε να προτείνετε στους μαθητές και τους καθηγητές και που θα είναι χρήσιμες για τους ίδιους και για τα μελλοντικά μαθήματα:

- 1 - έναρξη μελέτης των οστράκων που έχει ο καθένας.
- 2 - ζωγραφική/σχέδιο των οστράκων που τους δώσαμε χωρίς τη βοήθεια των ενηλίκων και με το δικό τους τρόπο, καθώς και της ακτής όπου συνήθως πηγαίνουν.
- 3 - να σκεφτούν πώς να περιγράψουν σε ένα φίλο ο οποίος ζει σε μια μακρινή χώρα ένα όστρακο χωρίς να έχει τη δυνατότητα ο φίλος να το δει.
- 4 - να ξεκινήσει ο κάθε μαθητής τη δική του συλλογή.

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

Ανταλλαγή κοχυλιών Let's exchange our shells

Τα παιδιά συνιθίζουν να ανταλλάσσουν αντικείμενα που συλλέγουν.

Έτσι, μπορείτε να τους προτρένετε να βρουν χρόνο εκτός σχολείου ή ακόμα και στην τάξη, για να το πράξουν.

Στο υλικό σε κάθε πακέτο, θα πρέπει να έχουν συμπεριληφθεί κάποια διπλά όστρακα, έτσι ώστε να έχουν υλικό για την ανταλλαγή.

Προτείνετε να ανταλλάσσουν τα όστρακά τους με άλλους έτσι ώστε να αυξήσουν την ποικιλία τους με όμορφα ή μεγαλύτερα ή περίεργα ή μικρότερα κλπ.



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 ...

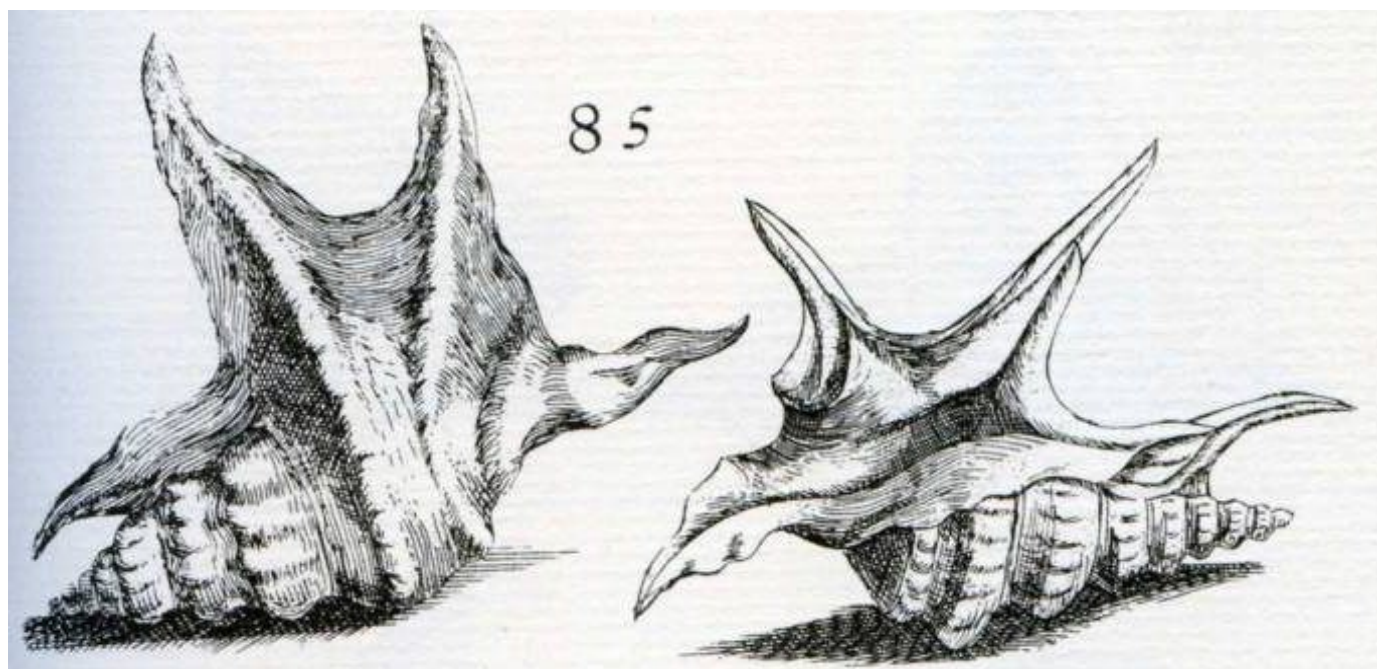
There are plenty of ways for the teachers to do some other lessons on the theme after this "introduction"



Τα παιδιά των 10-13 ετών, καθοδηγούνται από τον καθηγητή για να περιγράψουν και να εξηγήσουν τους λόγους που τους οδήγησαν να ανταλλάξουν ή όχι, με βάση ποιες αρχές αποδίδουν «αξία» στα δείγματα των οστράκων τους, γιατί είναι πρόθυμοι να ανταλλάξουν ένα κομμάτι με δύο άλλα, κλπ..

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για τους δασκάλους να κάνουν κάποια άλλα μαθήματα σχετικά με το θέμα μετά από αυτή την "εισαγωγή".

Περιγράψετε και σχεδιάστε τα όστρακα
Describe and draw the shells



Turbine pentadactilo Buonanni, 1861

Όλοι οι μαθητές μας με την προτροπή μας έχουν προσπαθήσει να γράψουν σε ένα φανταστικό φίλο τους σε μια μακρινή χώρα ένα όστρακο που βρέθηκε στην παραλία που επισκέφτηκαν με όσο το δυνατόν περισσότερες λεπτομέρειες. Αν ένα παιδί έχει κλίση στη ζωγραφική, όπως έκανε ο μαλακολόγος Buonanni το 1681 που απεικονίζει το *Turbine pentadactilo*, να δοκιμάσει να ζωγραφίσει το δικό του όστρακο. Αν πάλι όχι, και τότε αξίζει να ενθαρυνθεί να σχεδιάσει κάπως την εικόνα του οστράκου του, σαν να μην υπάρχουν τα σύγχρονα τεχνικά μέσα όπως συνέβαινε δηλ. κατά το παρελθόν.

Φανταστείτε ότι ξεκινάτε αναφέροντας τις διαστάσεις (μήκος και πλάτος του οστράκου), τον αριθμό των στροφών του, το χρώμα και το ανάγλυφο, και οτιδήποτε άλλο νομίζετε ότι θα είναι χρήσιμο για το φίλο σας.

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.

Η προσωπική συλλογή The personal collection



Η συγκέντρωση επιστημονικών δειγμάτων οδηγεί αναγκαστικά σε δημιουργία συλλογής τους. Αυτή είναι η τοποθέτηση των δειγμάτων σε δοχεία διαφόρων ειδών για να διατηρηθούν ή να παρουσιασθούν/εκτεθούν.

Σε αυτή την περίπτωση θα προσπαθούμε πάντα να κάνουμε κάτι καλαίσθητο επειδή γίνεται ευχάριστο στο μάτι και προσελκύει την προσοχή του προσώπου στο οποίο θα δείξουμε τη συλλογή μας. Για το σπίτι εύκολα μπορεί να χρησιμοποιηθούν δοχεία, κουτιά, φιάλες και φιαλίδια όλων των ειδών και μορφών, κατά προτίμηση διαφανα για να επιδεικνύεται το περιεχόμενό τους.

Μπορεί τα παιδιά να το πάρουν ως μια πρόκληση και να κάνουν τη συλλογή τους χωρίς να ζητήσουν χρήματα από τους γονείς τους. Η ικανοποίηση των παιδιών θα είναι μεγάλη όταν θα τα συγχαρούμε για την πρωτοτυπία και την ομορφιά της συλλογής τους.

Μπορεί επίσης να οργανωθεί ένας διαγωνισμός με φίλους και συμμαθητές για να αναδειχθεί η καλύτερη και πιο όμορφη ιδέα.

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.

Επίλογος: Το εικονικό Μουσείο Conclusion: The Virtual Museum



Τέλος αξίζει να ενθαρρυνθούν οι νεαροί και οι διδάσκοντές τους για να συνεχιστεί αυτή η εμπειρία της Μαλακολογίας με τη δημιουργία ενός μουσείου στην τάξη τους ή στο σχολείο τους .

Η πιο «προχωρημένη» απλή και χρήσιμη ιδέα είναι να δημιουργηθεί ένα «εικονικό μουσείο».

Τι είναι αυτό;

Μια περιοχή που θα είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα μας www.verderealta.it για κάθε τάξη ή το σχολείο που θέλει να το πραγματοποιήσει.

Εμείς θα σας δείξουμε όλες τις εργασίες τους και τις φωτογραφίες τους σε ένα ειδικό τμήμα αφιερωμένο σε αυτές.

Για να γίνει αυτό θα πρέπει να κληθούν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί τους να φωτογραφίσουν ό,τι κάνουν. Έτσι θα μάθουν να φωτογραφίζουν τις φάσεις των δραστηριοτήτων τους, τα σχέδια ή τις εργασίες τους συμπεριλαμβανομένης της συλλογής οστράκων τους ή και ό,τι άλλο έχουν δει και έχουν συλλέξει.

Θα είναι πολύ σημαντικό να στείλετε μια φωτογραφία από την πρόσοψη του σχολείου και μια εικόνα από μια γωνία του σχολείου με ένα κατάλληλο τοίχο για το μουσείο. Σε αυτές τις δύο εικόνες στην ιστοσελίδα μας θα «στηθεί» το Εικονικό Μουσείο τους.

Θα μπορούσε επίσης να προταθεί ένας διαγωνισμός μεταξύ των τάξεων του ίδιου σχολείου ή μεταξύ διαφορετικών σχολείων για συναγωνισμό. Σε τακτά χρονικά διαστήματα θα μπορούσαμε να δημοσιεύσουμε ένα «σημειωματάριο» με ένα ή περισσότερα «εικονικά μουσεία».

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 ".