



*Lezione infinita*

*Never ending lesson*

*version 1.0*



# La lezione infinita

## Never ending lesson



## Premessa

### Premise

**Mentre la “lezione corta” rappresenta un punto fermo per introdurre la malacologia nelle scuole, questa seconda parte sarà soggetta a continui aggiustamenti.**

**Controllate periodicamente la versione pubblicata per confrontarla con quella da voi già scaricata.**

Non riteniamo di dover sviluppare le lezioni con un preciso ordine numerandole progressivamente.

La possibilità di proseguire in una seconda lezione indica un successo ottenuto nella “short lesson”: i ragazzi e i loro insegnanti hanno gradito il lavoro fatto e chiedono, quindi, di proseguire.

Sarà ora opportuno concordare con gli insegnanti i tempi, il numero delle lezioni e delle ore a disposizione, lo svolgimento logico di quello che ora possiamo chiamare...

**While the "short lesson" is a fixture to introduce malacologia in schools, this second part will be subject to continuous adjustments.**

**Periodically check the published version to compare with the one you already downloaded.**

We do not think of having to develop lessons with a precise order by numbering them progressively.

The opportunity to continue in a second lesson indicates a success in the "short lesson": the boys and their teachers they liked the job done and ask, then, to continue.

It will now be necessary to agree with the teachers time, the number of classes and hours available, logically the course of what we now call...

# "programma didattico"

## "teaching program"

Suggeriremo un possibile svolgimento di questo programma ma, come potete facilmente comprendere, questo dipende strettamente dalle disponibilità degli insegnanti e dall'età degli alunni.

In queste pagine inseriremo i titoli di alcuni esperimenti e strumenti che trovate nelle altre sezioni dei "products" e di volta in volta aggiungeremo qualche suggerimento didattico.

Abbiamo concluso la "short lesson" lanciando alcune "sfide":

- 1 - realizzare modelli di conchiglie con la plastilina
- 2 - descrivere con molti particolari una conchiglia ad un ipotetico amico che vive molto lontano e al quale non potete inviare foto.
- 3 - disegnare conchiglie o paesaggi marini
- 4 - disegnare una forma di conchiglia con il programma Raupp Coiler
- 5 - realizzare una propria collezione con materiali semplici e non acquistati dai genitori.

Noi invece ci siamo impegnati ad esporre tutto il materiale realizzato in un'aula virtuale dedicata alla classe.

La professoressa di una scuola nella quale abbiamo tenuto la short lesson ci ha suggerito di dividere la classe in 6 piccoli gruppi di 4 alunni ciascuno. Ha motivato la scelta con la maggiore capacità di realizzazione di piccoli gruppi rispetto a gruppi più grandi. Inoltre risulta più facile ai ragazzi riunirsi in casa di uno dei loro compagni per lavorare fuori dalla scuola.

Naturalmente si riprenderanno le lezioni successive partendo da quanto fatto nella prima. Ora si potranno, quindi, approfondire le nozioni sulle Classi e sulla Tassonomia, sulla forma delle conchiglie e sulla denominazione delle varie parti (vedi "**Dizionario Illustrato delle forme**"), sui luoghi e metodi di raccolta, sul riconoscimento delle conchiglie, sulla pulizia e trattamento degli esemplari da collezione e sulle modalità di realizzazione di

We will suggest a possible course of this program, but as you can easily understand, this is highly dependent on the availability of teachers and the age of the pupils.

In these pages you will insert the titles of some experiments and tools you can find in other sections of the "products" and from time to time add some teaching suggestion.

We concluded the "short lesson" throwing some "challenges":

- 1 - create models of shells with plasticine
- 2 - describe in great detail a shell to a hypothetical friend who lives far away and to which you can not send photos.
- 3 - draw shells or seascapes
- 4 - draw a shape of a shell with the program Raupp Coiler
- 5 - create her own collection with simple materials and not purchased by parents.

We, however, we are committed to exhibit all the material produced in a virtual classroom dedicated to the class.

The teacher of a school in which we kept the short lesson suggested we divide the class into six small groups of four students each. Has motivated the choice with the highest capacity of production of small groups than in larger groups. Also it is easier to meet guys in the house of one of their companions to work outside of school.

Of course it will resume later lessons starting from what was done in the first. Now you will be able, then, to deepen the knowledge about the classes and the Taxonomy, the shape of the shells and the naming of the various parties (see "**Illustrated Dictionary of the forms**"), on the places and methods of collecting, on the recognition of the shells, the cleaning and treatment of specimens from the collection and the ways of realization of personal collections,

collezioni personali, sulla ricerca di dati, immagini e consulenze in "internet".

research data, images and advice "internet".

Sarà bene alternare, durante l'ora di lezione, parti nozionistiche ad esperimenti pratici che aiutino il recupero dell'attenzione e che si mostrino più attraenti per quegli alunni che mostrano maggior propensione alla manualità che allo studio.

It will be good to alternate, during the hours of lessons, parts of concepts to practical experiments that help the recovery of attention and show you more attractive to those students who show greater propensity to manual that study.

Ricordate anche di visitare la sezione "Curiosità" per attrarre l'attenzione degli alunni e allentare la difficoltà che essi provano ascoltando argomenti e materie nuove.

Remember also to visit the section "Curiosity" to attract the attention of students and ease the difficulties that they experience listening to arguments and new materials.

### la nostra prima lezione



### la prima uscita al mare



ci siamo organizzati in gruppi con i colori della plastilina usata

| Rossi  | Blu  | Verdi   | Arancioni  | Gialli  |
|--|--|---|--|---|
| Tommaso G.<br>Alessandro D.M.<br>Sara<br>Nadir | Giuliano<br>Edoardo<br>Tommaso L.<br>Lorenzo | Chiara D.S.<br>Martina<br>Cristina<br>Giordana<br>Ginevra | Alessandro D.N.<br>Andrei<br>Riccardo<br>Claudio<br>Cristian | Silvia<br>Angelica<br>Maria Vittoria<br>Chiara S. |

# Lista di attività pratiche

## List of practical activities

Ecco un elenco di attività “pratiche” che potrete alternare con quelle teoriche.

Here is a list of "practices" activities that can alternate with those theoretical.

## La raccolta in spiaggia o...in alternativa...

### Collection on the beach or...an alternative...



Raccogliere sulla “battigia” in riva al mare vuol dire porre l’attenzione su conchiglie che misurano dai mm 4-5 in su. Se il materiale è abbondante e di misure molto diverse se ne può raccogliere una busta che poi esamineremo a casa dopo aver lavato e fatto asciugare bene il tutto.

Mentre siamo sulla riva del mare occorre tener presente che il nostro occhio, anche se abbiamo la vista molto buona, ci può ingannare. Facciamo un esempio se siamo colpiti dalle conchiglie rosse il nostro cervello, orienterà la visione su esemplari di questo colore ignorando gli altri. Ancora: ci hanno detto che in quel luogo si incontrano conchiglie piuttosto rare, molto sottili e lunghe e con striature spirali marroni. Il nostro occhio sarà molto propenso a vedere questo tipo di conchiglia senza accorgersi di quelle con forme e colori diversi.

Questo vi aiuterà a capire perchè dopo aver raccolto “tutto” in quel pezzo di spiaggia e

To collect on the "shoreline" of the seashore means to focus on shells that measure from 4-5 mm up. If the material is abundant and very different measures we can collect an envelope which then we will look at home after having washed and dried thoroughly.

While we are on the shore of the sea must be remembered that our eye, even if we have the very good view, there can be deceiving. Let's take an example, if we are hit by red shells our brains, will guide the vision of specimens of this color and ignore the others. Again, they told us that in that place meet shells rather rare, very thin and long, with brown streaks spirals. Our eye will be very keen to see this kind of shell without noticing those with different shapes and colors.

This will help you understand why after collecting "everything" in that piece of beach and returning to pick up again soon after, you

tornando a raccogliere di nuovo subito dopo, trovate molti altri esemplari "non visti prima".

Espressi questi piccoli suggerimenti sarà invece importante raccomandare di raccogliere tutto ciò che si trova e conservarlo perché, sempre più spesso, nuovi studi scoprono nuove specie le cui caratteristiche sono le stesse di altre specie salvo "quel piccolo particolare" che non avevamo notato.

Inoltre all'inizio il nostro occhio inesperto ci porterà a considerare simili anche conchiglie molto diverse tra di loro.

Infine una regola semplice ma utile: se trovate una conchiglia che non avete in collezione ma che è molto rotta e molto brutta: conservatela, quando ne troverete una migliore allora sostituirte quella più brutta.

will find many more specimens "not seen before."

Expressed these small tips it will be rather important to recommend to collect all that is and keep it because, increasingly, new studies uncover new species whose characteristics are the same as other species except "that little detail" that we had not noticed.

Also at the beginning our untrained eye will lead us to consider similar shells also very different from each other.

Finally, a simple but useful rule: if you find a shell that you have in the collection but that is very broken and very ugly: keep it, when there's a better time will replace the ugliest.

## ...la "caccia al tesoro" ... the "treasure hunt"



Poiché la disponibilità di tempo scolastico per una visita al mare difficilmente coinciderà con le esigenze di queste lezioni, abbiamo trovato un semplice espediente per risolvere il problema.

Una vaschetta di plastica colma di sabbia e nella quale avremo mescolato molte conchiglie, ci permetterà di far raccogliere, in pochi minuti, una certa quantità di conchiglie per avviare poi su queste adeguati discorsi didattici.

Un esempio ci viene dall'esperienza condotta

As the availability of school time for a visit to the sea hardly coincide with the needs of these lessons, we found a simple trick to solve the problem.

A plastic tray filled with sand and in which we will have mixed many shells, will allow us to collect, in a few minutes, a certain amount of shells to start then these speeches adequate teaching.

An example comes from the experience conducted on school for children (ages 4-5

sui bambini della scuola dell'infanzia (età 4-5 anni). Dopo la raccolta i bambini sono stati guidati a sistemare ciascuno sul proprio banco le conchiglie raccolte, ordinandole per dimensioni, per colore o per grandezza.

Contandole per verificare quante conchiglie ha raccolto ciascuno e ,magari, premiando chi ha ne ha trovate di più o chi ha le più colorate o le più piccole, ecc. E' evidente come qui si possano agganciare attività didattiche adeguate all'età degli alunni.

years).

After harvesting the children were driven to fix each one on their desk shells collected, ordering them by size, by color or size.

Counting them to see how many shells collected each and, perhaps, by rewarding those who have found it has more or who has the most colorful or the smallest, etc.

It 'clear that here you can hook educational activities appropriate to the age of the pupils.

## Sezione di conchiglie

### Section of shells



1 – sezionare conchiglie con carta vetrata per “vedere” come è fatto il loro interno.

2 – usare le sezioni come “timbri” e, magari, sceglierne uno da usare come “logo” del proprio gruppo. I ragazzi potrebbero dare al proprio gruppo il nome della conchiglia.

Questo comporta che li abbiate aiutati a riconoscere la conchiglia e, quindi, ad usare il suo nome scientifico. Ne può seguire una interessante argomentazione sulle convenzioni della classificazione e sul sistema scientifico di “denominazione binomiale”. Anche qui potete invitarli a disegnare le sezioni che hanno fatto delle loro conchiglie.

Ha sempre ottenuto un particolare interesse lo studio degli “ingrandimenti”: si stampa la sezione inchiostrata con un tampone su un foglio di carta a quadretti piccoli, o meglio millimetrata. Si disegna poi su un foglio bianco una quadrettatura con lato di 1 o più centimetri di lato e su questo si procede al

1 - dissect shells with sandpaper to "see" how it's done their interno.

2 - use sections as "stamps" and maybe pick one to use as a "logo" of their group. The boys could give their group the name of the shell

This implies that they abbiate helped to recognize the shell and, then, to use his name scientifico.

It can follow an interesting argument about the conventions of the classification and scientific system of "binomial name". Again, you can invite them to draw the sections that have made their shells.

It has always obtained a particular interest in the study of "magnification": printing section inked with a pad on a sheet of paper into small squares, or better graph. It then draws on a white sheet with a cross-cut side of 1 or more inches on a side and on this we proceed to the design of each small frame, one by one, on the

disegno di ciascun riquadro piccolo, uno per uno, sul corrispondente quadretto grande.

I docenti di matematica apprezzeranno lo spunto offerto per trattare alcuni argomenti correlati.

Durante l'attività di sezionamento, fate raccogliere le polveri calcaree prodotte per farne alcune osservazioni ed esperimenti. Una piccola quantità in un contenitore di plastica o di vetro, potrà essere sciolta, con le cautele del caso e l'assistenza dei docenti, con qualche goccia di "Acido Cloridrico (Acido Muriatico)". Questo confermerà che la conchiglia è fatta di calcare e vi permetterà di descrivere come fanno i molluschi a costruire la conchiglia e a parlare della "conchiolina". Da qui il passo al fatto che la presenza di altre sostanze disciolte nell'acqua del mare possa spiegare la colorazione delle conchiglie.

La polvere delle conchiglie potrà essere confrontata con polvere ottenuta "macinando", magari con un martello, un pezzo di marmo. Il tatto e l'olfatto aiuteranno nel confronto ma anche un assaggio, anche se non gradito dai più, potrà portare alle stesse conclusioni del punto precedente.

**(Curiosità: n. 008 i cammei, n. 004 le strade degli atolli)**

corresponding picture great.

The mathematics teachers will appreciate the inspiration offered to treat certain related topics.

During the activity of cutting, do collect dust limestone produced to make some observations and experiments.

A small amount in a plastic container or glass, may be dissolved, with appropriate care and support of teachers, with a few drops of "Hydrochloric Acid (Muriatic acid)."

This will confirm that the shell is made of limestone and will allow you to describe how to make the shellfish to build the shell and talk of "conchiolin".

From here up to the fact that the presence of other substances dissolved in the water of the sea can explain the coloring of the shells.

The dust of the shells can be compared with the powder obtained by "grinding", perhaps with a hammer, a piece of marble.

The touch and smell will help in the confrontation but also a taste, though not appreciated by most people, could lead to the conclusions put forth in the previous point.

**Curiosity: n. 008 cameos, no. 004 on the streets of the atolls)**

## Raccolta e selezione del detrito

### Collection and selection of the debris



Portate una piccola busta di detrito per spiegare, mostrandolo, di cosa si tratti e dove si può raccogliere. Occorre qui spiegare come le

Bring a small bag of debris to explain, showing it, what it is and where you can collect.

It takes here to explain how the current push



correnti sospingano e ammassino materiali, animali morti, frammenti di conchiglie o di altri animali, insieme a frammenti di rocce. Le correnti marine prevalenti e le onde, con il loro movimento continuo e più o meno violento, formano con questi materiali la "sabbia" che viene sospinta sulle rive concorrendo a formarle. Prima di arrivare ai minuscoli frammenti detti "granelli di sabbia", di diametro inferiore al millimetro, tutto ciò che è nel mare viene "rotto", "triturato", "schiacciato" con passaggi successivi e prima di divenire sabbia o limo viene a comporre "il detrito". Le dimensioni medie dei frammenti possono variare da centimetri a millimetri. Le correnti poi sospingono il tutto formando le "cale", di forma normalmente curva, alle sue estremità vengono accumulate le particelle più grandi: quello è il detrito da raccogliere. Chi sa nuotare e scende in apnea anche solo a qualche metro, potrà raccogliere "detrito fresco", sotto gli scogli o sotto le posidonie.

Fate loro realizzare il praticissimo strumento, suggeritoci dal Gruppo Malacologico Livornese, ricavato da bottiglie di plastica con manico, opportunamente tagliate (**"vedi Strumento 001: raccogliendo detrito"**). Si agisce sul detrito affondando di uno o due centimetri la parte frontale dello strumento e, con un ampio movimento, si solleva tutto il materiale possibile. Se raccogliete detrito sulla "battigia", sarà molto bagnato o immerso in acqua: potrete sfruttare la forma di questa "sassola" per far uscire l'acqua dalla parte del tappo a vite..

Per la selezione delle conchiglie nel detrito, spiegate che "rovistando" nel detrito, anche dopo ore, si avrà sempre il dubbio che ci sia ancora qualche pezzo e, perchè no, proprio uno di quelle specie più rare.

Ecco il momento per esporre il concetto di "metologia" e, con l'ausilio dei semplici **"strumenti 002: selezionando detrito e 003: prelevando esemplari"** di facilissima realizzazione, si potrà procedere ad un lavoro che richiede "metodo e pazienza". Spandere un "pizzico" di detrito sul foglio rigato ed esaminare una striscia per volta, dall'alto verso il basso per poi passare alla successiva striscia a destra, raccogliendo tutto ciò che è conchiglia, anche ciò di cui non si è sicuri,

and lay materials, dead animals, shell fragments or other animals, along with fragments of rocks.

The prevailing ocean currents and waves, with their constant movement and more or less violent, form with these materials the "sand" that is pushed boobies banks helping to train them.

Before arriving to the tiny fragments called "sand grains", of a diameter smaller than one millimeter, everything that is in the sea is "broken", "crushed", "squashed" in successive steps and before becoming sand or silt is to compose "detritus".

The average size of the fragments may vary from centimeters to millimeters.

The currents then propel the whole forming the "bays", normally shaped curve, at its ends are accumulated large particles: what is the debris to collect.

Who knows how to swim and go down snorkeling, even some meters, may collect "fresh detritus", under the rocks or under the seagrass.

Let them realize the practical tool, suggested us from Gruppo Malacologico Livornese, made from plastic bottles with handle appropriately cut (**"see Tool 001: collecting debris"**).

It acts on the detritus sinking of one or two centimeters and the front part of the instrument, with a large movement, it raises all the possible material.

If you collect debris on the "shoreline", will be very wet or submerged in water: you can take advantage of the shape of this "bailer" to let out the water from the screw cap ..

For the selection of the shells in the debris, explained that "rummaging" in the debris, even after hours, you will always have the doubt that there is still some pieces and, perhaps, just one of those rarest species.

That's the time to expose the concept of "metology" and, with the aid of the simple **"tools 002: selecting debris and 003: taking specimens"** of easy implementation, will provide for a job that requires "method and patience."

Spread a "pinch" of debris on the sheet lined and examine a strip at a time, from top to bottom and then move to the next strip on the right, picking up everything that is shell, also what you are not sure, maybe dividend three boxes gastropods, and the rest of the bivalvi or doubts.

magari dividendo in tre scatoline i gasteropodi, i bivalvi e il resto o i dubbi. Terminato l'esame di un foglio, striscia per striscia, possiamo gettare il detrito e spandere un altro "pizzico". Occorre spiegare che il "metodo" comporta spesso lavori **lunghi** e che vanno condotti con molta **pazienza**, ma il risultato è il migliore.

Following consideration of a sheet, strip by strip, we can throw the debris and spread another "pinch".

It should explain that the "method" works often involves **long** and ranging conducted with **a lot of patience**, but the result is the best.

## La pulizia delle conchiglie

### The cleaning of shells



Le conchiglie raccolte possono contenere parti molli o altri materiali organici che, decomponendosi, darebbero luogo a odori veramente cattivi. Per evitare che i nostri genitori ci costringano a gettare il nostro "prezioso raccolto", appena tornati dal mare mettiamo tutto il "raccolto" dentro una catino e riempiamolo di acqua di rubinetto agitando bene il tutto e cambiando l'acqua più volte.. Lasciamo poi riposare il catino con acqua qualche ora o un giorno in un angolo sicuro e, possibilmente, all'esterno di casa. Gettiamo l'acqua che sarà quasi sicuramente maleodorante e sporca facendo scorrere nel catino altra acqua pulita.

Ora possiamo estrarre le conchiglie che scuoteremo una per una per far uscire eventuali materiali al loro interno, poi le metteremo ad asciugare stese su un piano ma, attenzione, non al sole che sbiadisce i colori, è preferibile l'ombra.

Le conchiglie così lavate e asciugate possono ora essere inserite nelle vostre scatoline per la conservazione.

The shells collected may include soft tissue or other organic materials that decompose, would give rise to smells really bad.

To avoid that our parents force us to throw our "precious harvest", just returned from the sea we put all the "harvest" in a bowl and fill it in tap water by shaking well and changing the water several times ..

Let then rest the basin with water a few hours or a day in a safe and possibly outside of the house.

We throw the water that will almost definitely smelly and dirty by sliding into the basin other clean water.

Now we can remove the shells that rock you one by one to release any materials inside them, then put them to dry on a plan put forth but, beware, not the sun that washes out the colors, it is preferable to the shadow.

The shells so washed and dried can now be inserted in your boxes for storage.

Discover now how can we make them more

Scoprirete ora come possiamo renderle più belle e con i colori più "vivi" con un piccolo accorgimento. Se prendete una conchiglia tra le dita e la strofinate con i polpastrelli, vedrete che si vedranno meglio i colori e alcuni dettagli. Questo perchè quel sottilissimo strato di "grasso" della nostra pelle ha rimosso un velo di sostanze minerali che si formano sulla conchiglia, tra queste il calcare e i sali del mare. L'effetto dura pero poco tempo e le sostanze acide contenute nelle nostre dita potrebbero anche peggiorare la situazione.

Ricorriamo allora ad un olio non acido che possiamo comprare in farmacia: l'olio di vaselina o paraffina. Un flacone di questo olio può essere eccessivo per le vostre necessità ma se lo mettete in classe a disposizione di tutti ne potete anche dividere la spesa.

Come si usa l'olio? Prendete un pezzetto di stoffa di lino o cotone che la vostra mamma saprà sicuramente trovare tra la biancheria non più utile e da gettare. Bagnatelo con l'olio poggiando la stoffa sull'imboccatura della bottiglia di olio e poi capovolgendola. La pezzetta così inumidita vi consentirà di pulire e abbellire i colori di molte conchiglie prima che sia necessario di bagnarle di nuovo, comunque dopo anni.

beautiful and the colors more "live" with a little ingenuity.

If you take a shell between the fingers and rub with your fingertips, you will see that you will see better colors and some details.

This is because the thin layer of "fat" of our skin has removed a veil of mineral substances that are formed on the shell, between these limestone and sea salts.

The effect lasts but a short time and acidic substances contained in our fingers could even worsen the situation.

Then we resort to an oil acid that we can not buy in pharmacies: the Vaseline oil or paraffin.

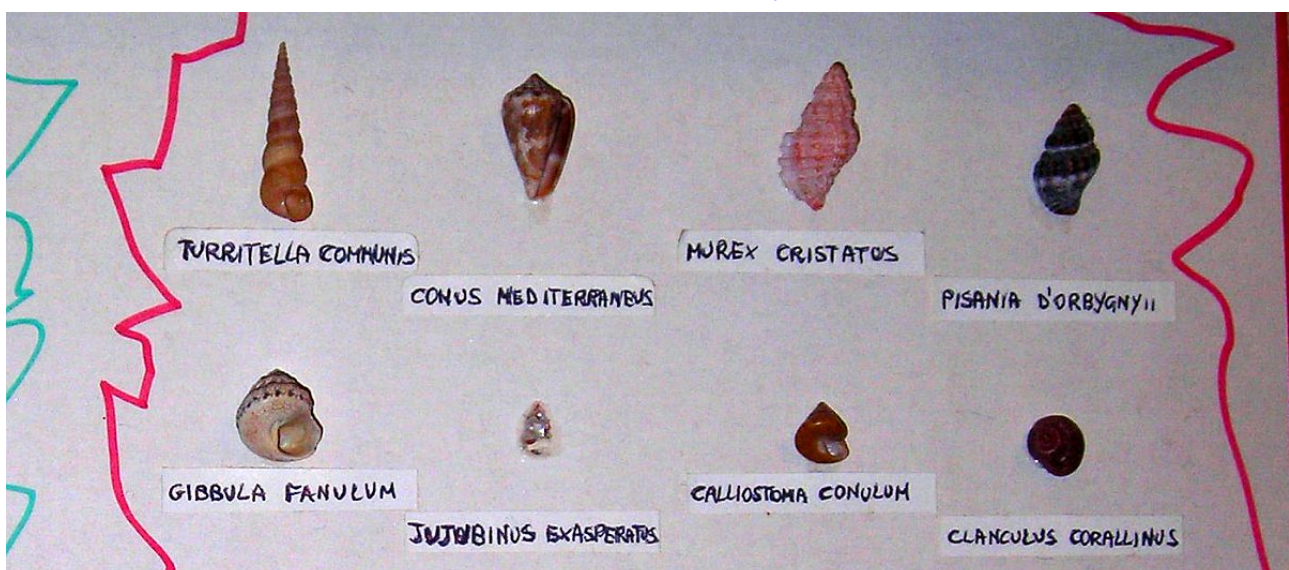
One bottle of this oil may be overkill for your needs, but if you put it in the class available to all it can also split the fare.

How to use the oil? Take a piece of linen cloth or cotton that your mom will surely find among the linen is no longer useful and discard.

Moisten with the oil by placing the cloth on the mouth of the bottle of oil and then turning it upside down.

The carrying moistened so will allow you to clean and beautify the colors of many shells before you need to bathe again, however, after years.

## La collezione di conchiglie The collection of shells



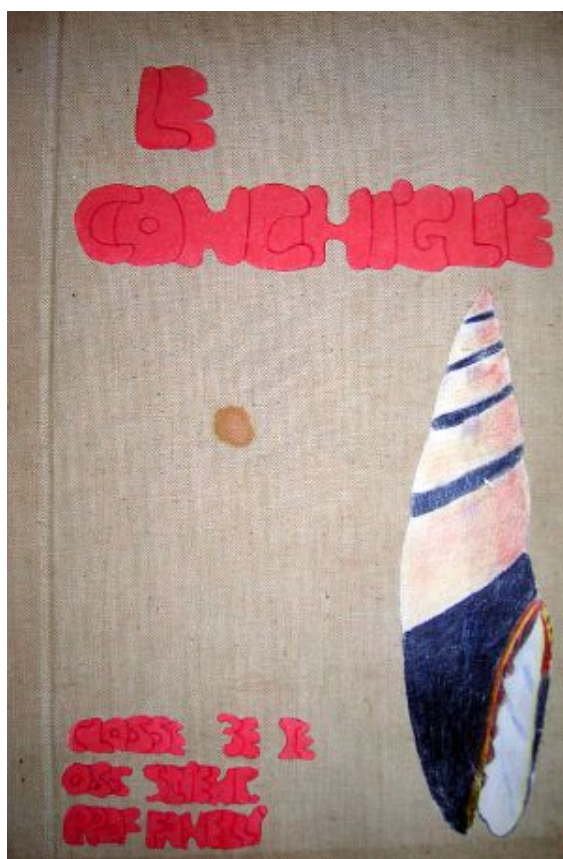
Rigorosamente costruita con materiali di recupero (scatole di cioccolatini o altri prodotti simili).

Per i ragazzi preparare una collezione propria, stimolati dall'idea di non usare materiali appositamente comprati, è sempre una cosa piacevole.

Naturalmente il piacere della collezione varia molto da età a età ma anche dagli stimoli che il ragazzo ha avuto.

Abbiamo visto lavori fatti dipingendo tavolette di legno sulle quali incollare le conchiglie trovate. Occorrerà sempre essere ben attenti a gratificare l'alunno e non sminuire quanto realizzato: ciascuno ha le sue capacità e i suoi limiti!

Nella foto un libro, rivestito in tela dall'insegnante, tutto costruito dai ragazzi. Dopo l'ultima pagina si apre una scatola con la "collezione".



Altri ragazzi, avendo in classe una ragazza con particolari capacità nel disegno, hanno preferito ricorrere ai disegni. Il loro scopo però è stato quello di stampare con un duplicatore ad alcool, ora non più reperibile ma sostituibile

Rigorously built with recycled materials (boxes of chocolates or other similar products).

For the boys prepare a collection of its own, stimulated by the idea of not using materials specifically purchased, it is always a nice thing.

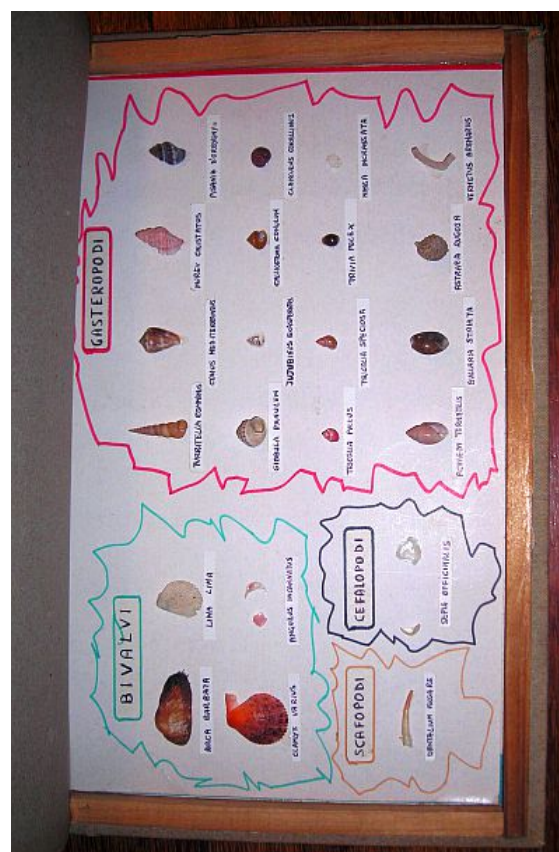
Of course the pleasure of the collection varies greatly from age to age but also by the stimuli that the guy had.

We have seen the work done by painting wooden tablets on which glue the shells found on the beach.

Always need to be very careful to gratify the pupil and not to belittle the achievements: each has its capabilities and its limits!

In the following picture a book, covered in canvas by the teacher, all built by the boys.

After the last page it opens a box with the "collection".



Other guys, having a girl in class with special skills in design, they preferred to resort to the drawings. Their purpose, however, was to print with a duplicator to alcohol, now no longer available but replaceable from digital photos,

dalle foto digitali, una copia per ciascun  
alunno.

one copy for each student.

