

ALLA SCOPERTA DELLA BIODIVERSITÀ E DELLE COLTIVAZIONI BIOLOGICHE



Bio
diVeRsità



ORti

cAcAO

BaNaNO

Pubblicazione a cura di ACRA

Progettazione e coordinamento editoriale

Patrizia Canova

Testi

Laura Molinai

Hanno collaborato alla redazione testi di alcune sezioni

Patrizia Canova, Enza Faipò, Carla Meroni

Traduzioni

Flavia Pugliese

Irina Ricci

Giovanna Valverde

Marco Villalta

Illustrazioni

Diana Signorelli

Elisabetta Facco

Progetto grafico e impaginazione

Chiara Baggio

Fotografie

Patrizia Canova

Elisabetta Facco

Paola Meloni

Archivio ACRA

Stampa

Pixartprinting

Realizzato da

ACRA in collaborazione con

Comune di san Juan di Nicaragua

Ministero dell'Ambiente e delle Risorse Naturali

Inpesca

Cofinanziato da

Unione Europea

©Ristampa ACRA 2016

FONDAZIONE ACRA

Sede legale, amministrativa e operativa

Via Lazzaretto 3 – 20124 Milano, Italia

T +39 02 27000291 / 02 40700404

F +39 02 2552270 – www.acra.it



ACRA NICARAGUA

Calle Carmen Casa No.523,

Reparto S. Juan, de la UNIVAL 1/2 Cuadra al Sur

Calle el Carmen 523, Managua – Nicaragua

tel. +505 2277 4888 – fax +505 2277 4676

Per sostenere i Progetti di ACRA:

Bonifico bancario su conto corrente intestato a
Fondazione ACRA

Banca Popolare di Milano, codice IBAN:

IT 54 T 05584 01706 000000009075

Carta di credito online: www.acra.it

BIODIVERSITÀ: PRODURRE CONSERVANDO

La **riserva biologica Indio Maiz**, con i suoi 18.434 km² di estensione, è una delle risorse più importanti del Nicaragua, un polmone verde per il Centro America, una fonte di ossigeno per tutto il Pianeta.

Proteggerla e preservarla è un dovere morale di tutta l'umanità. Nella zona nucleo la terra non è mai stata coltivata dalla mano dell'uomo, non è mai stata modificata e questo ha reso possibile lo sviluppo di una grande quantità di specie di flora e fauna. Nel corso degli anni però l'avanzamento del confine agricolo e l'allevamento stanno mettendo in serio pericolo quest'area protetta, d'altro canto le popolazioni che qui vivono, si trovano in condizioni difficili per la sopravvivenza e spesso non è loro garantita la minima sicurezza alimentare.

Come coniugare allora le esigenze degli abitanti del luogo con la tutela della riserva?

Il progetto ***Produrre conservando*** prova a dare una risposta a questa duplice esigenza attraverso azioni volte, da una parte, a preservare l'ecosistema e tutelare il nucleo boschivo, dall'altra a migliorare le condizioni di vita delle famiglie delle zone interessate. La strategia è quella di incentivare lo sviluppo di piccole attività economiche generatrici di reddito e la produzione agricola basata sulla diversificazione delle coltivazioni, sulla loro regolamentazione agro forestale, sulla valorizzazione di saperi tradizionali e sull'utilizzo di tecniche conservazioniste in sintonia con l'ambiente.

Il libro accompagna i bambini in un percorso di scoperta di questo meraviglioso angolo del Pianeta attraverso immagini, disegni, racconti e piccoli esperimenti, affinché possano scoprire come sia possibile produrre nel rispetto dell'ambiente, in armonia con la natura e conservando le preziose risorse che la Terra ci offre.



INDICE



Bio
diVeRsità



pag.4



ORti

pag.30

cAcAO

pag.50

BaNaNO

pag.84

Guida per
l'insegnante
pag.104

Strumenti
pag.113



Bio diVeRsità



la BIODIVERSITÀ nella RISERVA

<u>Occhi aperti sulla natura</u>	6
<u>La catena alimentare</u>	10
<u>Chi alimenta la rete?</u>	13
<u>Ogni cosa ha la sua casa</u>	15
<u>Le riserve della biosfera</u>	19
<u>Ricorda la foglia</u>	25
<u>Un libro di piante</u>	27
<u>Una pianta un rimedio</u>	28



OCCHI APERTI SULLA NATURA

Biodiversità è una parola molto complicata per esprimere qualcosa che tutti noi conosciamo: nel mondo ci sono moltissime forme di vita diverse tra loro. **BIO** infatti significa **VITA** e con diversità intendiamo tutte le varietà di forme di vita, sia animale che vegetale.



**PROVA A DISEGNARE LA BIODIVERSITÀ
PER COME LA CONOSCI TU...**





Proviamo a scoprire insieme la biodiversità iniziando con un gioco!



1 COME SI GIOCA

- con i tuoi compagni di classe sediti in cerchio
- un bambino scelto a sorte si mette al centro e inizia a recitare in silenzio l'alfabeto
- un secondo bambino scelto a sorte dice "fermati"
- il bambino-alfabeto comunica al gruppo la lettera alla quale era arrivato
- tutti i componenti del gruppo pensano a qualcosa che appartenga al mondo naturale (animali, vegetali, minerali) e che inizi con la lettera che il bambino-alfabeto ha comunicato
- il primo bambino del gruppo che ha in mente una parola che inizi per quella lettera entra nel cerchio velocemente, tocca il compagno, dice la parola a voce alta e diventa il nuovo bambino-alfabeto
- Il gioco termina quando tutti hanno potuto dire una parola o quando ci si è stancati di giocare.

2 Prova ora a GIOCARE ANCORA, ma i nomi da trovare adesso sono:

- solo nomi di verdure
- solo nomi di animali molto piccoli
- solo nomi di insetti
- solo nomi di alberi
- solo nomi di mammiferi
- solo nomi di uccelli
- solo nomi di pesci
- solo nomi di fiori
- solo nomi di frutti
- solo nomi di anfibi

3 LE TUE OSSERVAZIONI

Sai quali sono le CARATTERISTICHE degli INSETTI?

- Scrivile:
- Scrivi il nome di qualche insetto che conosci bene e, se vuoi, prova anche a disegnarlo:





MACCHINA CATTURA INSETTI

Il terreno è un luogo che brulica di piccolissime forme di vita. Vuoi scoprire chi si nasconde nel terreno? Vuoi osservarlo da vicino? Se sì, costruisci questa specialissima macchina cattura-insetti, ti divertirai un sacco e scoprirai un mondo misterioso e meraviglioso...

1 COSA TI OCCORRE

- una bottiglia di plastica senza tappo
- forbici
- campione di suolo
- lente di ingrandimento



COSA DEVI FARE

2

1. taglia a 3/4 la bottiglia
2. capovolgi la parte tagliata e mettila sulla base, come se fosse un imbuto
3. riempi la parte superiore con una zolla di terra presa in un campo, meglio se contiene anche erba o foglie morte
4. lascia la tua "macchina cattura-insetti" al sole pieno per mezza giornata



3 LE TUE OSSERVAZIONI

Cosa vedi sul fondo della bottiglia?

.....
.....

Disegna il 'mondo nascosto'



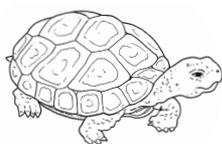
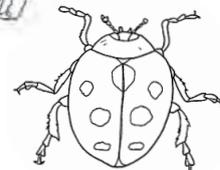
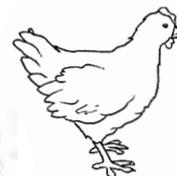
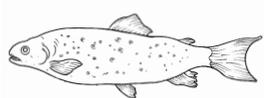
PILLOLE DI SCIENZA

Nella terra ci sono dei piccoli INSETTI. Questi piccoli organismi SCAVANO nella terra per evitare il caldo e la luce, perciò cadono sul fondo della bottiglia. Il tipo di insetti che troverai dipende da dove vivi, dalla stagione, da dove prendi la terra. Nel fondo della bottiglia troverai piccoli INSETTI come coleotteri, formiche, larve di ditteri... ed anche altri animalletti che NON sono INSETTI come: lombrichi, onischi, piccole lumache senza guscio...



IL GIOCO DELL'IDENTIKIT

Osserva questi animali e colora solo gli **INSETTI**.



Adesso analizza per bene ogni **INSETTO** e completa questa tabella, mettendo una crocetta nelle caselle esatte. Se non riesci, fatti aiutare dall'insegnante.

insetti	dove vive?			Di cosa si nutre?		Che caratteristiche ha?		
	aria	terra	acqua	Sostanze vegetali	Sostanze animali	Corpo diviso in 3 parti	Subisce la metamorfosi	Ha 6 zampe e 2 antenne
APE								
COCCINELLA								
MOSCA								
FARFALLA								
CAVALLETTA								
LIBELLULA								

Questi animali sono tutti **INSETTI** e sono **INVERTEBRATI** perché **NON** hanno uno **SCHELETRO INTERNO**.



LE TUE OSSERVAZIONI

OSSERVANDO le risposte che hai dato puoi capire che questi animali vivono in luoghi diversi..... e si nutrono di sostanze..... o cacciano piccoli ma hanno tutti le **STESSE CARATTERISTICHE** fisiche che sono:

1.
2.
3.

LA CATENA ALIMENTARE

UN SISTEMA IN EQUILIBRIO

Gli insetti che hai conosciuto prima, sono il più grande tra i raggruppamenti di animali che popolano la Terra. Ci sono più di UN MILIONE di specie, pari ai cinque sesti dell'intero regno animale. Immagina una torta con sei fette, di queste cinque rappresentano gli insetti e una sola rappresenta tutti gli altri animali del pianeta compreso l'Uomo. Un numero importantissimo, che potrebbe mangiare tutto il cibo prodotto dal pianeta.

Allora perché questo non succede?

Proviamo a scoprirlo cominciando con un gioco!



la CATENA ALIMENTARE

1 COSA TI OCCORRE

- Bigliettini di carta
- Una scatola
- Tanti fili quanti sono i partecipanti

2 PREPARAZIONE DEL GIOCO

- Prepara tanti bigliettini, scrivi su ciascun bigliettino il nome di un organismo e poi metti tutti i bigliettini in una scatola
- estrai dalla scatola un biglietto sul quale troverai scritto il nome di un organismo di una delle catene alimentari riportate qui sotto
- disegna su un cartoncino l'elemento che hai pescato dalla scatola
- chiedendo l'aiuto di un compagno appiccica sulla tua schiena il disegno usando un po' di nastro adesivo
- tieni in mano da un solo capo il filo che l'insegnante ti consegna

3 COME SI GIOCA

Quando tutti siete pronti, l'insegnante vi darà il via e inizierete a passeggiare per lo spazio, in modo tale che tutti possano vedere bene i bigliettini sulle schiene dei compagni.

1. l'insegnante inizierà a raccontare e a porre delle domande sui collegamenti fra un organismo e l'altro delle CATENE suggerite
2. quando due elementi sono in collegamento, i due partecipanti si legheranno con il filo che è stato loro consegnato durante la preparazione
3. mentre l'insegnante continua a raccontare e a nominare organismi delle catene, questi si continuano a legare fra di loro
4. e così via fino a completare tutte le catene possibili... e fino a che tutti i partecipanti sono legati fra di loro una o più volte a formare una RETE



PILLOLE DI SCIENZA

Giocando avrai capito che una **CATENA ALIMENTARE** è formata da una **SERIE** di **ORGANISMI** disposti in modo che ciascuno mangi quello che lo precede e sia mangiato da quello che lo segue.

Il gioco LA CATENA ALIMENTARE rappresenta proprio quello che succede in **NATURA**: tutti gli intrecci che si sono creati con i fili fra gli organismi delle catene da voi rappresentati formano una **RETE ALIMENTARE**.

Più **CATENE ALIMENTARI** possono **INTRECCIARSI** formando una **RETE ALIMENTARE**.



CHI MANGIA CHI O COSA...

INSERISCI le frecce ➔ occorrenti nella tabella qua sotto in modo da realizzare la catena alimentare.

ATTENTO al **VERSO** di ogni freccia che disegni!

➔ La **FRECCIA** vuol dire: **È IL NUTRIMENTO DI...**



Se hai voglia puoi anche realizzare, con i tuoi compagni, un bel cartellone che rappresenti diverse **CATENE ALIMENTARI**

lattuga

bruco

gallina

volpe

fiore

grillo

rospo

biscia

patata

tignola della patata

passero

erba

lama

condor

radici

viscaccia

avoltoio

LE TUE OSSERVAZIONI

Ma anche gli **ORGANISMI** che stanno alla fine della catena e che non vengono mangiati da nessun predatore prima o poi muoiono.

SECONDO TE COSA SUCCEDDE AI LORO CORPI?



PILLOLE DI SCIENZA

I corpi morti di questi animali restano sul terreno e vengono assaliti da tanti piccoli animaletti che li usano come nutrimento. Con l'intervento di questi animaletti che si chiamano **DECOMPOSITORI** o **TRASFORMATORI** il corpo morto si trasforma in **TERRICCIO FERTILE** che alimenta le piante.

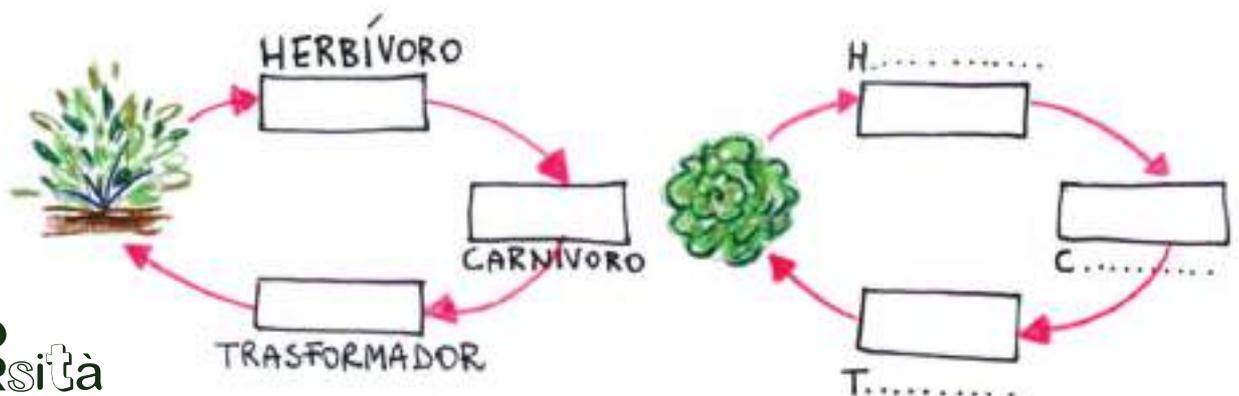
I **decompositori** possono essere dei piccoli insetti come le formiche, ma per la maggior parte sono dei **BATTERI**.

La loro azione è indispensabile per chiudere il **CICLO DELLA CATENA ALIMENTARE** e per riciclare i rifiuti e i resti di organismi sia di origine animale sia di origine vegetale.

Gli **ANELLI** della **CATENA ALIMENTARE** sono:

1. I **VEGETALI** cioè le piante che sono gli unici organismi capaci di fabbricarsi il cibo da soli -> **PRODUTTORI**
2. Gli **ANIMALI ERBIVORI** che si cibano dei **vegetali** -> **CONSUMATORI PRIMARI**
3. Gli **ANIMALI CARNIVORI** che si nutrono della carne degli animali **erbivori** -> **CONSUMATORI SECONDARI**
4. Gli **ANIMALI CARNIVORI** che si nutrono di altri animali **carnivori** -> **CONSUMATORI TERZIARI** o **PREDATORI**
5. I piccolissimi **organismi** che si chiamano **batteri** che attaccano e modificano i resti degli animali e dei vegetali morti rendendoli di nuovo riutilizzabili dalle piante -> **DECOMPOSITORI** o **TRASFORMATORI**

Pensi di aver capito? Allora completa questi due esempi di catena alimentare:



CHI ALIMENTA LA RETE?

Ogni rete alimentare, formata da più catene alimentari, è inserita in un ambiente preciso, che influenza i rapporti tra gli organismi (esseri viventi animali e vegetali), ma a sua volta dipende da essi. Questa unione crea un **ECOSISTEMA**, cioè l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente che li circonda.

MA CHI ALIMENTA IL PRIMO ANELLO DELLA RETE ALIMENTARE?



UN GIARDINO IN BOTTIGLIA

Per scoprirlo prova a realizzare questo bellissimo **Giardino in bottiglia**

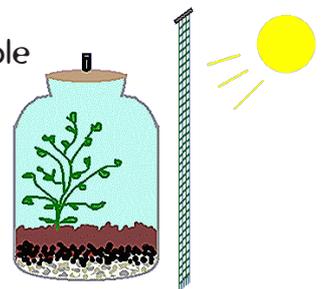


1 COSA TI OCCORRE

- un vaso trasparente di vetro con l'imboccatura larga e con il tappo
- della ghiaia
- alcune piantine
- del terriccio di bosco

2 COSA SI DEVE FARE

- prendi il vaso di vetro e metti sul fondo uno strato di ghiaia
- aggiungi uno strato di terriccio umido
- metti nel vaso le piantine premendo bene le radici sul fondo
- sigilla bene il vaso con il suo tappo o con della plastica
- metti il vaso sul davanzale di una finestra
- osserva dopo alcuni giorni lasciando sempre il vaso alla luce del sole



**SE SEI UN ESPERTO GIARDINIERE...
DISEGNA IL TUO PRODOTTO**



PILLOLE DI SCIENZA

Le piante sono organismi **AUTOTROFI**, cioè sono in grado di fabbricare da sole il loro cibo utilizzando il nutrimento presente nel terreno e l'energia **SOLARE**.

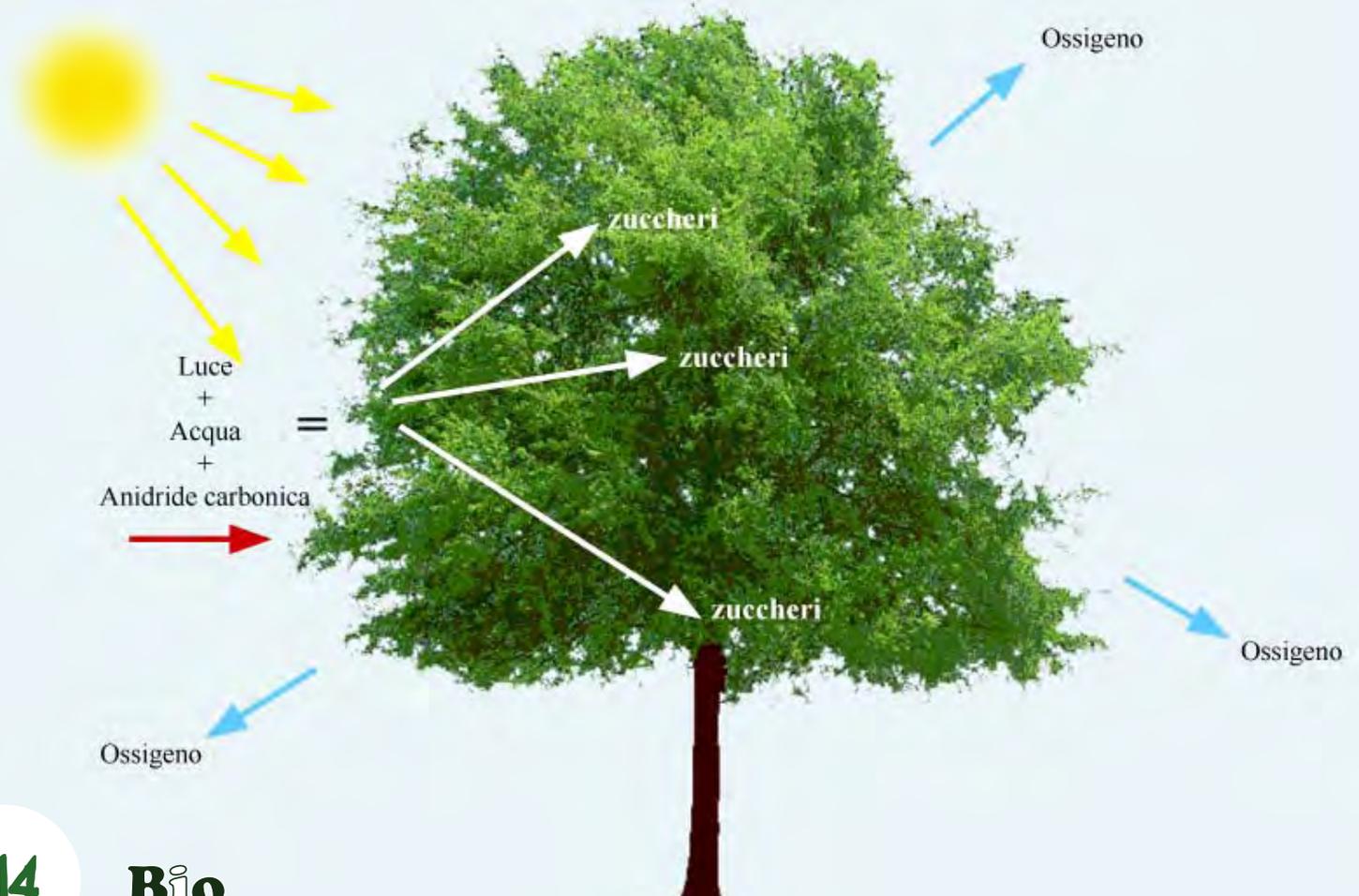
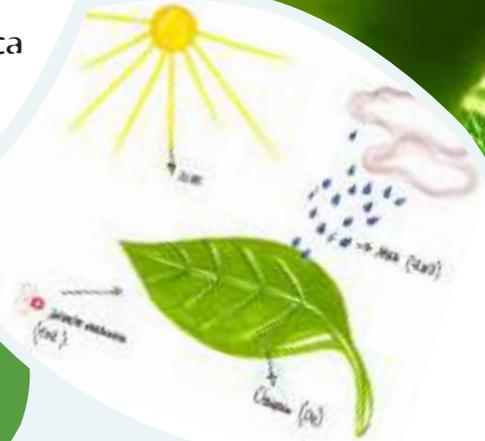
Infatti anche se non apriamo il contenitore, le piante non muoiono perché sanno **TRASPIRARE**, sanno **RESPIRARE** e sanno **FOTOSINTETIZZARE**.

CHI ALIMENTA
LA RETE?



LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA

Le foglie contengono la **CLOROFILLA**, una importantissima sostanza senza la quale le foglie non riuscirebbero a trasformare l'anidride carbonica che 'aspirano' in ossigeno che 'espirano', non riuscirebbero cioè a compiere la **FOTOSINTESI CLOROFILLIANA**



ESSERI VIVENTI AUTOCTONI E ALLOCTONI

Ogni essere vivente ha una diffusione geografica naturale, all'interno della quale viene riconosciuto come elemento della rete alimentare.

Questa zona è la stessa nella quale inizialmente ha avuto origine e si è sviluppato insieme alle altre specie che ne hanno influenzato la crescita. Questi esseri viventi si dicono **AUTOCTONI** cioè esseri che vivono nello stesso luogo in cui sono nati e sono legati al loro ecosistema.

OSSERVA QUESTI ESSERI VIVENTI E COLORA SOLO QUELLI AUTOCTONI NELLA TUA ZONA



In realtà tutti gli ecosistemi naturali sono **APERTI**, cioè sono connessi con altri ecosistemi e tra di essi possono avvenire degli scambi.

Proprio come l'uomo si sposta e trova altri luoghi dove vivere, così fanno anche le piante e gli animali. All'interno di un ecosistema quindi possono esserci anche esseri viventi che, pur riproducendosi spontaneamente in una zona e resistendo a un nuovo ambiente, non fanno tradizionalmente parte di quella rete alimentare. Questi esseri viventi si chiamano **ALLOCTONI**. Alcune volte questo può rovinare l'equilibrio dell'ecosistema, di cui abbiamo parlato prima.



Anche nel tuo territorio sono presenti specie autoctone e specie alloctone; due esempi di esse sono lo **SCOIATTOLO GRIGIO** e lo **SCOIATTOLO ROSSO**

Due specie a confronto... completa tu i puntini con le informazioni mancanti

	
NOME COMUNE	NOME COMUNE
NOME SCIENTIFICO <i>Sciurus carolinensis</i>	NOME SCIENTIFICO <i>Sciurus vulgaris</i>
FAMIGLIA DI APPARTENENZA Sciuridae	FAMIGLIA DI APPARTENENZA Sciuridae
SAGOMA	SAGOMA
NUTRIMENTO Si nutre di semi e frutta.	NUTRIMENTO Si nutre di semi.
ORIGINI Nord America	ORIGINI Europa
DISTRIBUZIONE e HABITAT Ha l'abitudine di muoversi prevalentemente al suolo, questo consente agli animali un maggiore accumulo di grasso e quindi di riserve energetiche per l'inverno.	DISTRIBUZIONE e HABITAT Vive prevalentemente sugli alberi, è esile ed agile nei movimenti tra i rami.

PILLOLE DI SCIENZA

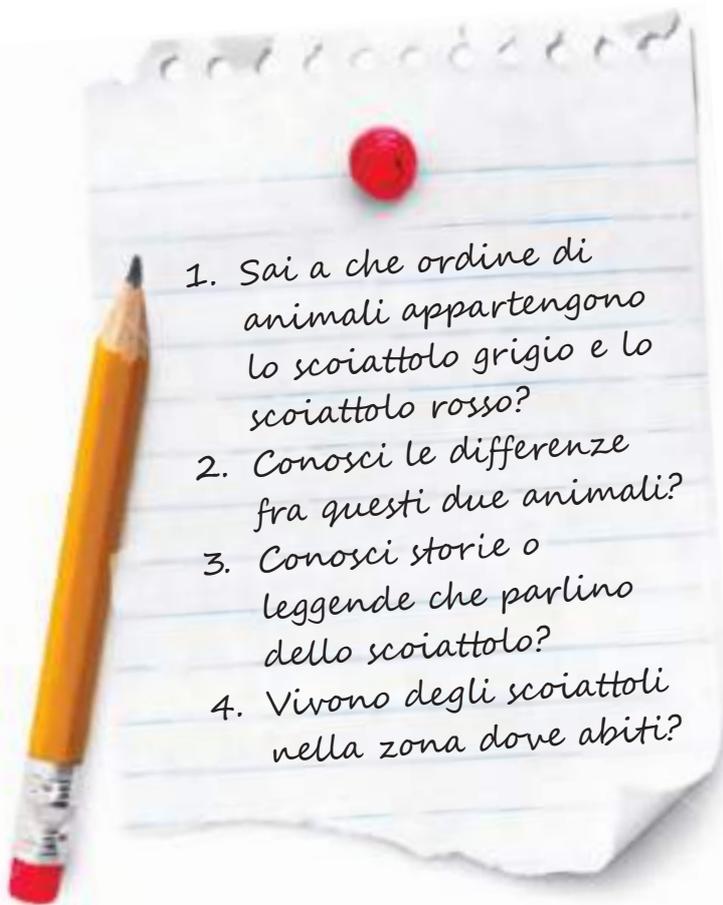
L'**ordine dei roditori**, di cui fanno parte anche gli scoiattoli, sono l'ordine di **mammiferi** con più specie. Comprendente circa il 43% delle specie totali di mammiferi attualmente esistenti! Il loro successo è probabilmente dovuto all'abilità di rosicchiare e mangiare un'ampia varietà di cibo e alla loro piccola taglia. Sono distribuiti su tutto il Pianete, infatti se ne trovano popolazioni stabili ed autoctone in ogni angolo della Terra, ad eccezione dell'Antartide.



PICCOLI INTERVISTATORI AL LAVORO

Prendi un foglio e una matita e mettiti al lavoro con un tuo compagno, uno di voi porrà le domande e l'altro annoterà le risposte ricevute.

Intervistate i genitori o altri adulti che conoscete e ponete loro domande di questo tipo ma anche delle altre domande che preparerete con la classe e l'aiuto dei maestri:



1. Sai a che ordine di animali appartengono lo scoiattolo grigio e lo scoiattolo rosso?
2. Conosci le differenze fra questi due animali?
3. Conosci storie o leggende che parlino dello scoiattolo?
4. Vivono degli scoiattoli nella zona dove abiti?

Annotate con cura le risposte che riceverete e confrontate a scuola con quelle ricevute dai vostri compagni.

Una **SPECIE ALLOCTONA** (come lo scoiattolo grigio), che per opera dell'uomo si trova ad abitare e a colonizzare un habitat diverso da quello di origine, **può alterare l'equilibrio di quell'ambiente.**

Solitamente accade che la specie importata entri in competizione con le **SPECIE AUTOCTONE** (come lo scoiattolo rosso) contribuendo così alla loro diminuzione. Questo cambiamento potrebbe diventare pericoloso per tutto l'ecosistema.

Gli ecosistemi hanno una caratteristica molto importante, **LA RESILIENZA**, cioè la capacità di tornare in equilibrio dopo aver subito un cambiamento, come ad esempio un'alluvione, un terremoto, o l'arrivo di una nuova specie più aggressiva.

La capacità di resilienza diminuisce quando c'è poca biodiversità, sia animale che vegetale. Questo ecosistema sarà più delicato, più fragile e a rischio nell'affrontare condizioni estreme. Al contrario la resilienza aumenta quando c'è una ricca varietà di specie animali e vegetali. Per esempio le dune e la vegetazione sulla costa proteggono dagli effetti delle burrasche o altri eventi climatici.

LE TUE OSSERVAZIONI

Anche noi esseri umani facciamo parte dell'ecosistema. Descrivi l'ecosistema in cui vivi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E adesso disegnalolo!



LE RISERVE DELLA BIOSFERA

Per proteggere alcune aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengono uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione di alcune piante o animali in pericolo, sono state create le **RISERVE NATURALI**.

Si tratta di aree naturali abbastanza grandi, con regole molto rigide per il rispetto di piante e animali.

Per controllare che ogni riserva venga rispettata, ci sono delle persone che hanno il ruolo di guardie ecologiche. A loro spetta il compito di controllare che nessuno entri nella riserva per cacciare, disboscare o intervenire in modo scorretto. Se qualcuno commette delle infrazioni, il guardia boschi può multarlo. I guardiani delle riserve sono di solito dei grandi esperti naturalisti: conoscono tutti i nomi delle piante e degli animali di quell'ecosistema ed è bellissimo stare ad ascoltarli e imparare da loro i segreti della natura.

Chiedi alla tua insegnante di visitare una riserva biologica presente nel tuo territorio o di invitare a scuola una guardia ecologica.

Avrai modo di seguire una lezione molto speciale!



LA RISERVA BIOLOGICA INDIO MAIZ

La riserva biologica Indio Maiz è una delle risorse più importanti del Nicaragua, un polmone verde per il Centro America, una fonte di ossigeno per tutto il Pianeta. Proteggerla e preservarla è un dovere morale di tutta l'umanità. Nella zona nucleo, cioè nella zona centrale, la terra non è mai stata coltivata dalla mano dell'uomo, non è mai stata modificata e questo ha reso possibile lo sviluppo di una grande quantità di specie di flora e fauna.



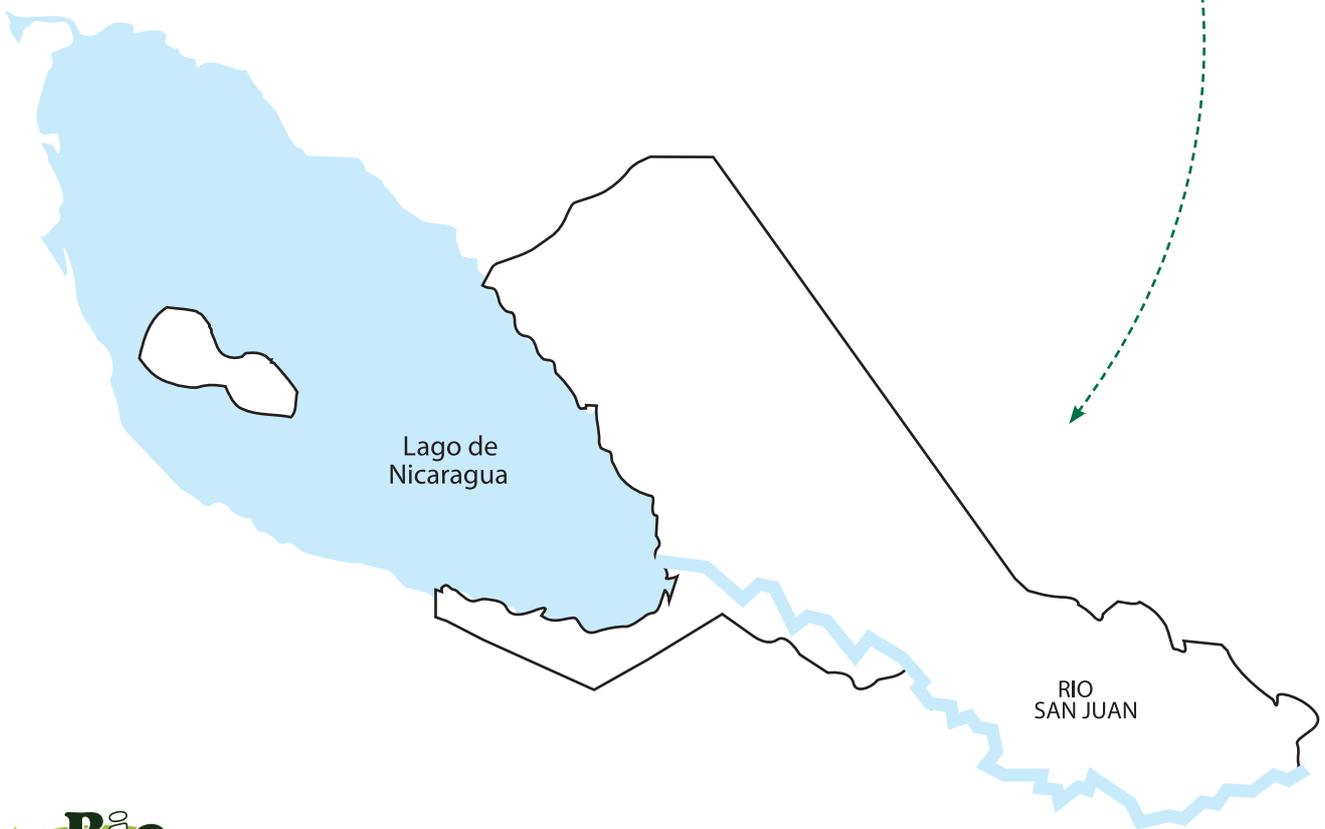


La Riserva Indio Maiz fa parte della riserva della BIOSFERA "RIO SAN JUAN" che è composta da 5 aree:

1. Monumento nazionale "Arcipelago de Solentiname"
2. Refugio de vida silvestre "los Guatuzos"
3. Monumento storico "fortaleza de la immaculada concepcion de Maria"
4. Refugio de vida silvestre Rio san Juan
5. Riserva biologica "Indio Maiz"



Sapresti colorare le 5 aree con diversi colori sulla mappa?



La
Riserva è molto
grande, tutte le cinque aree
insieme coprono un territorio di circa
18.434 km².

Nella riserva possiamo distinguere tre tipi
di zona, in base a come viene conservata
dagli uomini che la abitano.

Prova ad abbinare con una freccia la
definizione corretta di ciascuna
zona



zona di
transizione

È la zona di miglior conservazione, dove c'è una grande biodiversità, una gran ricchezza di specie animali e vegetali, e specie che ancora non sono conosciute.

zona
cuscinetto

È la zona di transito all'ingresso della riserva, dove c'è la maggiore attività dell'uomo, si praticano l'allevamento e l'agricoltura ma con riguardo all'ambiente.

zona
nucleo

È la zona di passaggio tra un'area e l'altra, dove si praticano solo coltivazioni in piccola scala, ad uso familiare, e allevamento di piccoli animali.

Ora che hai abbinato le definizioni controlla sulla cartina se hai fatto tutto correttamente.

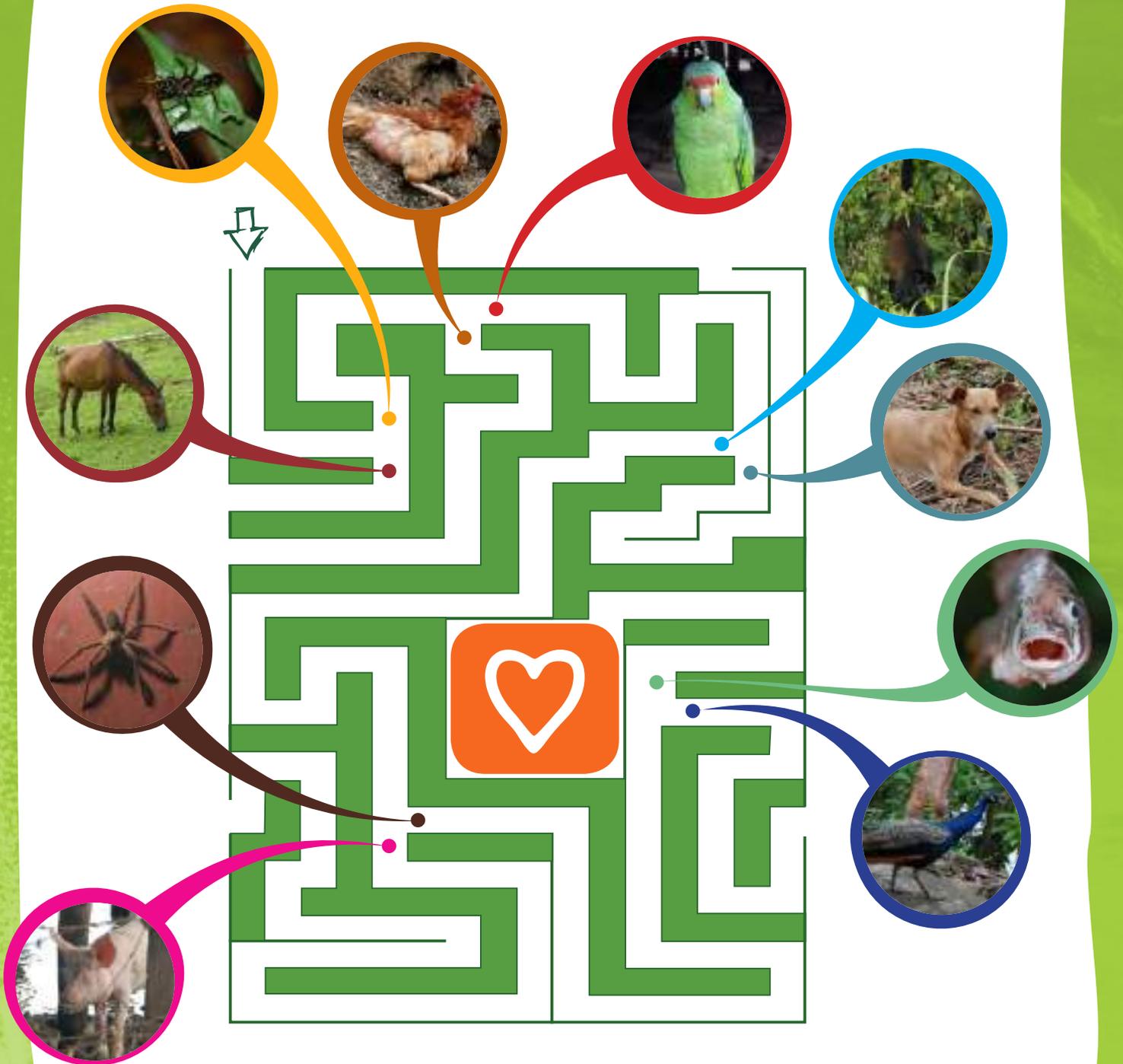


- ZONA NUCLEO
- ZONA CUSCINETTO
- ZONA DI TRANSIZIONE

La zona nucleo della riserva

ospita molte specie di animali,
alcuni delle quali molto rare...

Percorri il labirinto e quando ti trovi ad
un bivio, segui gli animali che abitano
nella riserva per scoprire il tesoro
posto proprio nel 'cuore' della
riserva.





Il tesoro della riserva è un ambiente sano, pulito e incontaminato, che accoglie piante e animali di moltissime specie. Alcuni di essi possono vivere solo lì e si sono rifugiati nella riserva proprio perché nel resto del pianeta il loro habitat è in pericolo.

È un tesoro prezioso per tutti, per questo dobbiamo impegnarci tutti insieme per proteggerlo!

Prova a pensare quali azioni si potrebbero fare per rispettare l'ambiente e proteggere le riserve e fai un bel disegno per spiegarlo. Accompagna le immagini con uno slogan che inviti le persone ad avere cura del proprio ambiente e a rispettarlo. Confronta il tuo lavoro con quello svolto dai tuoi compagni.

Per ottenere un prodotto ancora più originale, puoi realizzare un bel cartellone con i tuoi compagni da attaccare in classe, oppure scegliere una parete della classe e dipingere con l'aiuto del maestro un bel murales sulla riserva e sui modi per rispettarla.

Al termine del tuo lavoro, fatti spiegare da una guardia ecologica il regolamento delle riserve e confronta con quanto da te realizzato. Potrai così capire se i tuoi suggerimenti sono già compresi nelle leggi o se hai avuto nuove idee da proporre!





ZOOM SULLE PIANTE DELLA RISERVA INDIO MAIZ

Ora prova a conoscere meglio le piante della riserva:
abbina ogni fotografia alla descrizione giusta.



QUESQUISQUE BIANCO



CANNA DA ZUCCHERO NERA
si succhia

È un albero gigantesco,
con foglie verde scuro
fatte da 5 o più punte.



BEJUCO DE LA MUJER (liane)



BAMBÙ

È un alberello basso, con le foglie piccole
e lucide e piccole spine sui rami. Si usa
per fare un succo e per curare molte
malattie, come la febbre e l'influenza.



CEIBA



LIMON CASTILLO



ANANAS

È una piccola pianta con le foglie a righe.
Le foglie di questa pianta sono molto utili,
attenzione però: non bisogna mangiarle,
ma spalmarle per curare le infezioni.



PAPEL IGIENICO

Queste foglie sono grandi e morbide, molto utili per accarezzare
dolcemente la pelle, soprattutto quella del fondo schiena!

Il tronco scuro si spela e si succhia perché
è molto dolce e dà tanta energia.

È una pianta con tantissime spine sul tronco, ha il frutto
duro e solido. Per poterlo mangiare è necessario cucinarlo!

È una liana che cresce aggrappandosi ad altri alberi e gli dà forza.

È una pianta bassa che in 8 mesi mostra un
fiore e produce un frutto dolce e succoso.

Il fusto di questa pianta è molto usato per fare
cesti e prodotti di artigianato. Il fascio serve in
natura come rifugio di molti piccoli animali.



CANNA DA ZUCCHERO VERDE
si sprema

Dal suo tronco verde si estrae un succo dolcissimo e zuccherino.

È un grande albero, con la corteccia grigia
coperta di lentiggini chiare e piccole
foglie che formano una grande fronda.



GUANACASTE

Le sue radici sono utilizzate
come verdura, per insaporire
la zuppa e come contorno.
Quando è tempo di raccolta
le foglie diventano gialle e
cadono.



SIEMPRE VIVA



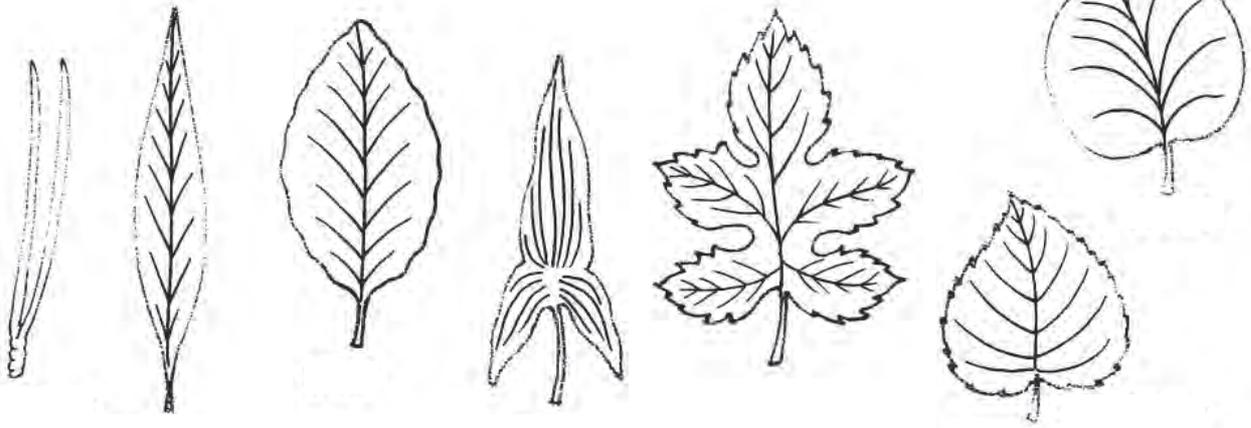
PIGHIVAI

RICORDA LA FOGLIA

Guardando gli alberi ti sarai accorto che le loro foglie sono tutte differenti, ogni pianta ha la sua foglia che la rende riconoscibile.

OGNI FOGLIA HA LA SUA FORMA

Collega ogni tipo di forma alla sua etichetta



SAGITTATA

ROTONDA

PALMATA

CUORIFORME

LANCEOLATA

AGHIFORME

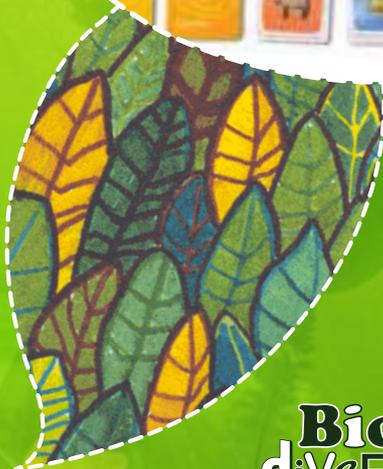
OVATA

MEMORY VEGETALE

E adesso con questo gioco metterai alla prova la tua MEMORIA e quella di chi ti sfiderà...

1 COSA TI OCCORRE

- 10 coppie di foglie di piante diverse (o anche di più: maggiore è il numero delle foglie, più complicato è il gioco e il divertimento è assicurato!)
- 20 cartoncini tutti uguali, grandi a sufficienza per incollare una foglia in modo che non sporga dai lati del cartoncino stesso. (se il numero delle foglie è maggiore, anche quello dei cartoncini dovrà proporzionalmente aumentare)
- Colla





2 COSA DEVI FARE

1. cerca almeno 10 coppie di foglie di piante senza strapparle dalla pianta
2. mettile per qualche giorno fra le pagine di un vecchio giornale in modo che si appiattiscano e in parte secchino
3. incolla una foglia su ogni cartoncino per ottenere almeno 20 carte e scrivi sotto ad ogni foglia il nome della pianta da cui proviene
4. mescola le carte e ponile su un piano in modo che le tessere non siano sovrapposte e che le varie foglie non siano visibili

3 COME SI GIOCA

1. stabilisci i turni di gioco con i tuoi compagni
2. ogni giocatore al proprio turno volterà due tessere, permettendo a tutti di vedere le foglie che vi sono incollate
3. se le foglie delle due tessere sono diverse, il giocatore rigirerà nuovamente le tessere lasciando scoperto il retro e il turno passerà al giocatore successivo
4. se le foglie delle due tessere sono uguali, il giocatore metterà da parte le due tessere e potrà girarne altre due
5. il gioco terminerà quando tutte le coppie di foglie saranno state trovate e messe da parte
6. vincerà il giocatore che avrà conquistato il maggior numero di tessere

Puoi creare tante versioni di questo gioco, ad esempio con i fiori, oppure aumentare la difficoltà abbinando un fiore e una foglia della stessa pianta. Mi raccomando, non strappare foglie e fiori dalle piante! Se non li trovi fai tu un bel disegno su ogni tessera e aggiungi il nome della pianta da cui l'hai copiato.





PER FARE UN ERBARIO...

UN LIBRO DI PIANTE

Per diventare un esperto di botanica occorre che tu raccolga tutto quello che scopri sulle piante in un grande libro che si chiama **ERBARIO**. Un ERBARIO è una raccolta di **piante essiccate da utilizzare per il confronto con le specie vive**.

Questo libro si potrà arricchire nel corso del tempo aggiungendo sempre nuove pagine. Quasi tutti gli ambienti naturali sono adatti per cercare piante utili per realizzare un erbario.

1 COSA TI OCCORRE

- fogli di carta di vecchi giornali per essiccare
- fogli di carta o cartoncino per realizzare le pagine
- cartone resistente per la copertina
- nastro per chiudere la copertina dell'erbario
- nastro adesivo
- spilli
- matita e pastelli
- lente di ingrandimento

2 COSA DEVI FARE

- scegli campioni di vegetali delle specie che stai studiando
- fai seccare le piante raccolte comprimendo gli esemplari fra due strati di carta asciutta e mettendo sopra un oggetto pesante, come ad esempio un mattone o un grosso sasso
- controlla che l'essiccazione sia completa toccando delicatamente i campioni vegetali; quando non sono più freddi, sono pronti per preparare la pagina dell'erbario
- in ogni pagina scrivi il nome locale della specie e se riesci quello scientifico, la data e il luogo di raccolta e qualche particolarità della pianta come il colore dei fiori, la forma delle foglie...
- se necessario, controlla i particolari dei campioni con la lente di ingrandimento
- dopo l'essiccazione fissa gli esemplari su fogli di cartoncino mediante strisce di carta e spilli.
- costruisci un bel raccoglitore che contenga tutte le schede che hai realizzato.

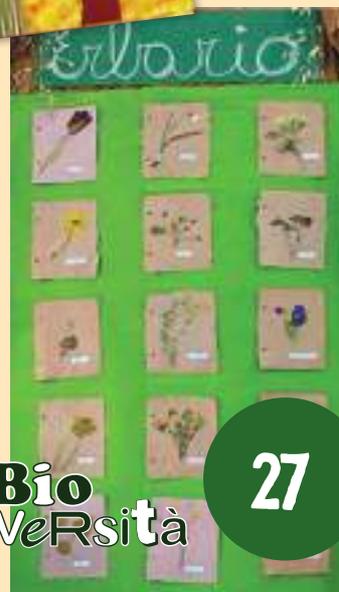
3 RICORDA QUESTE REGOLE PER LA RACCOLTA DEI CAMPIONI

- per ogni campione raccolto sarebbe meglio avere la foglia e il fiore, ma anche la radice nelle piante erbacee è importante
- se ti è possibile puoi anche aggiungere un sacchettino con i suoi semi
- è meglio raccogliere campioni di piante abbastanza asciutti, quindi evita di raccogliere piante quando ha appena smesso di piovere
- non raccogliere piante inutilmente, alcune sono rare e protette. In questo caso arricchisci il tuo erbario con un bel disegno.



L'angolo della CREATIVITÀ

Puoi realizzare un **ERBARIO MURALE** attaccando ad una parete dell'aula un cartellone che raccolga tutte le pagine prodotte. Oltre ad essere uno strumento utile per lo studio e la conoscenza dei vegetali, un erbario può anche essere bello da vedere; con una copertina colorata inviterà ad essere sfogliato e consultato.



UNA PIANTA UN RIMEDIO

Sin dall'antichità i vari popoli del mondo conoscevano piante medicinali e sapevano prepararne gli estratti per curare le malattie o... per avvelenare i nemici.

L'arte di **CURARE** con **LE PIANTE** ha conservato a lungo aspetti magici.

Ancora oggi si fabbricano medicinali con parti vegetali, ma bisogna prestare attenzione alle dosi impiegate: anche le piante più tossiche possono diventare medicine efficaci e viceversa le piante più innocue possono diventare potenti veleni in base alle quantità utilizzate. In caso di malattia alcune persone si rivolgono ad un medico e qualcuno chiede aiuto al **CURANDERO**.



Questa immagine, realizzata con la tecnica dell'acquarello, è stata dipinta nel 1948 dal famoso pittore Diego Rivera e si intitola *"El curandero"*, essa mostra diverse piante medicinali diffuse in Nicaragua dove si conoscono più di 900 piante medicinali e rimedi di origine animale e minerale. Alcuni rimedi naturali sono riconosciuti efficaci dalla scienza, come l'uso della corteccia dell'albero di chinchona (chinino) utile per prevenire la malaria e delle foglie di coca come anestetico. Ogni zona ha le sue piante medicinali privilegiate e tipiche del territorio.



PICCOLI INTERVISTATORI AL LAVORO

Discuti in classe con il tuo maestro ed i tuoi compagni e **scambiatevi le vostre esperienze ed i vostri punti di vista sulle piante medicinali.**

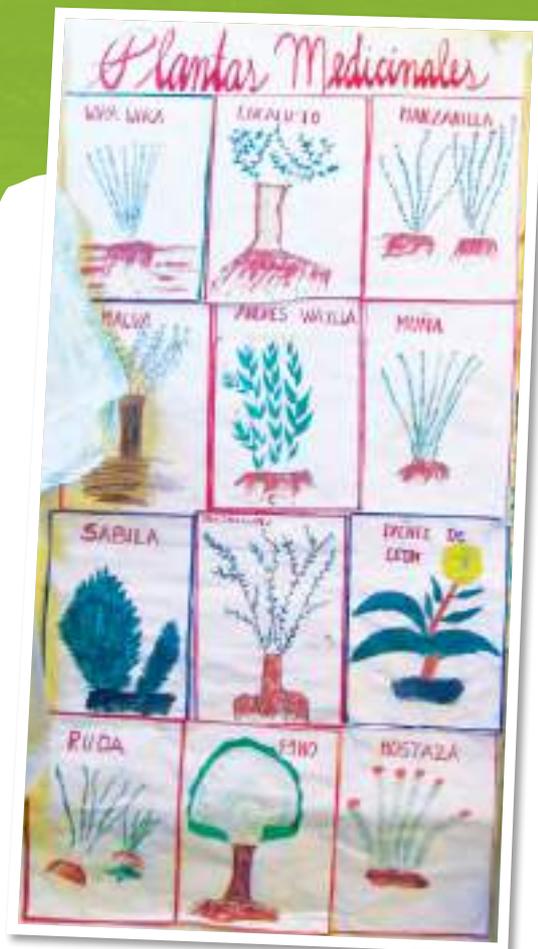
Cerca poi, attraverso le **interviste agli adulti**, il maggior numero di informazioni possibili sulle piante curative che vengono usate nella tua famiglia o nel tuo villaggio.

Segna in modo preciso le risposte che ti vengono date e poi in classe confrontale con quelle dei tuoi compagni.

Puoi chiedere:

- Hai curato qualcuno usando una pianta medicinale?
- Quale pianta hai usato?
- Hai ottenuto buoni risultati?
- Da chi hai imparato questi tipi di cure?
- Come sono state trasmesse queste conoscenze fino ad ora?
- Ti sei rivolto a un curandero?
- Sarebbe importante avere un libro che raccolga tutte le cure possibili fatte attraverso i rimedi naturali?





Per diventare esperti botanici di **ERBE MEDICINALI** cerca questo genere di piante nel loro ambiente naturale e, senza strapparle o rovinarle, osserva tutte le loro parti.

Compila poi una scheda per ognuna di esse. In questo modo otterrai un'importante raccolta di notizie utili per la tua salute e per la cura delle malattie.

L'ENCICLOPEDIA DELLE PIANTE MEDICINALI

Forse non ci hai mai pensato, ma sarebbe bello se tu creassi la tua piccola enciclopedia delle piante medicinali. Ecco alcuni suggerimenti per realizzarla in due modi diversi:

1. Prepara in classe con i tuoi compagni un cartellone delle piante più utili a scopo curativo.
2. Per ognuna delle piante di cui ti hanno parlato realizza una pagina di un **ERBARIO DELLE PIANTE MEDICINALI**

Per presentare ogni specie essiccata scrivi un cartellino con:

- il nome locale
- il nome scientifico, se lo trovi
- il giudizio comune sulla pianta, ad esempio se è ripugnante, puzzolente, nociva, pericolosa, porta fortuna...
- le probabili cause delle credenze popolari
- le informazioni riguardo alle malattie che cura

NOTA BENE

Per la realizzazione dell'erbario delle piante medicinali puoi andare a rileggere il paragrafo "UN LIBRO DI PIANTE" dove sono ampiamente spiegate le tecniche di raccolta, conservazione, catalogazione.

LA PAGINA DELLA CREATIVITÀ

Per presentare i risultati della ricerca della classe sulle piante medicinali a un pubblico di bambini o di adulti, puoi organizzare con i tuoi compagni una **drammatizzazione** con un curandero e degli ammalati che a lui si rivolgono per guarire.

Inventa i dialoghi e crea un **copione**.

Usando materiali di recupero o travestendoti con rami e foglie crea i **costumi**.





ORTI

COLTIVARE un ORTO...

<u>Coltivare per nutrirsi</u>	32
<u>Alla scoperta dei semi...</u>	33
<u>Giocare con i semi</u>	34
<u>Progettare un orto</u>	38
<u>Coltivare un orto</u>	40
<u>Come si concima l'orto?</u>	42
<u>La cura dell'orto</u>	43
<u>Micro orto</u>	44
<u>Le fasi di crescita</u>	45
<u>Dall'orto alla tavola: che cosa mangi?</u>	46
<u>Libero spazio alla creatività</u>	49



COLTIVARE PER NUTRIRSI...

Per NUTRIRSI l'uomo ha, in tempi molto antichi, raccolto bacche, germogli e radici. Successivamente ha iniziato a coltivare il suolo e a seminare piante: è nata così l'**AGRICOLTURA**.

Nei secoli le piante sono state migliorate per sviluppare le loro qualità.

Lo scopo di questi interventi è stato quello di renderle sempre più produttive.

Oggi le **sette piante più coltivate al mondo**, ad uso alimentare per l'uomo, sono:

il **GRANO** o frumento, il **RISO**, il **MAIS**, la **PATATA**, l'**ORZO**, la **MANIOCA** (o **YUCA**) e la **PATATA DOLCE**.

Piante come il **COTONE**, la **CANAPA**, o il **LINO** ci vestono, mentre altre piante, come la **LAVANDA**, ci profumano.



Semi
per tutti i
gusti

ALLA SCOPERTA
DEI SEMI...

Cerca nei campi, negli orti, vicino agli alberi... **SEMI di tutti i tipi.**
Portali a scuola e mettili in un contenitore unendoli a quelli portati dai tuoi compagni.
Fai mischiare il tutto all'insegnante che poi distribuirà una certa quantità di semi ad ognuno -> **OSSERVA I SEMI CHE HAI RICEVUTO** e **COMPILA** la **TABELLA**
Chiedi aiuto all'insegnante se ti trovi in difficoltà.

TIPO DI SEME	Con gli OCCHI VEDO...			Con le MANI SENTO...	DISEGNA IL SEME
	FORMA	COLORE	GRANDEZZA	SUPERFICIE	
Fagiolo					
Fava					
...					
...					
...					
...					

Confronta i tuoi dati con
quelli dei tuoi compagni:

Quali differenze e/o
somiglianze particolari hai
notato tra i vari tipi di semi?

Avete dato le stesse risposte?

Da dove provengono i SEMI?

Perché le PIANTE producono i SEMI?

GIOCARE CON I SEMI

LA DAMA DEI SEMI

Forse non hai mai pensato che i semi possono diventare anche originali oggetti di gioco... Ecco allora giunto il momento per provare a divertirti, creando la tua personale dama di semi...

1 COSA TI OCCORRE

- carta bianca
- cartoncino
- matita e righello
- pennarello nero
- semi secchi di due tipi diversi

2 PREPARAZIONE DEL GIOCO

- a) Prendi il foglio e disegna con il righello una griglia fatta da 8 caselle in orizzontale e 8 caselle in verticale
- b) Con il pennarello annerisci i quadretti alternandone uno bianco con uno nero
- c) Incolla la carta sulla base di cartoncino per rendere la dama più resistente
- d) Scegli un compagno con cui giocare
- e) Prendi un pugno di semi e dai al tuo compagno i semi dell'altro tipo

3 COME SI GIOCA

Ciascun giocatore dispone un seme su tutte le caselle nere a partire dal suo lato fino alla terza fila.

I semi possono muoversi di una sola casella alla volta, diagonalmente e in avanti, solo sulle caselle scure non occupate da altri semi. Quando sulla casella più vicina c'è un seme avversario e la casella dietro è libera c'è la possibilità di prendere (o "mangiare") i semi avversari.

Lo si può fare facendo un movimento di due caselle nella stessa direzione o saltando sopra il pezzo avversario nella casella intermedia.

Se nella casella di arrivo si presentano le condizioni di una nuova presa, il giocatore può fare una presa multipla che va effettuata nello stesso turno di gioco.

I pezzi catturati vengono rimossi dalla damiera ed esclusi dal gioco.

Quando un seme raggiunge la base avversaria, ossia la riga più distante nella sua direzione di marcia, diventa dama. La dama viene contrassegnata apponendo un ulteriore seme a fianco del primo e gode di particolari poteri: a differenza delle pedine può muoversi e catturare sia avanti che indietro.

Il giocatore a cui vengono catturati tutti i pezzi o che, al suo turno di mossa, è impossibilitato a muovere, ha perso.

VARIANTI DEL GIOCO

La dama è un gioco molto diffuso in tutto il mondo, e per questo ci sono molti modi diversi per giocare. Prova a sperimentare alcune regole diverse

- La damiera può essere più grande: 10x10 come nella dama internazionale o 12x12 come nella dama cinese
- Le pedine possono muoversi anche indietro
- La dama con due semi può muoversi di quante caselle vuole, come nella dama internazionale
- I movimenti possono essere fatti solo in verticale e orizzontale, come nella dama turca
- È obbligatorio mangiare l'avversario quando si può farlo, come nella dama italiana





POLLICE
VERDE

Ed ecco un altro gioco
divertente con i semi!

1 COSA TI OCCORRE

- carta bianca
- pastelli
- semi secchi misti

2 COME SI GIOCA

- Su un foglio fai un bel disegno, per esempio potresti disegnare il paesaggio che vedi guardando fuori dalla finestra della tua classe.
- Ora prendi una manciata di semi di colori, forme e dimensioni differenti.
- Con i semi ricopri il tuo disegno, provando anche a rispettare i colori delle cose che ricopri.
- Adesso che il tuo quadro è finito puoi fare alcune cose:
 - incolla tutti i semi al loro posto e realizza un bel collage
 - raccogli i semi e dividili per tipo, se li conservi all'asciutto potrai usarli per fare un altro disegno
 - semina i tuoi semi nel vivaio



LABORATORIO DI BOTANICA: DAL SEME ALLA PIANTA...



Usa i semi di fagiolo per realizzare un piccolo LABORATORIO di BOTANICA che ti servirà per SCOPRIRE a cosa servono i semi della pianta e come si comportano.

1 COSA TI OCCORRE

- 4 bottiglie in plastica trasparente o 4 vasetti in vetro trasparente
- terriccio molto asciutto
- forbici
- carta bianca
- acqua
- semi di fagiolo secchi

2 COSA DEVI FARE

- se non disponi di vasetti di vetro, taglia le bottiglie e ricavane dei recipienti cilindrici
- fodera l'interno dei recipienti con un rettangolo di carta e metti il terriccio
- inserisci a mezza altezza, fra la parete del recipiente e la carta, 4 o 5 semi di fagiolo
- contrassegna le bottiglie in questo modo:

- BOTTIGLIA 1 al CALORE, alla LUCE, con l'ACQUA
- BOTTIGLIA 2 ➡ al CALORE, alla LUCE, senza l'ACQUA
- BOTTIGLIA 3 ➡ al CALORE, senza LUCE, con l'ACQUA
- BOTTIGLIA 4 ➡ senza il CALORE, alla LUCE, con l'ACQUA



Poni le quattro bottiglie in luoghi adatti a rispondere alle condizioni richieste e prosegui l'esperimento per almeno 15 giorni

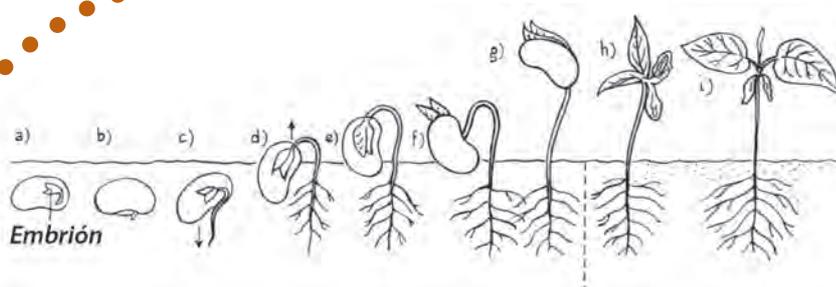
	Condizioni	Risultati ottenuti dopo 15 giorni	
BOTTIGLIA 1	- luogo caldo - luce - aggiunta di acqua ogni 1 o 2 giorni	Seme	.....
		Radici	.....
		Altezza piantina	.....
		Colore piantina	.....
		Foglie	.....
BOTTIGLIA 2	- luogo caldo - luce - non aggiungere acqua	Seme	.....
		Radici	.....
		Altezza piantina	.....
		Colore piantina	.....
		Foglie	.....
BOTTIGLIA 3	- luogo caldo - senza luce - aggiunta di acqua ogni 1 o 2 giorni	Seme	.....
		Radici	.....
		Altezza piantina	.....
		Colore piantina	.....
		Foglie	.....
BOTTIGLIA 4	- luogo freddo (ma non all'esterno) - luce - aggiunta di acqua ogni 1 o 2 giorni	Seme	.....
		Radici	.....
		Altezza piantina	.....
		Colore piantina	.....
		Foglie	.....

PILLOLE DI SCIENZA

- Il **CALORE** è un fattore importante per la GERMINAZIONE, infatti nella bottiglia al freddo le piantine sono cresciute, ma le loro dimensioni sono ridotte rispetto alle altre piantine cresciute al caldo
- La **LUCE** influisce sul colore delle piantine: se manca le piante sono pallide e più deboli
- L'**ACQUA** è indispensabile per la germinazione dei semi, infatti nel recipiente che non è stato mai bagnato i semi non si sono aperti.

Il SEME inizia a GERMOGLIARE quando trova le condizioni di umidità, luce e temperatura ottimali per attivarsi.

Il seme può germogliare perché al suo interno è già presente un germoglio embrionale, cioè una piccola piantina composta da foglie embrionali e radice embrionale che spuntano dal seme non appena ci sono le condizioni ambientali giuste.



RIASSUMENDO

- Il seme viene interrato. All'interno del seme c'è l'embrione, racchiuso tra due cotiledoni (magazzini degli alimenti) che lo nutrono.
- Il seme si gonfia e si spacca il tegumento tra i cotiledoni.
- La radichetta si sviluppa verso il basso.
- Il fusto fuoriesce dal terreno e porta il fagiolo verso l'alto.
- Le radici si ramificano.
- Le foglioline si fanno intravedere tra i cotiledoni.
- Il fusto sta eretto e le foglie si vedono sempre di più.
- Le foglie sono sempre più grandi ed i cotiledoni cominciano a raggrinzirsi. La giovane pianta ora comincia a nutrirsi da sé.
- Le sostanze di riserva dei cotiledoni sono esaurite. Le radici ora provvedono da sole ad assorbire sostanze nutritive dal terreno e le foglie verdi le elaborano per alimentare la pianta.

QUINDI:

- Dal seme si sviluppa la pianta.
- Terra, acqua, luce e calore cooperano per destare la vita latente (addormentata) del seme.

PROGETTARE UN ORTO

L'ORTO COPIA LA NATURA

L'orto è una creazione delle persone, ma la vita dell'orto funziona proprio come un ecosistema.

Come l'ecosistema infatti anche l'orto è esposto ad alcuni problemi, come ad esempio il sole troppo caldo, il vento troppo forte, la pioggia troppo abbondante o troppo scarsa.

Per aiutare il tuo orto ad essere resiliente, cioè a far sì che sappia resistere a questi attacchi e rimanere produttivo, devi copiare anche tu la natura.

Gli ecosistemi sono fatti da piante che vivono in simbiosi, cioè si aiutano tra di loro e uniscono le forze per crescere insieme. Questa tecnica si chiama **multi coltura** e ci permette di coltivare nello stesso orto diversi prodotti.

Prima di seminare l'orto prova anche tu a organizzare una multi coltura **disegnando una mappa con la distribuzione delle piantine nell'orto**. Ti aiuterà a riconoscerle man mano che crescono.

 DISEGNA



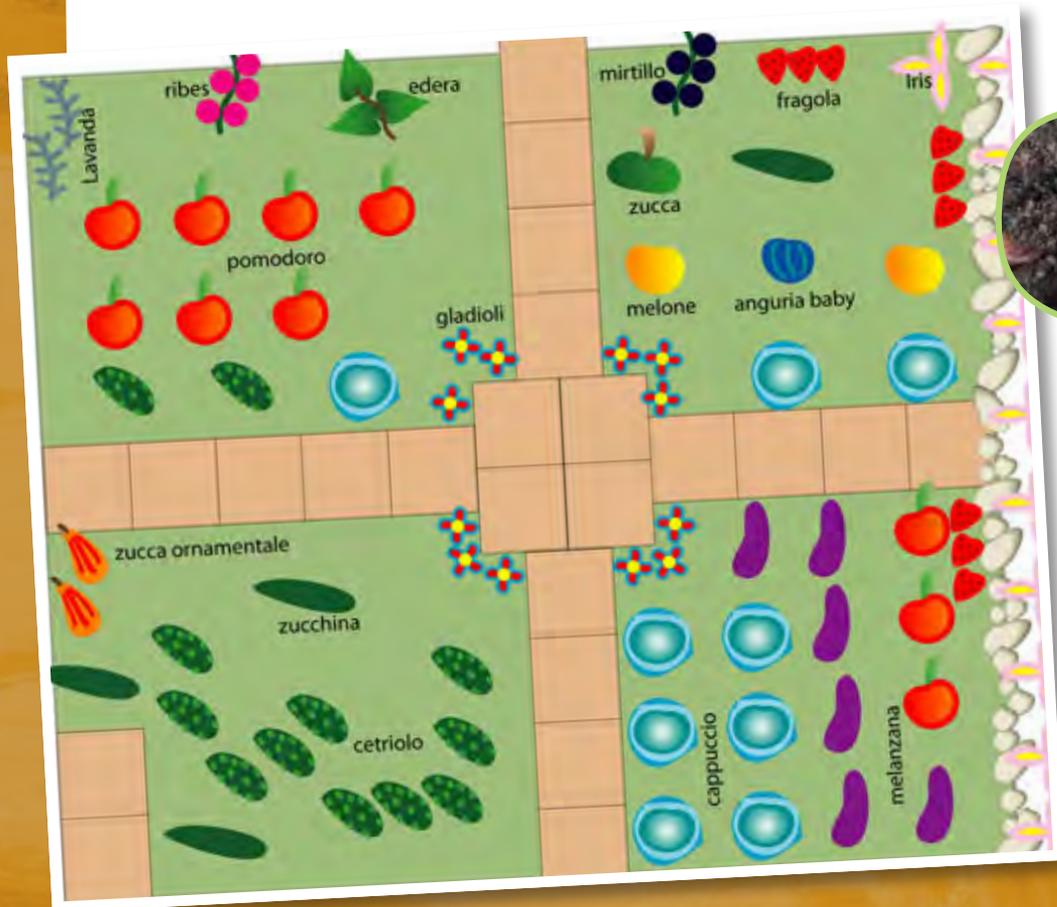


La tecnica della multi coltura può essere usata anche per le coltivazioni nei campi. Quando l'area è piccola questa tecnica è molto efficace, perché aumenta la produzione e conserva la ricchezza del terreno, che è fondamentale per avere prodotti buoni tutti gli anni.

Per evitare di inquinare il terreno si possono usare **disinfettanti naturali**, come la **calce organica** per il controllo delle infezioni, e per la gestione delle malattie e il **cloro** per disinfettare gli strumenti di lavoro.

Le **erbacce** non si uccidono con i diserbanti e non si bruciano, anzi vengono coltivate apposta perché nella multi coltura diventano una grande ricchezza per il suolo. Servono come copertura che protegge il suolo dal sole, dal vento e dalle piogge, che altrimenti porterebbero via tutti i preziosi nutrienti per le piante. Quando le erbacce sono troppo alte vengono tagliate e lasciate sul terreno, dove si **decompongono** e si mescolano al suolo per arricchirlo. Ogni pianta ha bisogno di un terreno ricco, e se una coltivazione prende un tipo di nutriente, un'altra ne prende uno diverso. Per mantenere la sua fertilità bisogna ruotare le coltivazioni, cioè spostarle ogni anno cambiando la mappa dell'orto.

Un esempio di multi coltura realizzato con grande successo è l'**associazione di banano e cacao con radici e tubercoli**: il cacao è una pianta di grande valore ma molto delicata, che ha bisogno di ombra e riparo per crescere. Il banano cresce velocemente e protegge il cacao con le sue grandi foglie. Infine le radici e i tubercoli hanno piante di piccole dimensioni, che possono crescere tra un albero e l'altro e arricchiscono la coltivazione.



IL VIVAIO

In un angolo dell'orto, o meglio ancora, in un pezzo di terreno appositamente predisposto, realizza con la tua classe un piccolo VIVAIO



Quando i semi piantati saranno diventati delle piantine potrete organizzare la **FESTA DELLA PIANTUMAZIONE DEGLI ALBERI**.

Potrai trovare con gli insegnanti e i genitori un altro terreno che con il passare del tempo si trasformerà in un vero **ORTO** comunitario.

Non dimenticarti di riparare il tuo orto con una bella recinzione per proteggere le piantine che stanno crescendo dagli animali erbivori che potrebbero nutrirsi delle loro foglie, e con un tetto di rete, che le protegga dalle forti piogge, dal vento e dal sole diretto.

ALCUNE REGOLE
SEMPLICI MA
EFFICACI per
OTTENERE
BUONI FRUTTI!!!

LA CURA DELL'ORTO



Una volta effettuata la semina, inizia il vero e proprio lavoro di **CURA dell'orto**. Perché dia buoni frutti, è necessario che l'orto venga curato con amore e attenzione. Ogni giorno avrà bisogno di te, dovrai occuparti di irrigare, di ripulire e di curare ogni piccola pianticella. Ecco alcuni suggerimenti, semplici, ma molto efficaci:

1. raccogliere gli ortaggi maturi nei momenti più opportuni della giornata (per es. all'alba o al tramonto, cioè non quando il sole è troppo alto nel cielo)
2. sostenere le piante che hanno un fusto rampicante
3. diradare i germogli se sono troppo fitte le piccole piantine
4. togliere a mano e con cura le erbe infestanti che possono soffocare le piantine
5. in una aiuola non deve stare sempre la stessa coltura per non impoverire il terreno
6. concimare con concimi naturali come il compost, per ottenere prodotti naturali e saporiti
7. se hai realizzato l'orto con i tuoi compagni, è importante decidere degli incarichi precisi e dei turni per la cura dell'orto



Per spaventare gli uccelli che tentano di beccare i semi del tuo orto o di mangiare i frutti più succosi puoi realizzare degli **SPAVENTAPASSERI** utilizzando qualsiasi tipo di materiale di recupero.

E, se gli spaventapasseri ti stanno simpatici, beh potrai anche realizzare dei burattini a forma di spaventapasseri da usare per giocare con i tuoi amici o per drammatizzare una storia inventata da voi.

ORTI IN CASSETTA: COME COSTRUIRE UN MICRO ORTO



Se non hai a disposizione un grande terreno per realizzare un vero e proprio orto, puoi sempre sperimentare la realizzazione di un **"micro orto in cassetta"**. Potrai coltivare una o più specie e scoprirai i principi essenziali del funzionamento di un orto.

1 COSA TI OCCORRE

- una cassetta di legno
- un sacchetto di plastica
- una cannuccia
- un paio di forbici
- terra
- concime naturale (lombricoltura o altri scarti di cucina vegetali: bucce arachidi, bucce di frutta e verdura, fondi di caffè...)
- semi

2 COSA DEVI FARE

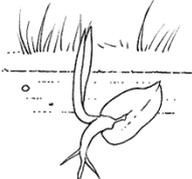
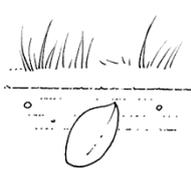
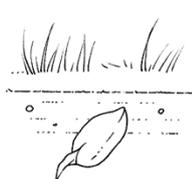
1. ricoprire l'interno e i bordi della cassetta con un sacchetto nero della spazzatura e fissarne i bordi;
2. effettuare un piccolo foro e inserire un pezzo di cannuccia per permettere il drenaggio dell'acqua;
3. riempire la cassetta con il terreno a cui va aggiunto un pochino di concime naturale e mescolare il tutto con abbondante acqua;
4. lasciar riposare il terreno per almeno 24 ore. La cassetta deve essere leggermente inclinata dalla parte del drenaggio;
5. praticare dei piccoli buchi nel terreno a una distanza di 5 cm e seminare i semi che avete scelto;
6. innaffiare poco tutti i giorni, le piante cresceranno entro 2-3 settimane.
7. Se hai scelto piante di piccole dimensioni (lattuga, basilico, cipolle, radicchio, cavolo, cavolfiore, spinaci, fragole, menta) puoi lasciarle crescere nella tua cassetta e raccogliere per cucinarle.
8. Se invece hai scelto piante che crescono e hanno bisogno di più terra dove affondare le radici (pomodori, fagiolini, patate, peperoni, carote, melanzane) allora dovrai utilizzare la cassetta come un vivaio. Quando le tue piantine saranno alte circa 15 cm dovrai prenderle delicatamente e toglierle dal terreno, facendo attenzione a non strappare le radici, quindi potrai piantarle nel terreno.



DALL'OSSERVAZIONE DIRETTA, ALLA SCOPERTA DELLE FASI DI CRESCITA

La coltivazione diretta di un orto, sicuramente ti permetterà di osservare, giorno dopo giorno, le fasi di crescita di una pianta e di capire molto bene tutto il suo ciclo di vita.

Non ti sarà così difficile provare a riordinare, in modo corretto, le fasi di crescita di una delle piante del tuo orto. Osserva le immagini sotto riportate e prova a riordinarle, ridisegnando in modo corretto.

				
1	2	3	4	5

Gli alimenti vegetali possono essere consumati sia crudi sia cotti. Alcuni vegetali si consumano freschi, altri anche secchi, altri macinati.

Tuttavia dobbiamo fare molta attenzione quando consumiamo frutta e verdura fresca, perché sulla sua superficie possono esserci dei **microrganismi**, cioè esseri viventi con dimensioni talmente piccole da non poter essere visti ad occhio nudo.

Alcuni microrganismi possono essere molto utili all'uomo, per esempio il *lactobacillo* che serve per fare il formaggio o il fungo *saccharomyces cerevisiae* che fa lievitare il pane.

Altri microrganismi invece sono nocivi, possono causarci malattie, infezioni e forti mal di pancia!

Per questo prima di mangiare frutta e verdura cruda dobbiamo lavarla bene con acqua pulita, o meglio ancora cuocerla prima di consumarla.

Dalla raccolta alla consumazione del prodotto vegetale può passare diverso tempo, allora si rende necessario trovare un sistema per la sua **CONSERVAZIONE**.

DALL'ORTO
ALLA...TAVOLA



DALL'ORTO ALLA TAVOLA

Un MODO DOLCE
per trasformare
e conservare la
frutta è quello di
preparare gustose
MARMELLATE



Ecco la **RICETTA** della marmellata di banane



1 COSA TI OCCORRE

- una pentola
- vasetto di vetro con tappo
- fornello
- coltello e cucchiaio
- **INGREDIENTI:**
banane e zucchero

Disegna l'occorrente

Disegna gli ingredienti

2 COSA DEVI FARE

1. togli la buccia alle banane
2. taglia a pezzi le banane e mettile in una terrina con lo zucchero
3. mescola e lascia riposare per 2 ore
4. metti le banane e lo zucchero in una pentola e porta sul fuoco mescolando spesso perché non si brucino
5. fai cuocere finché la marmellata non avrà raggiunto la giusta consistenza
6. versa la marmellata nel vasetto e tappa
7. mentre il vasetto è ancora caldo tienilo a testa in giù: il caldo della marmellata ucciderà i microorganismi nel vasetto e sul coperchio, così la marmellata si conserverà di più

PILLOLE DI SCIENZA

La marmellata è il prodotto di una **TRASFORMAZIONE IRREVERSIBILE**
In una trasformazione irreversibile non si riesce a fare il percorso inverso per ritornare al prodotto di partenza e cioè, nel caso della marmellata, alle pesche colte dall'albero.

Scrivi altri esempi di trasformazioni irreversibili

.....
.....
.....



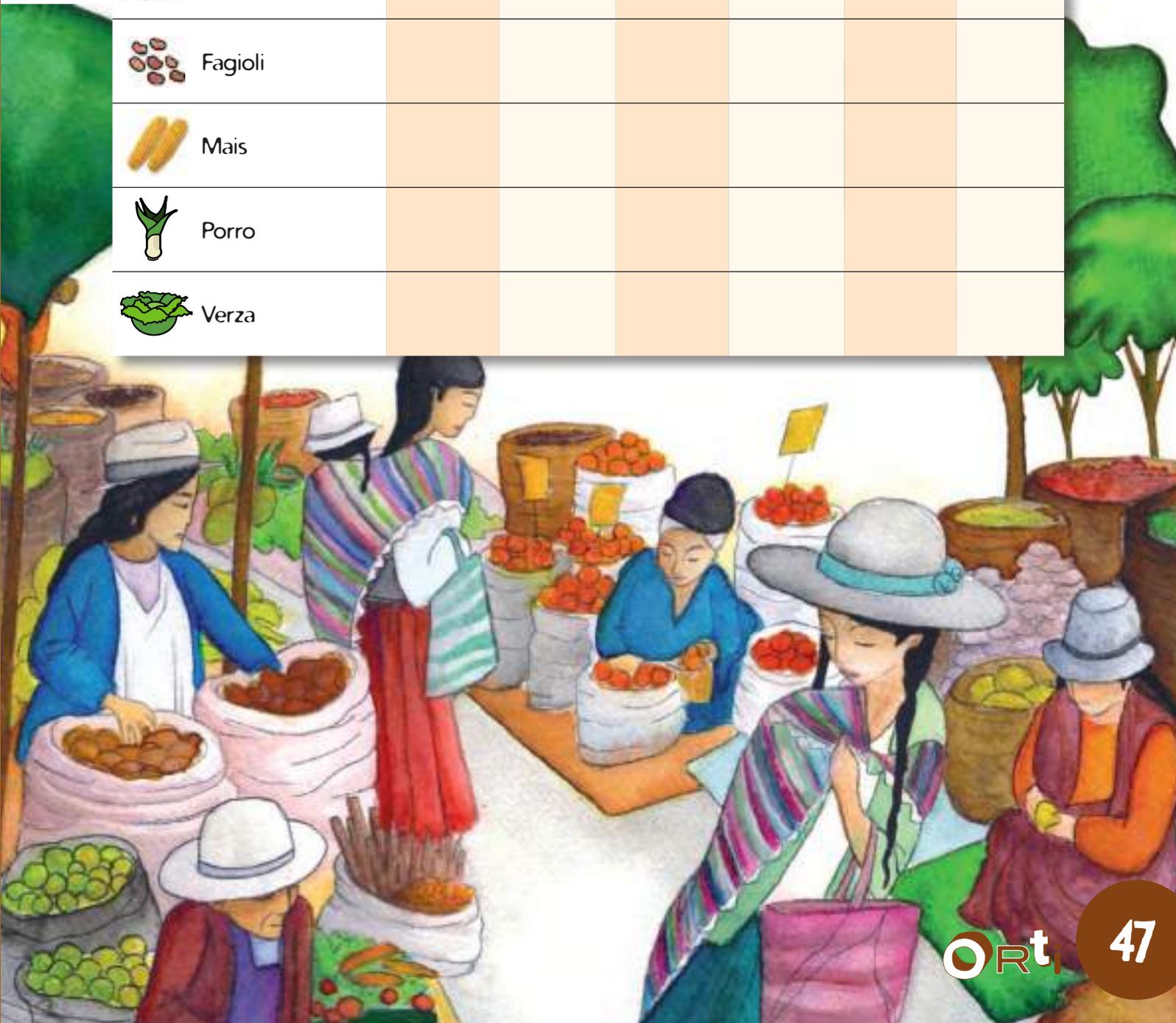
DALL'ORTO ALLA TAVOLA: CHE COSA MANGI?

Pensa ai vegetali di cui ti nutri e rifletti:
QUALE PARTE DELLA PIANTA RAPPRESENTANO?



Completa la tabella mettendo una crocetta sulla parte vegetale che si consuma

	FOGLIA	FIORE	FRUTTO	RADICE	FUSTO	SEME
 Arancia						
 Banana						
 Platano						
 Fagioli						
 Mais						
 Porro						
 Verza						



DALL'ORTO ALLA
TAVOLA: CHE
COSA MANGI?

	FOGLIA	FIORE	FRUTTO	RADICE	FUSTO	SEME
 Ananas						
 Lattuga						
 Cipolla						
 Orzo						
 Patata						
 Zucca						
 Fave						
 Riso						
 Pesca						
 Cavolfiore						
 Barbabietola rossa						
 Carota						
 Cocomero						
 Sedano						

ARTISTI IN... ERBA!!!

LIBERO SPAZIO ALLA CREATIVITÀ...

La FRUTTA e la VERDURA, non solo sono buone da mangiare ed utili per l'uomo, ma hanno anche ispirato un grande artista vissuto in Italia fra il 1526 e il 1593.

Le sue opere più famose sono le "STAGIONI"

Osservale attentamente e cerca di riconoscere con quale frutta, verdura o parti di vegetali ha realizzato queste originali TESTE.

INVERNO



AUTUNNO



PRIMAVERA



ESTATE



Prova anche tu, come **ARCIMBOLDI**, a realizzare delle opere d'arte usando i materiali vegetali che hai a tua disposizione: foglie, petali, corteccia, erba, rametti...

Prima posiziona i materiali su un cartoncino senza incollarli, quando il tuo progetto ti sembra soddisfacente incolla i vari pezzi sul cartoncino.



Ecco alcuni esempi ai quali ti puoi ispirare

Ecco cosa hanno realizzato alcuni bambini italiani, ispirandosi ad Arcimboldo





CACAO



la **PIANTA** di **CACAO**

<u>Guardami... Sono la pianta del cacao</u>	52
<u>La lunga storia del cacao...</u>	53
<u>Come si diventa grandi?</u>	54
<u>Come nasce una fava di cacao?</u>	58
<u>Identikit del cacao</u>	60
<u>Dalle fave a...</u>	64
<u>In cucina con la mamma</u>	66
<u>Quando la moneta sapeva di cacao</u>	68
<u>Leggende sull'origine del cacao</u>	70
<u>Rito del cacao azteco</u>	72
<u>Cerchiamo il cacao nel mondo</u>	74
<u>Un cacao... troppo amaro</u>	76
<u>Un'arte dolce: giochi e capolavori a base di cacao</u>	80
<u>Quiz!</u>	82



GUARDAMI... SONO LA PIANTA DEL CACAO

Abbina le etichette alla parte
dell'albero corrispondente:

FUSTO

CABOSSA

FOGLIA

FIORE

RAMO

RADICI



Dopo aver raccolto le
informazioni riportate nelle
pagine seguenti, controlla
di aver inserito i nomi al
posto giusto. Quando l'hai
fatto colora l'albero.



Prima di scoprire tutto sull'albero
del cacao e i suoi gustosi frutti
osservalo attentamente e prova a descriverlo:

.....

.....

.....

.....

.....

LA LUNGA STORIA DEL CACAO...

Lo sai che il cioccolato, di cui probabilmente sei golosissimo, deriva dalla **PIANTA DEL CACAO** che, a sua volta, ha una storia lunga, lunga...

La pianta del cacao ha avuto origine circa 7.000 anni fa nella foresta tropicale lungo il corso dei fiumi Napo, Putumayo, Caquetà e Orinoco, ovvero in America Latina, tra Ecuador, Colombia e Venezuela.



COME SI DIVENTA GRANDI?



La pianta del cacao per crescere ha bisogno di un clima caldo e umido, con temperature comprese tra i 20 e 30 °C, umidità elevata e costante (intorno all'85%), piogge abbondanti e ben distribuite (1500–3000 mm all'anno), e un massimo di tre mesi di stagione secca.

Non è facile trovare tutte queste condizioni riunite in un solo Paese, e per questo il cacao può essere coltivato solamente in alcune aree del nostro pianeta.

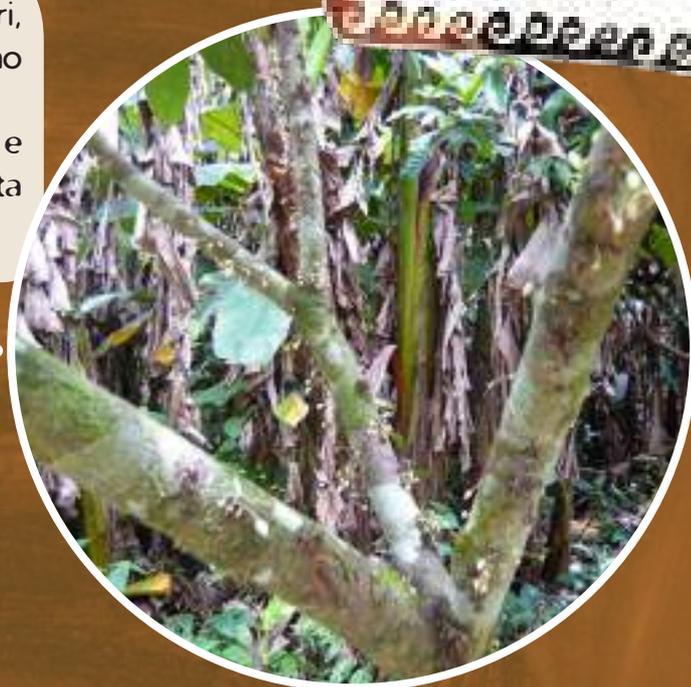
Il primo nome botanico della pianta del cacao fu *Amigdalapecuniaria* (ovvero la mandorla monetaria), ma fu definitivamente chiamato *Theobromacacao* (letteralmente: cibo degli dei) da Linneo, un grande naturalista svedese che fu l'inventore del metodo per classificare le piante.

La pianta del cacao è molto delicata: non sopporta il vento forte e il sole diretto, per questo viene spesso coltivata all'ombra e al riparo di altre specie ad alto fusto come banani e platani.



Il **FUSTO** può crescere in natura fino a 20 metri, ma per facilitarne la coltivazione le piante vengono mantenute più basse.

Dopo un anno la pianta è già alta alcuni metri e sviluppa dalle 3 alle 5 ramificazioni, che a loro volta si ramificano dopo alcuni anni.



Le sue **FOGLIE** persistenti sono grandi, semplici, oblunghe e appuntite.

I **FIORI** bianchi o rosa sono piccoli (alcuni millimetri) e spuntano direttamente dal tronco e dai rami più vecchi. Per questo durante la coltivazione bisogna pulire con cura la pianta, togliendo il muschio che la ricopre, per permettere ai fiori di germogliare.

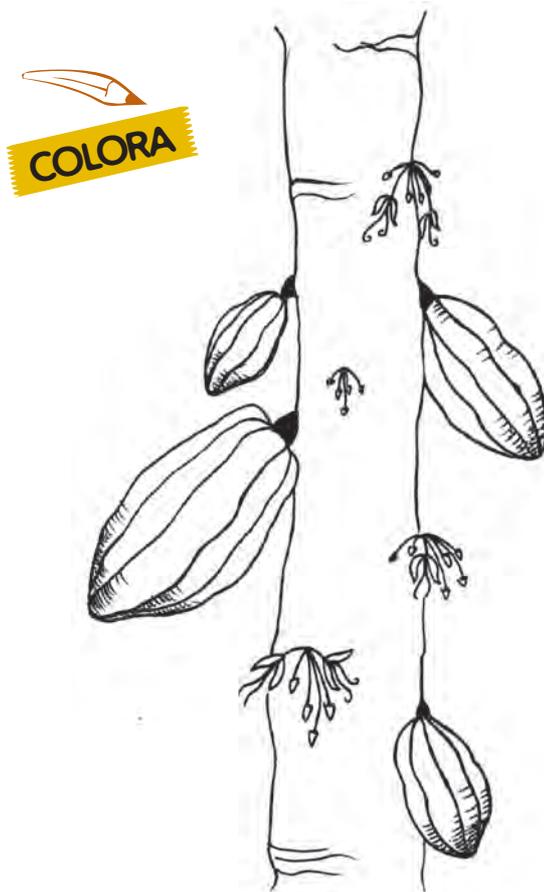


Il piccolo bottone floreale dà origine ad un piccolo fiorellino con cinque foglie, o sepal, e cinque petali. Il fiore dura 15 giorni, durante i quali può essere impollinato dal vento o da una piccola mosca: la forcipomya, o mosca impollinatrice.

Se avviene l'impollinazione dopo un paio di giorni ha inizio la trasformazione in **FRUTTO**, altrimenti cade. Anche se una pianta adulta può produrre fino a 6000 fiori solo il 5% (300) di essi possono crescere e diventare maturi.



Il frutto, detto **CABOSSA**, è una bacca legnosa lunga dai 10 ai 30 centimetri, con un diametro di 7-10 centimetri, e può pesare fino ad un chilo. Le caratteristiche di ciascuna cabossa variano in forma, dimensione e colore indipendentemente dalla specie. Dopo tre - sei mesi le cabosse sono mature, quelle verdi diventano gialle, mentre quelle rosse una volta mature sono arancioni.



All'interno delle cabosse sono contenuti i semi del frutto: le **FAVE DI CACAO**.

Le fave sono avvolte in una polpa bianca, dolce e acidula, che le mantiene disposte in file regolari e compatte.

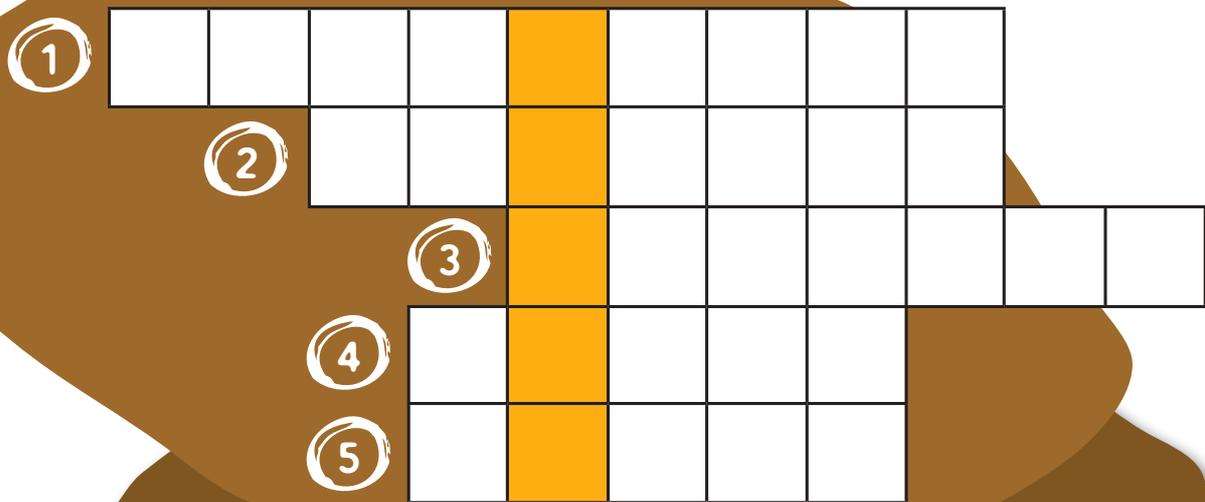


Ed ora con tutte le informazioni che hai imparato torna al disegno iniziale, controlla di aver messo le etichette al punto giusto e colora l'immagine.



Prova a completare il cruciverba

Inserisci le risposte alle domande nelle righe numerate: se darai le risposte esatte nella colonna colorata vedrai apparire un'altra parola...



1. Di che colore diventano le cabosse rosse quando maturano?
2. I fiori possono essere rosa o...?
3. Come si chiamano i frutti del cacao?
4. Per crescere il cacao ha bisogno di un clima umido e...?
5. Quale animale può impollinare i fiori?



COME NASCE UNA FAVA DI CACAO?

DALLA SEMINA AL RACCOLTO

Osserva attentamente queste fotografie. Pensi di riuscire a ricostruire la storia della fava di cacao? Riordina le immagini inserendo il numero nel cerchio in basso, poi verifica l'ordine esatto leggendo le spiegazioni di ciascuna fase.



PIANTUMAZIONE I germogli di cacao vengono fatti crescere in vivaio fino a 30–50 cm perché la piantina è molto delicata e deve essere protetta dal vento, dal sole e dalle piogge. Quando i germogli sono abbastanza robusti vengono trapiantati nella piantagione scavando una buca di 30–40 centimetri, e lasciando tra una piantina e l'altra una distanza di quattro vares (un vares corrisponde a 84 cm).

FIORITURA I piccoli fiori bianchi o rosa spuntano a piccoli gruppi direttamente sul tronco o sui rami più grossi. Il piccolo bottone floreale dà origine a un fiorellino con cinque foglie o sepali e cinque petali. Il fiore dura 15 giorni, durante i quali può essere impollinato dal vento o da una piccola mosca. Anche se una pianta adulta può produrre fino a 6000 fiori solo il 5% di essi possono crescere e diventare maturi.

IL FRUTTO Gli alberi diventano produttivi a 5–6 anni, raggiungendo il massimo della resa dopo 20–30 anni e mantenendola fino a circa 40 anni. I frutti vengono raccolti due volte l'anno (Febbraio/Marzo e Aprile/Luglio in Sud America); il raccolto estivo, in genere, produce frutti di miglior qualità.

LA RACCOLTA Al momento della raccolta i frutti, chiamati cabosse, vengono separati in base alla specie di appartenenza: criollo o forastero. Da questa fase in poi le fave resteranno separate, poiché le differenti specie hanno proprietà e caratteristiche che richiedono cure diverse.

L'APERTURA DELLE CABOSSE I semi sono anche detti fave. Ogni cabossa ne contiene da 20 a 60, disposti in file regolari e immersi in una polpa acida mucillaginosa contenente glucosio e fruttosio. Le dimensioni delle fave sono variabili: lunghe da 2 a 4 cm e larghe da 1,2 a 2 cm, con forma ovoidale–ellittica. I cotiledoni sono larghi, di colore da viola a bianco intenso. Cotiledoni e germe sono ricoperti da un sottile perisperma, eliminato nella tostatura.

LA FERMENTAZIONE Le fave vengono poste in casse di legno e ricoperte da foglie di banano per favorire la fermentazione. Il tutto viene inoltre ricoperto da un telo plastico per mantenere il calore necessario durante i giorni della fermentazione: cinque per la varietà forastero e otto per la varietà criollo. Grazie a questo processo i semi smettono di germogliare, la polpa si ammorbidisce e i semi si ingrossano e acquistano un sapore dolce. Una fermentazione scarsa lascia un sapore amaro, al contrario una fermentazione eccessiva lo fa diventare insipido. Ogni giorno viene fatto un controllo a campione per verificare lo stato delle fave, fino a quando l'interno passa da viola a marrone. Durante questa fase la polpa bianca viene liquefatta ed eliminata. Verrà in seguito riutilizzata come erbicida per pulire il tronco dal muschio e la base del terreno dalle erbe infestanti.

L'ESSICAZIONE L'essicazione serve per bloccare la fermentazione e per ridurre il contenuto di umidità, che potrebbe favorire lo sviluppo di muffe.

Ci sono tre metodi per ottenere l'essicazione delle fave:

a. Essicazione solare – b. Essicazione solare in serra – c. Essicazione in forno

Il prodotto essiccato viene poi insaccato ed inviato ai centri di raccolta.

IDENTIKIT DEL CACAO



Lo sai che esistono tanti tipi diversi di cacao?
Nel genere *Theobroma cacao* sono comprese più di 20
specie spontanee, e alcune di esse vengono coltivate.

Adesso ti guidiamo al loro riconoscimento...

Osserva le fotografie e prova a descrivere le
differenze tra i frutti!



Foto1 – CACAO CRIOLLO

.....

.....

.....

.....

.....



Foto2 – CACAO FORASTERO

2

Ora leggi le schede
che trovi nella pagina
seguente e confrontale
con la tua descrizione per
scoprire le caratteristiche
del frutto del cacao
criollo e il frutto del
cacao **forastero**



Scheda 1: CACAO CRIOLLO

Il **criollo** o **fino** ("creolo o fine"), è il cacao originale, quello che iniziarono a coltivare i Maya (1000 a.C. – 250 d.C.) più di 2000 anni fa in Messico.

Diffondendosi dal luogo di origine verso il nord, attraverso Colombia, Panama, Centro America e Messico, i cacao criollos (*appartengono alla specie del teobroma cacao subsp. Cacao*), oggi si trovano principalmente in Messico, Colombia e Venezuela.

La grande suscettibilità alle malattie e alle infezioni e la grave riduzione dell'habitat tipico, specialmente in Messico e nel Centro America, giustifica la sua rarità (costituisce circa il 5% della produzione mondiale).

Le cabossidi del criollo sono allungate e hanno una superficie rugosa con cinque solchi molto marcati e terminano con una punta contorta. Hanno semi lunghi e rotondi, di colore bianco che possiedono un potente profumo ed un aroma gradevole e penetrante, un gusto sottile ed aromatico, in generale di qualità eccellente. Sono cacao raramente utilizzati puri, sono spesso utilizzati come rafforzanti di altre miscele dall'aroma "debole" e non persistente.

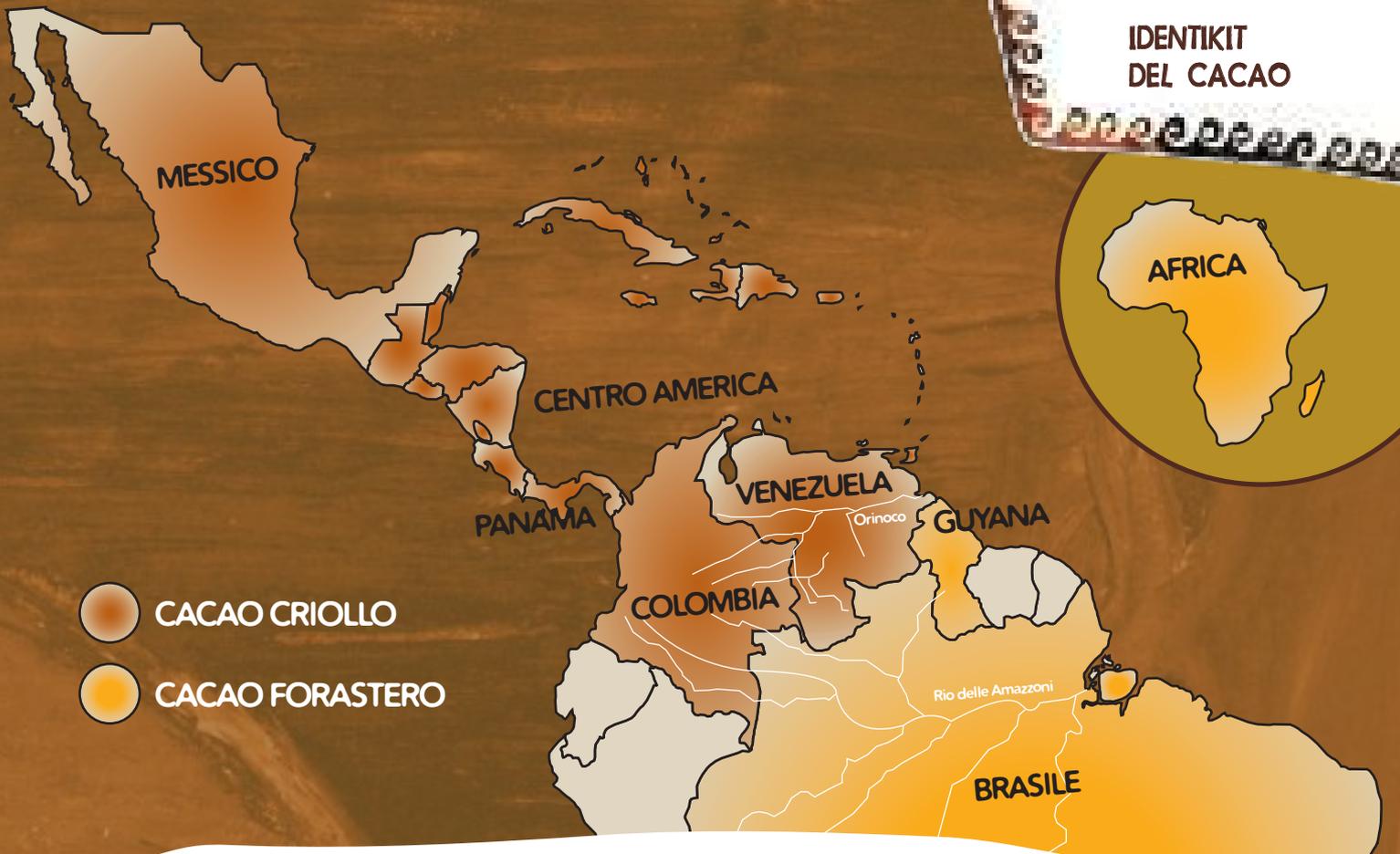
Scheda 2: CACAO FORASTERO

Partendo dal territorio di origine, la pianta del cacao si è diffusa lungo il fiume Orinoco e il Rio delle amazzoni fino alla Guyana, dando origine al cacao **forastero** o **amazzoneo** (*Teobroma cacao subsp. Sphaerocarpum*).

Il Cacao forastero (dallo spagnolo "straniero") ha alberi robusti, meno soggetti a malattie, ed è la varietà più coltivata in Africa e nel mondo (85%).

I cacao forasteros costituiscono un gruppo molto diversificato in varietà. I frutti sono ovali o rotondeggianti, con la punta tonda e la superficie liscia. All'interno della cabossa i semi sono piccoli e appiattiti, di colore viola o biancastro, con un aroma debole, ma un sapore forte.





Abbina con una freccia ➡ ogni affermazione alla varietà di cacao giusta.
Fai attenzione, alcune caratteristiche sono in comune!

LA BUCCIA DELLA CABOSSA È RUGOSA

I FIORI SONO PICCOLI CON 5 PETALI

È UNA PIANTA DELICATA, SOGGETTA ALLE MALATTIE

LE FAVE SONO AVVOLTE DA UNA MUCILLAGINE BIANCA

PER CRESCERE HA BISOGNO DI UN CLIMA CALDO E UMIDO

È LA VARIETÀ DI CACAO CHE COLTIVAVANO I MAYA

È LA VARIETÀ DI CACAO PIÙ COLTIVATA AL MONDO

È LA VARIETÀ COLTIVATA IN NICARAGUA

CACAO
CRIOLLO

CACAO
FORASTERO

DALLE FAVE
A...



LEGGI E DISEGNA NEI RIQUADRI

I sacchi di fave essicate vengono portati in una fabbrica di cacao, dove subiranno diversi passaggi per essere trasformate nei prodotti che conosciamo.

Per prima cosa le fave vengono **TOSTATE**, cioè passate per mezz'ora in una macchina alla temperatura di 150°. Questa fase serve per togliere tutta l'acqua in eccesso.

Poi le fave tostate vengono pestate, a mano o con l'aiuto di una macchina, e messe nelle macchina separatrice. Questa macchina con un soffio di aria calda separa il cacao dalle bucce, che essendo più leggere volano via.



DISEGNA



DISEGNA

I semi vengono infine frantumati in un mulino per ottenere la massa di cacao da cui hanno origine, con un'ulteriore lavorazione, la polvere ed il burro di cacao.

Con il burro di cacao, che è il grasso contenuto nelle fave, si possono produrre dei cosmetici per ammorbidire le labbra (burrocacao e rossetti) e alcune creme per il viso e per il corpo.

La polvere di cacao si può utilizzare per preparare dei dolci, ad esempio torte e bibite.

 DISEGNA

La massa di cacao è il prodotto dei semi macinati. Aggiungendo zucchero e un po' di burro di cacao alla massa di cacao, si arriva alla massa base per il classico cioccolato scuro.

Ma arrivati a questo punto la storia del cacao si fa davvero interessante.

Con la massa di cacao infatti si possono produrre tanti prodotti molto golosi!

Mescolando ulteriormente con del latte in polvere o condensato, si ottiene la massa base per il cioccolato al latte. Nel cioccolato bianco manca invece la massa di cacao bruno.

Queste tre miscele base sono il punto di partenza per tutte le varietà di cioccolato.

 DISEGNA

**TU MANGI O USI QUALCHE PRODOTTO
REALIZZATO CON IL CACAO?
QUALE?**

Ora che hai imparato così tante cose sul cacao, ti sarà certamente venuta voglia di un assaggio... Chiedi alla mamma di aiutarti e prova a cucinare insieme a lei una di queste ricette golose.

BIBITE DISSETANTI

La ricetta del TISTE

Ingredienti:

- mais
- cacao
- pepe
- cannella
- zucchero
- latte



Preparazione

1. Far bollire il mais
2. Una volta bollito lasciarlo essiccare al sole e quindi tostarlo
3. Tostare il cacao
4. Unire in una terrina il mais, il cacao, il pepe e la cannella
5. Macinarlo con acqua fino ad ottenere una massa uniforme
6. Aggiungere acqua e latte
7. Zuccherare a piacere

La ricetta del PINOLIO

Ingredienti:

- mais
- cacao
- pepe
- cannella
- zucchero
- latte

Preparazione

1. Tostare il mais e il cacao
2. Unire in una terrina il mais, il cacao, il pepe e la cannella
3. Macinare il tutto fino a renderlo una polvere uniforme
4. Aggiungere acqua e latte
5. Zuccherare a piacere

LA CIOCCOLATA DEGLI AZTECHI

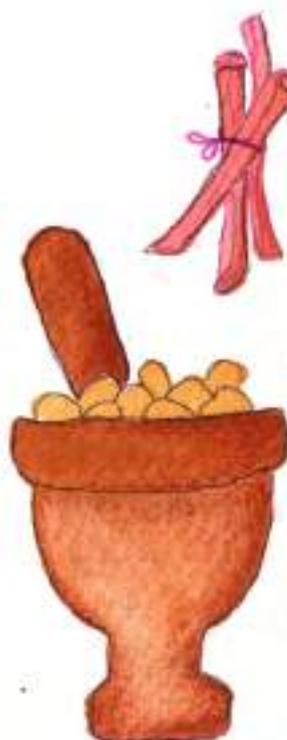
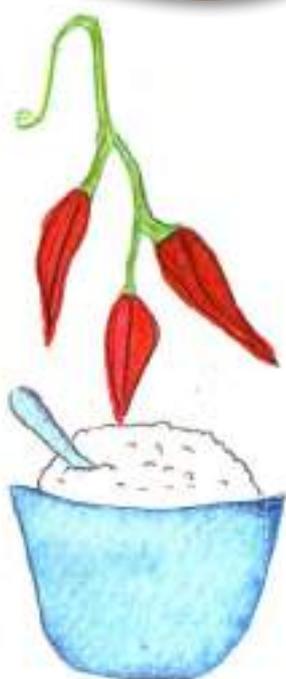
Ingredienti:

- cacao
- pepe
- peperoncino
- cannella
- zucchero
- acqua



Preparazione

1. Pestare nel mortaio le fave di cacao
2. Aggiungere pepe, peperoncino e cannella, e macinare ancora
3. Fate bollire l'acqua
4. Aggiungete il frullato e lasciate bollire almeno 5 minuti
5. Zuccherate a piacere

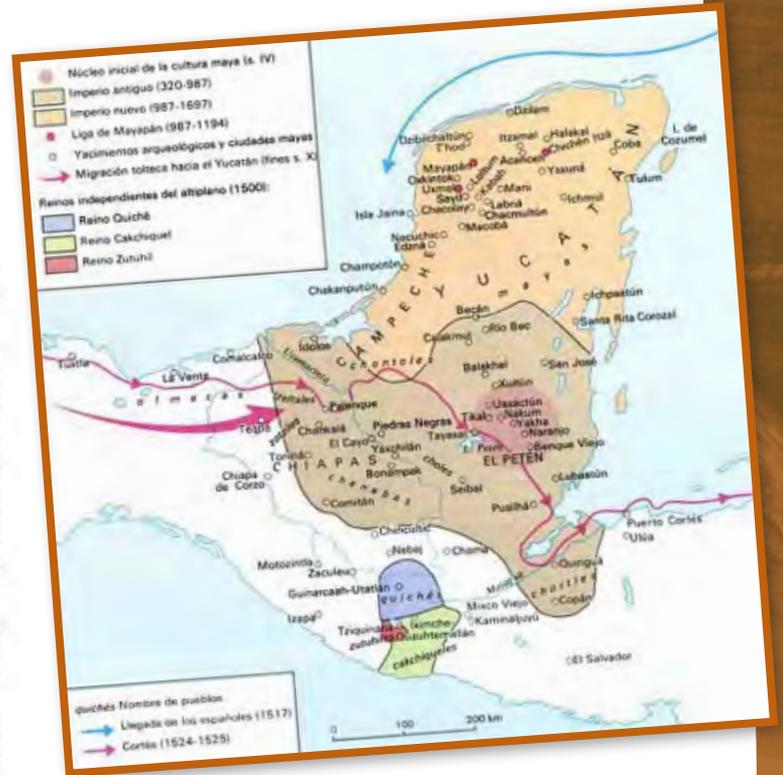
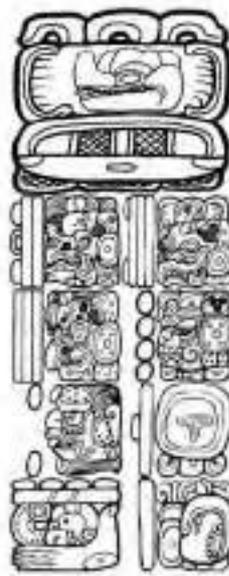


QUANDO LA MONETA SAPEVA DI CACAO

La storia del cacao ebbe inizio molti secoli fa, quando l'America non si chiamava ancora America. Tra 250 d.C. e il 987 d.C. (*Il Periodo Classico*) nella penisola dello Yucatan viveva un popolo di agricoltori che avevano

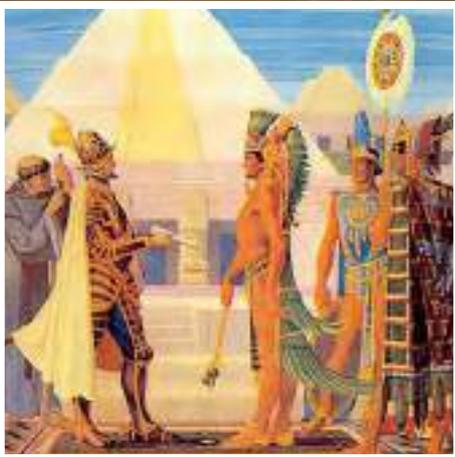
sviluppato grandi conoscenze scientifiche e matematiche: i **Maya**. Furono loro i primi a coltivare il cacao, e apprezzandone le caratteristiche per l'alimentazione lo diffusero in tutto il Centro America.

Oltre ad essere un alimento, il cacao era per i Maya anche una **moneta**: utilizzavano i semi del cacao per comprare cibi, vestiti e addirittura per pagare le tasse!



La data ufficiale della "scoperta del cacao" per il resto del mondo è il 30 luglio 1502, giorno in cui gli Aztechi, andati incontro alla Santa Maria, oltre a tessuti e cuoio lavorato, offrirono a Cristoforo Colombo, durante un suo viaggio alla ricerca dell'oro, anche la loro moneta, cioè "mandorle" di cacao, dalle quali questo popolo estraeva una bevanda. Alcune di queste mandorle ritornarono in Spagna con Colombo, ma la vera conoscenza della pianta si ebbe pochi anni dopo, con il rientro in Spagna di Hernán Cortés dal Messico.





Infatti, quando nel 1519 Cortéz approdò sulle coste del Messico, l'imperatore azteco **Montezuma** gli offrì, oltre ad oro e pietre preziose, un'immensa piantagione di cacao e, dato che le fave erano un bene di scambio, il navigatore poté scambiare le fave di cacao con altro oro.

Proprio la funzione di mezzo di scambio dei semi di cacao ha stimolato le relazioni e gli scambi commerciali in tutta l'America Centrale, originando un grande sviluppo e una straordinaria diffusione della aritmetica.

Con il declino dell'impero Maya (987 d.C.–1530 d.C.) gli Aztechi, che vissero in Centro America tra il 1300 e il 1600 circa, conquistarono i loro territori e imposero dalle popolazioni dominate il pagamento di tributi, che potevano essere pagati in fave di cacao. Fu grazie agli Aztechi, che basarono il loro sistema monetario sulle fave di cacao, che questa pianta entrò definitivamente nella storia.

L'unità standard di misura del cacao, risalente ai tempi dei Maya, era la **carga**, che equivaleva a 24.000 mandorle e al carico che si poteva portare a spalle.

La carga si componeva di tre xiquipil da 8.000 fave, ognuno dei quali equivaleva a 20 zontles da 400 fave. Xoconochco, paese da dove proveniva uno dei migliori cacao del mondo, pagava una tassa annuale di 200 carghe, mentre Tabasco pagava 2.000 xiquipils.

Un esploratore del centro America ricordò, al ritorno da un suo viaggio, che con 3 semi di cacao si poteva comprare un avocado, con 4 semi di cacao si poteva comprare una zucca, con 10 un coniglio e con 100 uno schiavo.

Esercizi: succo di matematica

Utilizzando la moneta dei maya prova a calcolare quante fave servono per avere:

200 carghe (tassa di Xoconochco)

.....

2000 xiquipils (tassa di Tabasco)

.....

3 zucche

.....

6 zucche

.....

10 zucche

.....



5 conigli

.....

17 conigli

.....

LEGGENDE SULL'ORIGINE DEL CACAO



Ecco due leggende che parlano del cacao. Dopo averle lette prova ad inventare un titolo.

TITOLO:

Un'antichissima leggenda Azteca celebra le origini della pianta del cacao: si racconta che un giovane guerriero, partendo per la battaglia, avesse lasciato alla sua giovane sposa un tesoro, affinché lei lo custodisse fino al giorno del suo ritorno.

All'arrivo dei nemici, la ragazza non cedette alle minacce e non rivelò dove custodiva il tesoro, così venne uccisa. Nel luogo dove venne sepolta nacque una pianta bellissima, i cui frutti rossi come il suo sangue contenevano dei semi forti come lei e amari come la sua sofferenza: era la pianta di cacao.



TITOLO:

Secondo la mitologia azteca pare che il re Quetzalcoàlt possedesse un tesoro immenso, composto da "tutte le ricchezze del mondo, oro e argento, pietre verdi chiamate chalchiutl ed altri oggetti preziosi, come una grande abbondanza di alberi di cacao di diversi colori".

La leggenda narra che il re Quetzalcoàlt venne spinto a bere una pozione che lo avrebbe dovuto guarire da una grave malattia che lo aveva colpito. La pozione invece lo portò alla pazzia: fuggì verso il mare e si allontanò a bordo di una zattera di serpenti intrecciati scomparendo nel mistero. Prima di sparire, Quetzalcoàlt promise che sarebbe tornato a riprendersi il suo regno e il suo tesoro nell'anno posto sotto il segno del "Ce-acatl". Ben presto il re venne divinizzato, entrando a far parte della mitologia azteca, e in suo onore i popoli Aztechi iniziarono a celebrare una tra le feste più importanti: la festa del raccolto del cacao.



DISEGNA



Fai tu un disegno
per rappresentare la
seconda leggenda

RITO DEL CACAO AZTECO

Una delle feste più attese dell'anno per il popolo Maya era la **festa del raccolto del cacao**, durante la quale si giocava al "**VOLADOR**".

Nel centro della piazza veniva eretto un palo di circa 8 metri, alla cui sommità era posta una scultura che rappresentava il **dio Quetzalcóalt**.

In cima al palo veniva issata una piattaforma di legno da cui partivano due o quattro corde avvolte intorno al palo. Alle estremità venivano legati due giovani o due uomini.

Al culmine della festa i due giovani scendevano roteando fino a toccare il terreno, mentre la popolazione riunita ai piedi del tronco li accoglieva suonando, cantando e ballando in onore del Dio.

Alla fine della festa la statua della divinità veniva rimossa e riposta nel tempio.



➔ **Disegna la festa in onore del rito del cacao!**


DISEGNA

CERCHIAMO IL CACAO NEL MONDO

In tutto il mondo i bambini sono golosi di cioccolato, e dopo averlo scoperto tanti Paesi hanno deciso di provare a coltivarlo. Alcuni Paesi ci sono riusciti.



COLORA

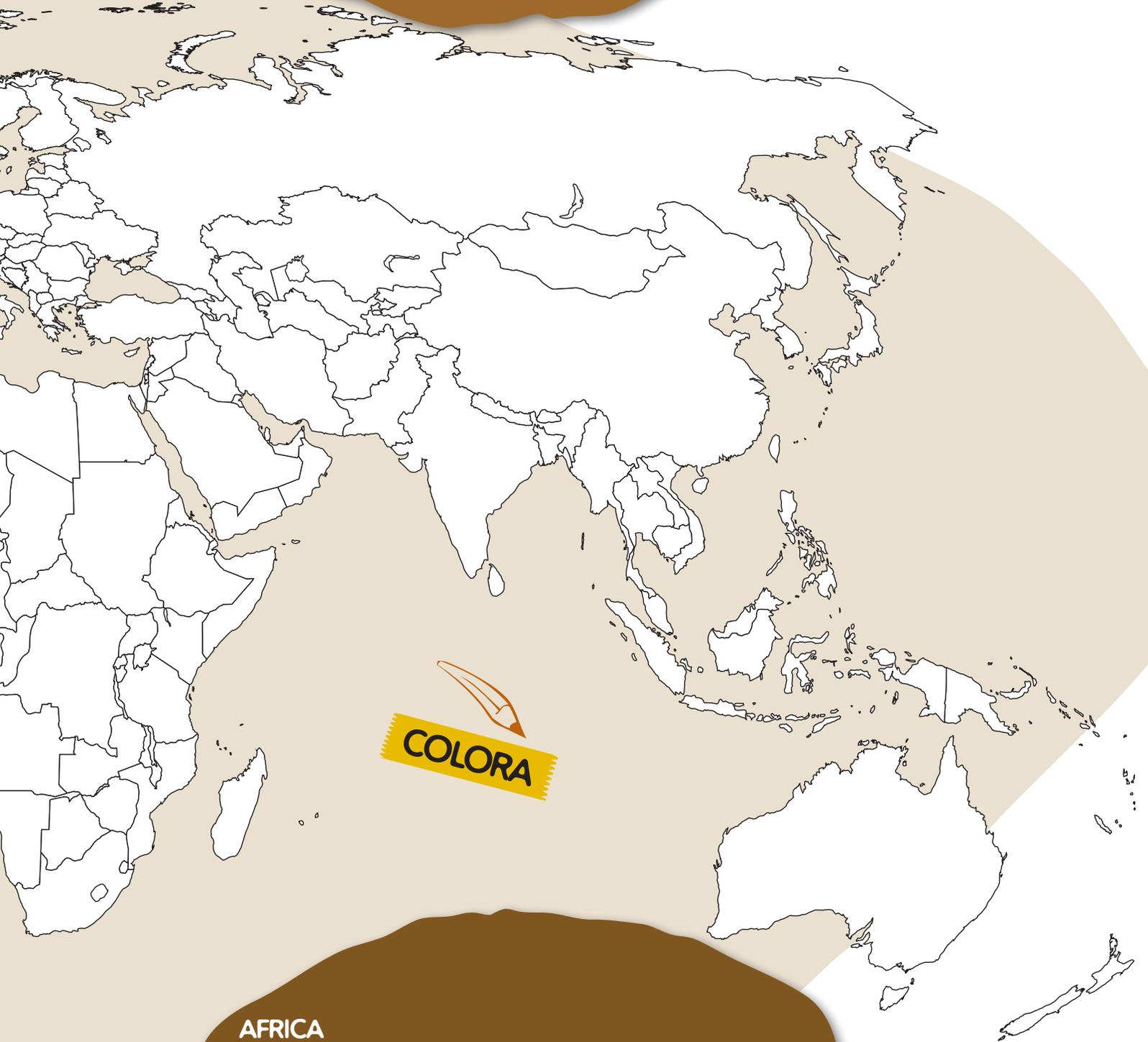
AMERICA

Bolivia, Brasile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Giamaica, Grenada, Guatemala, Haiti, Honduras, Mexico, Nicaragua, Panama, Perù, Repubblica Dominicana, Trinidad e Tobago, Venezuela

UTILIZZA LE
CARTINE E
COLORA I PAESI
DOVE PUÒ ESSERE
COLTIVATO IL
CACAO

ASIA E OCEANIA

India, Indonesia, Malaysia, Papua Nuova Guinea,
Filippine, Solomon Islands, Sri Lanka, Thailandia,
Vanuatu, Vietnam



COLORA

AFRICA

Camerun, Congo, Repubblica Democratica
del Congo, Costa d'Avorio, Guinea
Equatoriale, Gabon, Ghana, Guinea,
Liberia, Madagascar, Nigeria,
Sao Tome e Principe, Sierra Leone,
Uni. Rep. della Tanzania, Togo, Uganda

UN CACAO... TROPPO AMARO

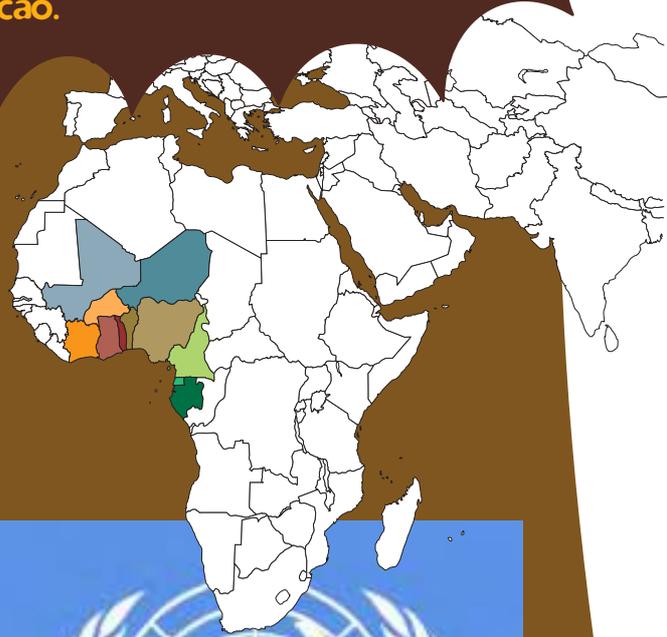
PER MOLTI BAMBINI IL CACAO NON È DOLCE, MA È AMARO. In alcuni Paesi dell'Africa come Benin, Burkina Faso, Camerun, Costa d'Avorio, Gabon, Ghana, Guinea Equatoriale, Mali, Niger, Nigeria e Togo sono moltissimi i bambini che coltivano il cacao.

Bassa statura, mani piccole e rispetto per i grandi sono le caratteristiche giuste per lavorare nelle piantagioni di cacao.

Ma da dove provengono i bambini che lavorano nei campi? Spesso sono bambini che vivono vicino ai campi coltivati a cacao o vengono da paesi vicini, appartengono a famiglie con scarse possibilità economiche e hanno poche opportunità di studiare o fare altri lavori.

I bambini vengono convinti a lasciare il Paese di origine con false promesse di guadagni e a raggiungere la piantagione. Lì sono costretti a lavorare anche 10 o 12 ore al giorno, pagati pochissimo o a volte nulla e trattati come piccoli schiavi.

Il traffico di bambini lavoratori può rendere inutile il rispetto per altri diritti espressi nella **Convenzione Internazionale sui Diritti dell'Infanzia e dell'Adolescenza**, come ad esempio: il diritto di bambini ed adolescenti alla vita, alla sopravvivenza e allo sviluppo (art.6); il diritto alla protezione da discriminazioni (art.2), da violenze fisiche o psicologiche (art.19) dallo sfruttamento economico (art.32) e sessuale (art.34); il diritto alla partecipazione (art.12).



NOTIZIE IN PILLOLE

CONVENZIONE INTERNAZIONALE SUI DIRITTI DELL'INFANZIA E DELL'ADOLESCENZA

Il 20 Novembre 1989 gli Stati che fanno parte delle Nazioni Unite si sono riuniti in una Assemblea Generale, che ha approvato la Convenzione Internazionale sui Diritti dell'Infanzia e dell'Adolescenza.

Si tratta di un documento molto importante per tutti i bambini e le bambine, gli adolescenti e le adolescenti fino ai 18 anni, perché per la prima volta un documento internazionale li riconosce come cittadini che hanno dei diritti, che possono esprimere le loro opinioni e prendere decisioni importanti.





Secondo te è giusto che un bambino debba lavorare in queste condizioni?

Molti pensano di no, per questo alcuni produttori e consumatori hanno deciso di cercare un modo più giusto di produrre degli alimenti. Così più di 60 anni fa è nato il **COMMERCIO EQUO SOLIDALE**, che ha l'obiettivo di aiutare i coltivatori in difficoltà e le loro comunità, rispettando i diritti dei coltivatori e tutelando l'ambiente.

I commercianti del commercio equo trattano con chiarezza e rispetto i produttori da cui comprano i prodotti e i consumatori che li acquistano. I produttori vengono aiutati a migliorare le loro conoscenze, a lavorare in un ambiente sicuro e salutare con acqua potabile, servizi medici e accesso al primo soccorso e a vendere i loro prodotti ad un prezzo migliore, mentre i consumatori hanno molte più informazioni sui prodotti che consumano. Le relazioni sono durature, basate sulla **solidarietà**, la **fiducia** e il **reciproco rispetto**.



Tutti i membri del commercio equo rispettano la **Convenzione Internazionale sui Diritti dell'Infanzia e dell'Adolescenza**, e collaborano direttamente con i produttori per scoprire il coinvolgimento di bambini nella produzione. Se fosse presente la partecipazione dei bambini nella produzione degli articoli del commercio equo e solidale, verificano che questa non abbia effetti contrastanti con il loro benessere, la loro sicurezza, la loro educazione e il loro tempo libero.

Anche l'ambiente è trattato con rispetto, usando **materie prime derivanti da fonti sostenibili**, e utilizzando **materiali riciclabili o facilmente biodegradabili** per l'imballaggio.



➔ Ma quale è il prezzo giusto?

Proviamo a scoprirlo con un gioco!

COME SI GIOCA

Gioca insieme ai tuoi compagni, facendo 4 gruppi che rappresentano:

- **I coltivatori di cacao:** si occupano della coltivazione della pianta, della raccolta dei frutti, dell'estrazione dei semi dal frutto e della prima parte di lavorazione. Vendono il prodotto alle aziende.
- **Le aziende:** si occupano di trasformare le fave di cacao in tavolette di cioccolato. Più si vende e più si guadagna, per questo spendono molti soldi in pubblicità e cercano di risparmiare i costi di produzione.
- **I trasportatori:** trasportano il prodotto in tutti i viaggi che compie, sia quando è solo cacao, sia quando è cioccolato. I viaggi sono molto lunghi, anche da un continente all'altro.
- **I commercianti:** si occupano di vendere il prodotto, di farlo sempre trovare disponibile sugli scaffali del negozio o supermercato, e hanno tante spese per i negozi.

Ora prendi la tavoletta di cioccolato qui sotto, e prova a immaginare quanti pezzi di cioccolato spettano come ricompensa al tuo gruppo.



Quando hai deciso quanta cioccolata sarebbe una giusta ricompensa per tutto il lavoro che avete fatto, inizia la discussione con gli altri gruppi.

Tutti i gruppi a turno devono dire quanta cioccolata vorrebbero per se, e come mai.

Devi riuscire a trovare un accordo con i tuoi compagni, e quando saranno tutti d'accordo colorare di 4 colori diversi i pezzi di cioccolata assegnati a ciascun gruppo.

Ora che tutti i pezzi di cioccolata sono assegnati, guarda nella pagina seguente la soluzione del gioco.



Se la tavoletta di cioccolata viene **prodotta e venduta in modo tradizionale**, all'azienda produttrice spettano 7 pezzi come ricompensa, al commerciante 6, a chi si occupa del trasporto 4, mentre al coltivatore solo 1.

Se invece la tavoletta viene **prodotta e venduta dal commercio equo** all'azienda produttrice spettano 4 pezzi di ricompensa, al commerciante 4, a chi si occupa del trasporto 4 e al coltivatore 6.



**Quale è la distribuzione dei guadagni più equa?
Perché?**

.....

.....

.....

.....

.....



Un **PREZZO** è considerato **EQUO** quando tutte le parti sono d'accordo e partecipano a deciderlo.

Il **dialogo** permette di decidere un guadagno **giusto** per i produttori e allo stesso tempo è accettabile per i commercianti e i consumatori.

Come tutte le cose belle o buone, anche il cacao può essere di ispirazione per l'artista che c'è in te.

Non ci credi? Libera la tua fantasia e prova a realizzare uno dei capolavori spiegati qui di seguito.

Se non dovesse venirti subito l'idea, mangia un pezzettino di cioccolato e... lasciati ispirare!

WARI

Il wari è un gioco molto antico, diffuso in tutto il mondo.

1 PREPARAZIONE DEL GIOCO

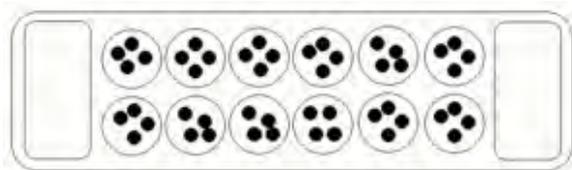
Prepara il tavolo da gioco, che si compone di due file di sei buche. Puoi disegnarle su un foglio o scavarle per terra. Ai due lati delle file disegna o scava un'altra buca per lato, che rappresenta il "granaio".

Ciascun giocatore ha a sua disposizione 48 fave di cacao.



2 COME SI GIOCA

Ogni giocatore controlla le case di una delle file, e un granaio, in cui deporrà i pezzi catturati all'avversario. All'inizio del gioco, 4 semi vengono posizionati in ciascuna delle case (non nei granai). Il primo turno spetta solitamente a chi ha vinto la partita precedente.



Al proprio turno, il giocatore sceglie una delle sue case, ne estrae tutti i semi, e li distribuisce nelle case adiacenti, uno per casa, descrivendo un percorso antiorario. Per "antiorario" si intende che i pezzi vengono distribuiti inizialmente procedendo da sinistra a destra; raggiunta l'ultima casa di destra, la semina procede nella fila avversaria da destra a sinistra; e via dicendo. Non viene deposto alcun seme nella casa da cui i semi sono stati prelevati. Anche se la semina, descrivendo un giro completo del tabellone, dovesse raggiungere la casa di partenza, quest'ultima verrà saltata.

Al termine della semina, se l'ultimo seme è stato deposto in una casa dell'avversario, e il totale dei semi presenti in quella casa dopo la semina ammonta a 2 o 3, tutti i semi nella casa vengono catturati e deposti nel granaio del giocatore che ha giocato. In questo caso, inoltre, si procede anche a verificare se il penultimo seme è stato deposto in una casa avversaria portando il numero di pezzi totali a 2 o 3, e, in caso positivo, anche quei pezzi sono catturati; e così via a ritroso.



Dopo aver giocato a coppie con le fave, **REALIZZA** insieme ai tuoi amici la **PIANTA DEL CACAO** di classe

COSA TI OCCORRE:

- fogli di carta abbastanza grandi, vanno bene quelli dei quotidiani usati
- nastro adesivo
- colori
- forbici
- fogli per disegnare

SEGUI LE INDICAZIONI:

- per realizzare un grande albero parti da un grande foglio di carta di forma rettangolare e disponilo aperto sul pavimento
- poi dividi a metà un altro foglio della stessa dimensione di quello precedente e metti le due metà così ottenute una a destra e una a sinistra del lato corto del rettangolo del foglio precedente
- prendi due fogli della dimensione di quelli precedenti e dividili a metà, mettine due da una parte e due dall'altra
- continua a dividere a metà fogli della stessa dimensione di quelli precedenti fino ad ottenere rami sempre più piccoli



Quando l'albero è terminato, decoralo disegnando tutto, ma proprio tutto, quello che ci può stare sui suoi **RAMI**, sul suo **TRONCO**, fra la sua **CHIOMA**, sulle sue **FOGLIE**



QUIZ

Proviamo a vedere insieme se è tutto chiaro...

Compila questo quiz, e sfida i tuoi compagni a chi ne sa di più sul cacao!

1

A che altezza può arrivare la pianta del cacao?

- a) 60 metri
- b) 3 metri
- c) 20 metri

2

Dopo quanti anni inizia a produrre cacao?

- a) 5 anni
- b) 15 anni
- c) 1 anno

3

Di che colore sono le cabosse mature?

- a) verdi e rosse
- b) gialle e arancioni
- c) gialle e rosse

Per cosa venivano utilizzate le fave di cacao?

- a) commerciare
- b) giocare
- c) suonare

4

5

Tra i prodotti di bellezza quali si possono fare con il cacao?

- a) shampoo
- b) crema
- c) dentifricio

Con quale gioco si propizia la raccolta del cacao?

- a) El volador
- b) El football
- c) El nuotator

6



A photograph of a banana, partially cut, with the word "BANANO" written across it in a stylized, bold, teal font with a white outline. The banana is set against a white background that is tilted slightly to the right.

BANANO

A decorative border consisting of a row of white, stylized leaf or petal shapes. Below this border is a background of yellow and green brushstrokes, suggesting a tropical or natural theme.

I TANTI FRUTTI DEL BANANO

Guardami... Sono la pianta del banano

86

Identikit del banano

87

Il tronco del banano

89

Come nasce una banana

90

Platano o banana?

92

Una pianta dai mille usi

95

In cucina con la mamma

97

La lunga storia delle banane

98

Banane eque

99

La storia del banano in un racconto di...

101

Donna Angela

Quiz!

102



GUARDAMI... SONO LA PIANTA DEL BANANO

Abbina le etichette alla parte
dell'albero corrispondente:

FUSTO

CASCO

FOGLIA

FIORE

RADICI



Dopo aver raccolto le informazioni
riportate nelle pagine seguenti, controlla
di aver inserito i nomi al posto giusto.
Quando l'hai fatto colora l'albero.

Prima di scoprire tutto
sull'albero del banano e i suoi gustosi frutti,
osservalo attentamente e prova a descriverlo:



.....

.....

.....

.....

.....

IDENTIKIT DEL BANANO

LA FAMIGLIA DELLE MUSACEE: I TANTI FRUTTI DEL BANANO

Le musacee sono una famiglia che comprende molte varietà di piante, tra cui le piante che comunemente chiamiamo "banano".

Sono tutte piante originarie delle zone tropicali e molte specie hanno frutti commestibili (le "banane" e i "platanì", entrambi con numerose varietà).



Il banano è un albero molto particolare.

Per capire il perché iniziamo l'osservazione dal **FUSTO**.

Osserva attentamente il tronco di un banano. Cosa noti?



.....
.....
.....

Ora osserva questo tronco. Cosa noti?



.....
.....
.....

Ora osserva la base di un tronco tagliato o un ciocco di legna da ardere. Cosa noti?



.....
.....
.....

Il colore è uniforme?



.....



BANANO



PILLOLE DI SCIENZA

La **CORTECCIA** è la **pele dell'albero** e, nel corso degli anni, si modifica e cambia, proprio come la nostra pelle. Man mano che l'albero cresce infatti produce nuovi strati di corteccia che spinge verso l'esterno, così succede che la parte più vecchia si squama, si fessura e si rompe, creando quella strana superficie solcata da motivi geometrici e incisioni che circonda i tronchi degli alberi.

La **CORTECCIA** è formata da uno strato di cellule morte ed è importantissima perchè:

- protegge l'albero e lo difende da parassiti, funghi e animali;
- conserva la giusta temperatura e il giusto grado di umidità all'interno del fusto.



Contando gli **ANELLI DI ACCRESCIMENTO** di un tronco si può conoscere un po' della storia di quell'albero come:

- da quanti anni vive;
- in quali anni è cresciuto di più;
- in quali anno è cresciuto di meno.
- Gli alberi crescono dal centro verso l'esterno; perciò l'anello più vicino al centro è il più antico e quelli esterni più vicini alla corteccia sono i più recenti.
- Le linee scure rappresentano la fine di una stagione di crescita, gli anelli più chiari invece rappresentano l'effettivo periodo di crescita.
- Se l'anello è grande e ben visibile significa che l'albero in quel periodo era in salute e che la stagione è stata piovosa, viceversa se l'anello è piccolo e scuro significa che l'albero in quel periodo stava soffrendo e che la stagione era troppo secca.

IL TRONCO DEL BANANO

Osserva ora attentamente il tronco di un banano...



Cosa noti?

Vedi gli anelli di accrescimento?

Ti sembra un fusto legnoso?

PILLOLE DI SCIENZA

Il fusto degli alberi è legnoso e ramificato e si chiama **TRONCO**, quello dei fiori e delle piante erbacee è sottile e elastico e si chiama **STELO**.

A volte il fusto è così debole da non mantenersi eretto per cui striscia sul terreno o si aggrappa a dei sostegni, che possono essere anche delle altre piante, per spingersi verso l'alto in cerca della luce.

Nel caso del **banano** il fusto non è legnoso, ma è formato dalle foglie che sovrapponendosi ad elica danno origine ad una specie di fusto. Il **banano** quindi è una **pianta erbacea**, anche se spesso viene considerato un albero per via del suo aspetto.

Avvolgendosi sulle foglie precedenti, le giovani foglie non producono rami, ma un ciuffo lucido in cima al fusto.

Il banano si sviluppa molto velocemente e può crescere fino a 20 metri di altezza nelle condizioni ideali: un clima caldo e umido, con piogge regolari.

Nel tuo paese crescono i banani?..... Secondo te perchè

COME NASCE UNA BANANA?

Osserva attentamente queste fotografie.
Riordina le immagini, inserendo il numero nel
cerchio in basso, poi verifica l'ordine esatto
leggendo le spiegazioni di ciascuna fase.



RIPRODUZIONE

A differenza delle banane originarie, che contenevano molti semi, le banane che noi oggi coltiviamo e mangiamo sono state selezionate nei secoli con piccolissimi semi che non sono adatti a fare spuntare una nuova pianta.

Alla pianta "madre" spuntano dei fusti sotterranei che si chiamano "polloni" e, se separati dalla pianta madre, danno origine a nuove piantine.

PIANTUMAZIONE

Per piantare un nuovo banano bisogna innanzitutto ripulire il terreno dalle erbacce e scavare un buco profondo circa 50 cm. Si seleziona un pollone staccandolo dalla pianta madre e lo si ripulisce dalle foglie e dalle radici. Prima di interrarlo viene lavato per 15 minuti in un secchio pieno di acqua e calce, un disinfettante naturale che uccide eventuali funghi o batteri.

A questo punto si può interrare e ricoprire il pollone, che nell'arco di un anno sarà cresciuto abbastanza e sarà pronto per produrre i frutti.

FIORITURA

All'interno del fusto si forma un ramo grosso e flessibile detto "peduncolo" che spunta tra le foglie, fuoriesce e si curva verso terra. In fondo al ramo germoglia un unico grosso fiore a forma di gemma violacea o porpora. Le piccole foglie che lo ricoprono prima che sbocci si chiamano "brattee" e si sollevano una alla volta fino a scoprire i fiori alla loro base. I primi fiori che si aprono sono quelli femminili, poi quelli sia maschili che femminili (ermafroditi) ed infine quelli maschili. Quando i fiori si aprono le brattee si seccano e cadono.

IL FRUTTO

Dai fiori femminili si sviluppano i frutti, le banane, che possono essere di varie dimensioni e colori a seconda della specie. I frutti sono commestibili (cioè si possono mangiare) per circa l'80%, il restante 20% è la buccia. Possono essere consumati crudi o cotti, ma ne esistono anche alcune varietà che non si possono mangiare e vengono usate solo come ornamento.

I frutti sono disposti a grappoli, che vengono anche chiamati "mani". Ciascuna mano può essere composta da 5 a 20 frutti, a seconda della specie, e tutte le mani insieme formano il "casco". Ogni pianta può produrre un solo casco di banane.

LA RACCOLTA

Quando il casco è pronto viene raccolto e trasportato a spalla dal campo alla casa. Normalmente un casco di banane può pesare da 30 a 50 kg e contenere fino a 200 banane, a seconda della specie e delle condizioni climatiche.

Una volta raccolto il casco la pianta viene abbattuta, e al suo posto uno dei polloni cresce fino a formare un nuovo fusto.

PLATANO O BANANA?

Lo sai che esistono tanti tipi diversi di banana?

Possono essere piccole o grandi, dolci e succose o poco saporite, verdi, gialle, rosse, tonde, triangolari...

Impariamo a conoscere le due più famose!



Osserva le fotografie e prova a descrivere le differenze tra i frutti che vedi nelle immagini:

IMMAGINE N. 1

.....

IMMAGINE N. 2

.....

.....





Ora leggi le schede e confrontale con la tua descrizione per scoprire le caratteristiche del platano e della banana.

Scheda 1: PLATANO (platano verde)

Il platano (*Musa acuminata*) è un frutto di forma simile alla banana, ma di dimensioni maggiori, fino a circa 40 cm. E' diffuso in gran parte dei Paesi tropicali e in particolare in India, in Malesia, in Africa subsahariana e in molte regioni dell'America centrale e meridionale.

La sua buccia di colore verde intenso, è più spessa e dura. La polpa bianca o giallo chiaro se non è molto matura è tossica da mangiare cruda.

Una volta sbucciato il platano va cotto, e può essere cucinato in moltissimi modi, per esempio bollito, fritto, in forma di purea, focaccia, tajadas e così via.

In molti Paesi dove viene coltivato costituisce non raramente uno degli alimenti di base insieme ad altre coltivazioni a elevato valore nutrizionale.



Scheda 2: BANANA (platano maturo)

La banana (*Musa x paradisiaca*) è un frutto molto dolce, che viene coltivato in grandi quantità nei Paesi tropicali ed esportato in tutto il mondo. La varietà di banana più coltivata si chiama Cavendish.

La buccia della banana è verde quando è acerba, e durante la maturazione diventa gialla.

Quando è molto matura sulla buccia gialla compaiono piccole macchie marroni: è il punto dove si accumulano gli zuccheri. La polpa è color giallo chiaro, tendente al verde quando è ancora acerba e più scura con chiazze marroni quando è matura.

La banana può essere consumata cruda, ed è fonte di molte vitamine, di sali minerali e di potassio che servono a chi fa una vita molto attiva per recuperare le energie e mantenersi in forma. Può essere anche consumata cotta ed utilizzata per preparare i dolci.



Abbina con una freccia ➡ ogni affermazione al frutto giusto.
Fai attenzione, alcune caratteristiche sono in comune!

PLATANO

BANANA

LA BUCCIA NON È COMMESTIBILE

I FIORI SONO AZZURRI

SI PUÒ MANGIARE APPENA RACCOLTA DALLA PIANTA

SI USA PER PREPARARE MOLTI PIATTI SALATI

PER CRESCERE HA BISOGNO DI UN CLIMA CALDO E UMIDO

SI PUÒ MANGIARE SOLO COTTO

E' LA VARIETÀ PIÙ COLTIVATA AL MONDO

CRESCHE SOLO NEI PAESI TROPICALI

➡ TANTI MODI DI MANGIAR BANANE

UNA PIANTA DAI MILLE USI!

Marmellate di banana

Le banane sono frutti molto ricchi di acqua, pensa, fino all'85% del loro peso è composto d'acqua! Eppure, è molto difficile farne dei succhi, perché quando viene spremuto diventa semplicemente una polpa.

Tuttavia essendo molto dolce si presta benissimo a produrre una cosa golosa: la marmellata.

Hai già provato a prepararla? Se vuoi sperimentarla, trovi la ricetta a pagina 46.



Banane essiccate

Un altro modo per conservare il frutto è l'essiccazione, proprio come il cacao.

Basta fare a fettine la polpa e metterle ad asciugare vicino al fuoco o in un essiccatoio.

Le banane essiccate hanno un colore marrone scuro e un sapore tipico e intenso.

Fiori di banana, crudi e cotti!

In alcuni paesi non si mangia solo il frutto, ma anche altre parti della pianta. Per esempio in alcune regioni dell'India si usano anche i fiori, sia crudi che cotti.

In Birmania invece si cucina anche il cuore tenero del tronco del banano.



Tu mangi le banane? Come preferisci mangiarle?
Raccontaci la tua ricetta...



COSA SI PUÒ FARE CON
FOGLIE, BUCCIA E FUSTO
DI BANANO....



La pianta del banano non ci fornisce solo frutti buoni ad ogni ora del giorno, ma può essere utilizzata anche per costruire oggetti.

Le sue foglie grandi, impermeabili e flessibili sono come **OMBRELLI** e si possono utilizzare per ricoprire tetti delle case.

Essendo così flessibili sono usate anche per avvolgere e conservare i cibi.

Anche la buccia che ricopre i frutti può essere utilizzata sia come lucido per le scarpe e gli stivali, sia come medicinale, per calmare i sintomi di alcune irritazioni della pelle, come la psoriasi.

Ma non è finita qui.

Una particolare specie di platano (*Musa textilis*) conosciuta con il nome di *canapa di Manila* o come abacà fornisce, grazie al suo fusto, una fibra tessile molto utilizzata sia per produrre funi e cordame in genere che per ottenere filati per tessuti grezzi. La sua fibra è molto apprezzata poiché è resistente, non si ritira con l'umidità (per questo viene usata dai pescatori e dai marinai) ed è una delle fibre naturali più durevoli assieme alla canapa.

Se ora hai voglia di sperimentare un po' la tua bravura in cucina, ti suggeriamo alcune ricette che renderanno il sapore di platani e banane davvero deliziosi!

Buona preparazione e, ovviamente, buon appetito!!

LE TAJADAS

Si tratta di una ricetta molto diffusa in tutto il Centro America (Panama, Costa Rica e Nicaragua), in tutte le famiglie si cucinano e si possono acquistare anche per le strade. Sono facili da cucinare e gustosissime.

Ingredienti:

- Platano verde
- Olio
- Sale

Preparazione

1. Sbucciare il platano
2. Affettarlo per la lunghezza con l'affettatrice o con il coltello. Per avere tajadas ben croccanti affettarlo fine un millimetro circa, altrimenti restano più morbide.
3. Mettere le fette nell'olio bollente
4. Rigirarle finché non sono dorate
5. Sale a piacere



TOSTONES

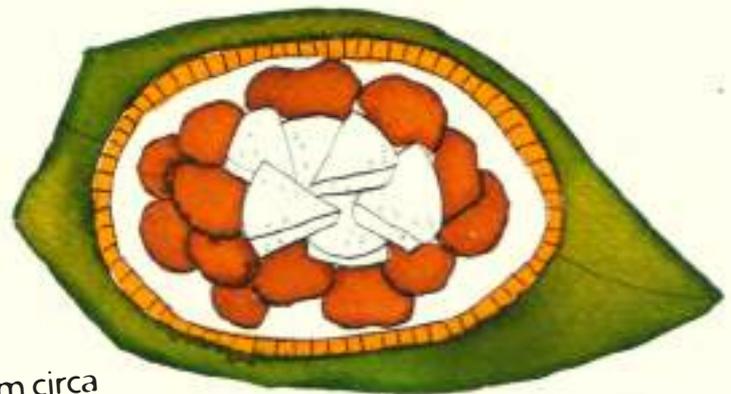
Si tratta di una variazione delle tajadas, gli ingredienti sono praticamente gli stessi, diverso è il modo di tagliare il platano.

Ingredienti:

- Platano verde
- Olio
- Sale

Preparazione

1. Sbucciare il platano
2. Affettare il platano a rotelle di 1,5 cm circa
3. Metterle nell'olio bollente per qualche secondo
4. Toglierele dall'olio e posarle su carta assorbente
5. Schiacciare la rotella con un peso fino ad appiattirla
6. Si sala a piacere e si frigge



LA LUNGA STORIA DELLE BANANE

La banana è un frutto molto antico, i suoi antenati selvatici nella preistoria sono cresciuti nell'Asia orientale: **Nuova Guinea, Malesia, Indonesia e Filippine**.

Già nel 5000 e forse anche nell'8000 a.C. i coltivatori nelle paludi del Kuk, nella Western Highlands Province della **Papua Nuova Guinea** provarono ad addomesticare il banano.

Da allora altre specie sono state addomesticate in **tutta l'Asia sud-orientale**. La prima volta che la banana è stata citata in un'opera scritta era il **600 a.C.** nei testi dei buddisti.

Il primo europeo che assaggiò una banana fu un grande condottiero, **Alessandro Magno**. Egli partì dalla Macedonia, affacciata sul Mar Mediterraneo, e nel 327 a.C. arrivò fino nelle valli dell'India, dove scoprì il sapore di un frutto a lui sconosciuto.

Dall'India la coltivazione dei banani si diffuse poi in tutta l'Asia, e nel 200 d.C. anche la Cina aveva organizzato una piantagione.

Nel 650, i conquistatori islamici portarono la banana fino alla Palestina. Da lì i mercanti arabi diffusero successivamente le banane in quasi tutta l'**Africa**.

Nel 1502, i coloni Portoghesi iniziarono le prime piantagioni di banane nei **Caraibi** e in **America Centrale**.

Il 30 Marzo 1899 fu inaugurata la prima compagnia che commercializzava le banane verso l'America del Nord e l'Europa: la United Fruit Company. Per il viaggio venivano utilizzate navi speciali, pitturate di bianco per riflettere il caldo sole tropicale e mantenere basse le temperature a bordo.

Ancora oggi la quasi totalità delle banane proviene dalle regioni tropicali, perché grazie al clima di quei paesi questo tipo di frutto è disponibile tutto l'anno.

Completa la mappa, inserendo le date nei riquadri per le frecce che indicano come si è diffusa la banana nel mondo. Se non ti ricordi le date rileggi il testo.



BANANE EQUÉ

Le banane sono tra i frutti più consumati al mondo.

L'aumento della richiesta di banane da parte di stati che non hanno un clima adatto a produrle ha causato la **DEFORESTAZIONE** di vaste aree e il **CAMBIAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL CLIMA**.

Per aumentare la quantità e migliorare le banane prodotte nelle piantagioni sono stati utilizzati tanti prodotti chimici come **FERTILIZZANTI, PESTICIDI, ERBICIDI E INSETTICIDI**. Questi prodotti possono causare gravissimi danni alla salute delle persone e degli animali, alle fonti d'acqua, ai terreni e agli ecosistemi, anche in zone non direttamente trattate.

Infatti, gli scarichi industriali contaminano i canali portando alla morte di pesci e altri animali, mentre dal terreno impregnato di sostanze nocive possono trarre nutrimento anche altre piante. Inoltre le acque superficiali sono un altro mezzo di rifornimento per le acque sotterranee e quindi il chimico trova un'altra via d'accesso a queste fonti chiudendo un circolo di inquinamento.

Alcuni di questi prodotti restano nell'acqua e nel terreno anche più di cento anni!



Tutto questo vuol dire che il **RISCHIO** non è solo per quelle persone che hanno avuto un contatto diretto con i prodotti chimici, ma **PER TUTTI**, perché le fonti di acqua sotterranee sono connesse tra di loro e distribuiscono l'acqua a fiumi e laghi da cui ci si rifornisce per ottenere l'acqua che arriva nelle case. Se queste falde acquifere sotterranee sono inquinate è molto probabile che questa situazione ricadrà anche sui bambini e sulle **GENERAZIONI FUTURE**.

Nelle piantagioni i danni più gravi sono stati causati alla salute dei lavoratori che spargono il pesticida senza misure di prevenzione. Il metodo maggiormente utilizzato è spargere i prodotti chimici nell'aria, coinvolgendo anche zone ed edifici abitati.



Successivamente alle denunce di alcuni **bananeros** alcuni di questi prodotti chimici sono stati proibiti, ma i pesticidi che ancora sono presenti nelle coltivazioni vengono utilizzati in modo sbagliato da parte dei lavoratori, che a volte applicano quantità di prodotto senza seguire le indicazioni riportate.

Nonostante tutti questi pericoli, i coltivatori di banane ricavano piccoli guadagni. Per questa ragione le banane sono diventate uno dei prodotti di **COMMERCIO EQUO** in alcuni stati.



Adesso leggi le testimonianze di due donne che hanno lavorato in una grossa piantagione di banane:



“La frutta era piena di veleno, e i capisquadra non ci hanno mai detto niente; sono arrivata a essere una delle più vecchie e non me lo hanno detto. Il Nemagon veniva innaffiato alle 10 di sera, così non c'è vento, e non si disperde, e gli irrigatori uscivano con gli spruzzatori e le pompe per irrigare, e all'alba le banane erano bagnate di veleno e questo finiva nell'imballaggio. Poi noi 10 donne che eravamo lì, sgretolavamo le banane e tutto il bianco rimaneva nel contenitore d'acqua, e quello era il veleno. Il veleno si è sparso negli anni 1972 e 1973. Non sono una bugiarda, non ho lavorato nei campi, ma sono stata contagiata per quello che vi ho raccontato e anche perché l'acqua che bevevamo era contaminata.”

“Sono entrata lì sana, e adesso sto male. Non sapevamo che questo veleno era pericoloso, fu un'azione criminale. Le mie figlie femmine anche loro sono malate; quella piccola l'ho mandata in Costa Rica così la potranno aiutare, ha il cancro in un rene, come me. Ora ho tutte queste macchie, e il dottore dice che sono causate dal Nemagon.”

Donna Angela, una coltivatrice di banani in Nicaragua, racconta che nell'antichità il banano non si conosceva in Centro America. Spontaneamente crescevano alcuni tipi di banano selvatico, come ad esempio il banano quadrato, ma nessuno lo coltivava in una piantagione. Quando c'era la piena del fiume le acque trasportavano le radici e i polloni di diversi alberi, che si depositavano sulle sponde e lì germogliavano. Ma i frutti che si raccoglievano erano piccoli e poco gustosi, perché nessuno li seminava e si prendeva cura della pianta.

Quando i Portoghesi e gli Spagnoli arrivarono in Centro America fondarono alcune colonie e portarono nuove abitudini. I coloni partivano dall'Europa e viaggiavano su grandi barche fino a raggiungere l'Africa. Anche lì avevano numerose colonie, dove rifornivano le barche di merci e schiavi e ripartivano per l'America. Il viaggio era molto lungo e le navi partite dall'Europa dovevano visitare molti Paesi e attraversare l'Oceano. Durante tutto il viaggio facevano provviste per la lunga traversata. Fu così che il banano arrivò in Centro America, come alimento per i marinai e gli schiavi durante il viaggio. Ma la parte che si mangiava non era il frutto, bensì la **radice**. I coloni conoscevano il procedimento per cucinarlo: lo sbollentavano e lo pelavano prima di cuocerlo, poi lo friggevano e si mangiava. Era gustoso quasi quanto il frutto! Ancora oggi si può mangiare così, ma bisogna conoscere il procedimento per cucinarlo, come si fa per il **quesquisque**, un'altra pianta tipica del Nicaragua.

Quando il banano giunse in Centro America i coloni iniziarono a piantarlo in coltivazioni e videro che dava frutti, come i banani selvatici, ma più grossi. Fu così che si cominciò a coltivare il banano.



E adesso creatività!

LA LUNGA STORIA DELLE BANANE IN UNA RAPPRESENTAZIONE

Per raccontare ad altri bambini o ai tuoi genitori la lunga storia e il grande viaggio delle banane, puoi organizzare con i tuoi compagni una **drammatizzazione** con tutti i personaggi storici che hanno contribuito alla storia. Inventi i dialoghi e crea un **copione**. Usando materiali di recupero o travestendoti con rami e foglie crea i **costumi**.

QUIZ

Prova a vedere se tutto quanto ti è stato svelato e spiegato sulla banana e sul platano ti è chiaro... Compila questo quiz, e sfida i compagni a chi ne sa di più su platano e banana.

1 In che continente sono nate le banane?

- a) America
- b) Asia
- c) Africa

2 Chi ha trasportato i semi di banana in tutto il mondo?

- a) Il vento
- b) gli animali
- c) gli uomini

3 Quanti tipi di banana esistono al mondo?

- a) Solo due
- b) almeno 5
- c) più di 20

4 Quanti caschi di banane può produrre ogni pianta?

- a) uno solo
- b) due
- c) dieci

5 Quanti anni ci mette una pianta per produrre un casco di banane?

- a) Sei anni
- b) tre anni
- c) un anno

6 Il platano verde si può mangiare:

- a) Solo crudo
- b) sia crudo che cotto
- c) solo cotto

7 La banana si può mangiare:

- a) Solo cruda
- b) sia cruda che cotta
- c) solo cotta



GUIDA PER L'INSEGNANTE

ALLA SCOPERTA DELLA BIODIVERSITÀ E DELLE COLTIVAZIONI BIOLOGICHE

Il libro rappresenta un prezioso strumento didattico per affrontare il tema della biodiversità e delle coltivazioni biologiche in aree protette.

BIODIVERSITÀ

Che cos'è la biodiversità? Quali varietà di piante sono presenti nella riserva biologica Indio Maiz in Nicaragua? Che cosa sono le piante medicinali? Quali utilizzi se ne possono fare?

Il capitolo permette agli alunni della scuola primaria di comprendere il significato della biodiversità e di sviluppare, a partire dalle attività proposte, percorsi di approfondimento scientifico su diverse specie della flora e della fauna di uno dei nuclei boschivi più importanti del Centro America.

ORTI

Come si coltiva un orto? Cosa serve? Come cresce un seme?

Il capitolo accompagna gli alunni alla coltivazione di un orto attraverso le varie fasi, dalla scelta del seme al raccolto, per scoprire il piacere e la fatica che sta dietro agli ortaggi sulla nostra tavola.

CACAO

Da dove proviene lo squisito cioccolato di cui moltissimi sono ghiotti? Qual è la sua storia? Com'è fatta e come si coltiva la pianta del cacao? Attraverso quale processo il cacao diventa cioccolato? E quali sono gli altri prodotti che si possono ricavare da questa preziosa pianta?

Il libro, con immagini esemplificative e spiegazioni semplici, consente, già a partire dagli alunni della scuola primaria, di scoprire tutte le curiosità possibili su questo alimento che dall'America Latina ha fatto, nei secoli, il giro del mondo.

PLATANO

C'è differenza tra il platano e la banana? Che caratteristiche ha il platano? Come e dove si coltiva? Quali sono i suoi utilizzi? Come si mangia? Come si cucina?

Il libro è uno strumento utile per visualizzare tutte le fasi principali di coltivazione del platano e per scoprire diversi modi di cucinarlo e di gustarlo.

Il documentario

Il documentario rappresenta un prezioso supporto didattico per approfondire i contenuti del libro.

Le immagini e i contenuti sono stati articolati in modo da poter essere fruiti già a partire dalla scuola primaria. Il documentario è suddiviso in tre capitoli: biodiversità, cacao e platano.

Come utilizzare i documentari in classe?

Il documentario può essere utilizzato come verifica finale e approfondimento in chiusura di ciascun capitolo oppure come introduzione al tema.

Di seguito troverete:



alcuni **suggerimenti** essenziali di utilizzo del libro



le **soluzioni** ai giochi/quiz proposti nelle diverse sezioni



qualche indicazione all'utilizzo del **video**

Ovviamente nulla di quanto indicato deve avere valore prescrittivo, si tratta di semplici indicazioni che riteniamo opportuno segnalare per rispondere alle esigenze didattiche più generali.

Ogni docente potrà calibrare le proposte in base al contesto e alla classe in cui opera.



OCCHI APERTI SULLA NATURA



Il gioco *ABC nella mente* è un gioco tranquillo, che permette di introdurre le attività della giornata in modo semplice e creativo. Si possono stimolare anche diversi temi, ad esempio "animali marini" o "nomi di frutta". Durante l'esperimento "macchina cattura insetti" sulle pareti si forma l'umidità del terreno che evapora col calore. Fatelo notare agli alunni, spiegando loro che il terreno contiene acqua anche se non è visibile.

IL GIOCO DELL'IDENTIKIT



insetti	dove vive?			Di cosa si nutre?		Che caratteristiche ha?		
	aria	terra	acqua	Sostanze vegetali	Sostanze animali	Corpo diviso in 3 parti	Subisce la metamorfosi	Ha 6 zampe e 2 antenne
APE	X			X		X	X	X
COCCINELLA	X				X	X	X	X
MOSCA	X	X		X	X	X	X	X
FARFALLA	X			X		X	X	X
CAVALLETTA		X		X		X	X	X
LIBELLULA	X		X		X	X	X	X

OSSERVANDO le risposte che hai dato puoi capire che questi animali vivono in luoghi diversi, aria, terra, acqua e si nutrono di sostanze vegetali o cacciano piccoli animali, ma hanno tutti le **STESSE CARATTERISTICHE** fisiche che sono:

1. Corpo diviso in tre parti
2. Subiscono la metamorfosi
3. Hanno sei zampe e due antenne

LA CATENA ALIMENTARE



Preparare una quantità di foglietti di carta con tanti nomi di organismi quanti sono i bambini, metterli in un sacchetto o in una scatola e farli pescare casualmente ai bambini. Distribuire tanti pezzi di filo quanti sono i partecipanti e far disegnare l'animale rappresentato da ciascuno. Il professore deve animare il gioco, suggerendo le connessioni. Possono crearsi intrecci tra più catene se diversi animali mostrano interesse per lo stesso cibo. Il gioco termina quando tutti gli organismi hanno stabilito una o più relazioni legandosi con il filo.

CHI ALIMENTA LA RETE?



Leggere le consegne insieme agli alunni. Aiutarli a creare i loro giardini in bottiglia, che possono essere esposti in classe ed osservati alcuni giorni prima di portarli a casa. Spiegare ai bambini che la fotosintesi è il processo grazie al quale le piante si procurano il nutrimento grazie alla luce del sole, l'acqua e l'anidride carbonica. Guardare insieme l'illustrazione e commentarla.

OGNI COSA HA LA SUA CASA

Leggere la definizione insieme alla classe e lasciare che ciascuno metta una crocetta sul suo libro accanto agli animali che pensa siano autoctoni della zona. Controllare le scelte dei bambini correggendo gli errori e far colorare gli animali individuati correttamente. Leggere la seconda definizione e chiedere ai bambini di ripetere se hanno capito.



<p>NOME COMUNE Scoiattolo grigio</p> 	<p>NOME COMUNE Scoiattolo rosso</p> 
<p>NOME SCIENTIFICO <i>Sciurus carolinensis</i></p>	<p>NOME SCIENTIFICO <i>Sciurus vulgaris</i></p>
<p>FAMIGLIA DI APPARTENENZA <i>Sciuridae</i></p>	<p>FAMIGLIA DI APPARTENENZA <i>Sciuridae</i></p>
<p>SAGOMA Questo scoiattolo ha la pelliccia grigio chiaro, con sfumature marroni e rossiccie. È lungo circa 25 cm e pesa più di mezzo chilo. Le zampe posteriori, più lunghe di quelle anteriori permettono all'animale di muoversi con molta agilità sul terreno.</p>	<p>SAGOMA Il colore della pelliccia dello scoiattolo rosso è molto variabile, dal marrone rossiccio al marrone scuro. È lungo circa 25 cm, ma è più esile del grigio, con una lunga coda e forti unghie che gli permettono di muoversi agilmente tra i rami degli alberi.</p>
<p>NUTRIMENTO Si nutre di semi e frutta.</p>	<p>NUTRIMENTO Si nutre di semi.</p>
<p>ORIGINI Nord America</p>	<p>ORIGINI Europa</p>
<p>DISTRIBUZIONE e HABITAT Ha l'abitudine di muoversi prevalentemente sul suolo, questo consente agli animali un maggiore accumulo di grasso e quindi di riserve energetiche per l'inverno.</p>	<p>DISTRIBUZIONE e HABITAT Vive prevalentemente sugli alberi, è esile ed agile nei movimenti tra i rami.</p>

LE RISERVE DELLA BIOSFERA

Se possibile portare la classe in visita ad una riserva naturale. Leggere insieme ai bambini le consegne, lasciarli completare da soli la mappa, controllare insieme le risposte esatte.



Zona di transizione: è la zona di transito all'ingresso della riserva, dove c'è la maggiore attività dell'uomo, si praticano l'allevamento e l'agricoltura ma con riguardo all'ambiente.

Zona cuscinetto: è la zona di passaggio tra un'area e l'altra, dove si praticano solo coltivazioni in piccola scala, ad uso familiare, e allevamento di piccoli animali.

Zona nucleo: è la zona di miglior conservazione, dove c'è una grande biodiversità, una gran ricchezza di specie animali e vegetali, e specie che ancora non sono conosciute.



Guarda il video: 'La biodiversità nella riserva'

ZOOM SULLE PIANTE DELLA RISERVA



Guardare insieme ai bambini le immagini e chiedere di descriverle. Proporre ai bambini di abbinare ciascuna immagine alla descrizione



- *Quesquisque bianco*: le sue radici sono utilizzate come verdura, per insaporire la zuppa e come contorno. Quando è tempo di raccolta le foglie diventano gialle e cadono.
- *Siempre viva*: è una piccola pianta con le foglie a righe. Le foglie di questa pianta sono molto utili, attenzione però: non bisogna mangiarle, ma spalmarle per curare le infezioni.
- *Limon castillo*: è un alberello basso, con le foglie piccole e lucide e piccole spine sui rami. Si usa per fare un succo e per curare molte malattie, come la febbre e l'influenza.
- *Bejuco de la mujer*: è una liana che cresce aggrappandosi ad altri alberi e gli dà forza
- *Papel igienico*: queste foglie sono grandi e morbide, molto utili per accarezzare dolcemente la pelle, soprattutto quella del fondo schiena!
- *Bambù*: il fusto di questa pianta è molto usato per fare cesti e prodotti di artigianato. Il fascio serve in natura come rifugio di molti piccoli animali.
- *Pighivai*: è una pianta con tantissime spine sul tronco, ha il frutto duro e solido. Per poterlo mangiare è necessario cucinarlo!
- *Canna da zucchero nera*: il tronco scuro si spela e si succhia perché è molto dolce e dà tanta energia.
- *Canna da zucchero verde*: dal suo tronco verde si estrae un succo dolcissimo e zuccherino.
- *Ananas*: è una pianta bassa che in 8 mesi mostra un fiore e produce un frutto dolce e succoso.
- *Guanacaste*: è un grande albero, con la corteccia grigia coperta di lentiggini chiare e piccole foglie che formano una grande fronda.
- *Ceiba*: è un albero gigantesco, con foglie verde scuro fatte da 5 o più punte.



Guarda il video: 'Varietà di piante'

RICORDA LA FOGLIA



Guardare insieme ai bambini le immagini e chiedere di descriverle. Proporre ai bambini di abbinare ciascun disegno all'etichetta giusta. Poi aiutare i bambini a realizzare il memory.



- 1 - lanceolata
- 2 - aghiforme
- 3 - palmata
- 4 - ovata
- 5 - sagittata
- 6 - rotonda
- 7 - cuoriforme

UN LIBRO DI PIANTE



Accompagnare i bambini nella raccolta dei campioni. Al momento della raccolta devono essere registrati alcuni dati: luogo, data, nome del collezionista e dati relativi alle caratteristiche delle piante vive, come ad esempio postura, i colori dei fiori e foglie, l'altezza e le dimensioni del tronco. Dobbiamo anche tenere a mente le norme per la protezione della flora e la tutela delle aree protette, l'elenco di piante rare e protette. Considerando questo, la collezione sarà limitata ad alcune specie e non superiore in quantità. La raccolta dei campioni deve avvenire il più rapidamente possibile per mantenere il materiale e non rovinarlo. Per esaminare più in dettaglio e attenzione i campioni si può usare una lente di ingrandimento, rimuovere qualsiasi parte della pianta e possono essere utilizzati aghi e pinze per l'osservazione.

UNA PIANTA UN RIMEDIO



Leggere insieme ai bambini le consegne, assegnare le ricerche come compito a casa e leggere le interviste realizzate in classe. Aggiungere pagine all'erbario contenete piante medicinali.



Guarda il video: 'Varietà di piante'



SUGGERIMENTI



e SOLUZIONI

COLTIVARE PER NUTRIRSI



Leggere insieme ai bambini il testo. Stimolarli a descrivere altre piante che conoscono nelle tre categorie indicate: uso alimentare, che ci vestono, che profumano.

ALLA SCOPERTA DEI SEMI



Leggere insieme ai bambini le consegne, lasciarli completare da soli la tabella. Stimolarli a descrivere colore e forma. Far leggere a turno ai bambini le risposte alle domande.

GIOCARE CON I SEMI



Questo capitolo può essere lasciato come compito a casa facoltativo, oppure ci si può cimentare nella realizzazione dei giochi in classe, organizzando un piccolo torneo.

POLLICE VERDE



Invitare gli alunni a realizzare disegni molto semplici e schematici. Preparare alcuni disegni geometrici da sottoporre ai bambini più piccoli. Chiedere ai bambini di portare alcuni semi per realizzare questo lavoro. Predisporre comunque una scorta di semi di classe di diverso tipo, forma e colore. Serve circa un sacchetto di semi a bambino. Se i semi non dovessero bastare a riempire il disegno si possono fare solo i contorni o alcuni dettagli.

LABORATORIO DI BOTANICA: DAL SEME ALLA PIANTA



Leggere insieme ai bambini le consegne, dividerli in 4 gruppi ed assegnare a ciascun gruppo un esperimento. Stimolarli a lavorare in gruppo, aiutandoli a realizzare le 4 bottiglie. Ciascun bambino dopo 15 giorni dovrà osservare ed annotare i risultati dei 4 esperimenti. Far leggere a turno ai bambini le risposte e, al termine, far notare le differenze tra i 4 esperimenti. Leggere le risposte alla domanda sulle osservazioni. Infine leggere insieme il paragrafo PILLOLE DI SCIENZA e chiedere ai bambini di spiegare cosa hanno capito.

PROGETTARE UN ORTO



Leggere insieme ai bambini le consegne, e stimolarli a progettare insieme un piccolo orto di classe. Ciascun bambino può scegliere cosa coltivare in un pezzetto, oppure tutta la classe può decidere insieme che cosa coltivare.

COLTIVARE UN ORTO



Leggere insieme ai bambini le consegne. Far disegnare ai bambini tutti i passaggi indicati (nello spazio bianco sul libro). Socializzare i disegni di ciascuno collettivamente.

IL VIVAIO



Invitare i bambini a guardare le immagini e a descrivere ciò che vedono. Leggere il testo e chiedere ai bambini di spiegare ciò che hanno capito.

COME SI CONCIMA L'ORTO?



Invitare i bambini a guardare le immagini e a descrivere ciò che vedono. Realizzare insieme alla classe una fossa per il compostaggio. Invitare i bambini a disegnare il contenuto della fossa appena realizzata, tornare a visitarla dopo tre mesi e fare il secondo disegno. Leggere il testo e chiedere ai bambini di spiegare ciò che hanno capito. Per la cura dell'orto i bambini possono essere organizzati in squadre, che a turno si occupano dei diversi aspetti di cura dell'orto: irrigare, togliere le erbacce, controllare le piante. Mentre aspettate che l'orto dia i suoi primi frutti l'insegnante può aiutare i bambini a realizzare gli spaventapasseri. Mentre le piantine crescono sarà importante guidare gli alunni all'osservazione delle diverse fasi di crescita, per poi lasciar compilare l'ultimo esercizio.



LE FASI DI CRESCITA

Ordine corretto delle immagini: 3 - 5 - 1 - 4 - 2



DALL'ORTO ALLA TAVOLA

L'attività di preparazione della confettura di pesche possono essere un valido punto di partenza per riflettere sulle pratiche igienico-sanitarie.

- Invitare i bambini a lavarsi le mani accuratamente prima di toccare il frutto.
- Lavate la frutta se è sporca di polvere o altro.
- Controllare la pulizia degli utensili e la pentola di cottura.
- Controllare la pulizia del vasetto e del coperchio, prima di versare la marmellata.
- Confezionare la marmellata mentre è ancora calda, coprire il vasetto e capovolgerlo per sterilizzare.
- Girare di nuovo solo quando si è raffreddato.
- Metterlo all'ombra se il prodotto non verrà consumato immediatamente.

Invitare i bambini a descrivere ciò che hanno fatto. Leggere il testo e chiedere ai bambini di spiegare ciò che hanno capito.

Aiutare i bambini a costruire un orto in cassetta. Ciascun bambino può portare il microorto a casa e prendersene cura. Insieme ai bambini realizzare le opere d'arte ispirate all'orto e ai suoi prodotti. Organizzare una piccola mostra sul tema, invitando i genitori a partecipare.



DALL'ORTO ALLA TAVOLA: CHE COSA MANGI?

Leggere insieme ai bambini le consegne, lasciarli completare da soli la tabella.



	foglia	fiore	frutto	radice	fusto	seme
arancia			X			
banana			X			
platano			X			
fagioli						X
yuca				X		
quesquisque				X		
malanga				X		
mais			X			X
porro					X	
verza	X					
ananas			X			
lattuga	X					
cipolla					X	
orzo						X
patata					X	
zucca			X			
fave						X
riso			X			X
pesca			X			
quinua						X
cavolfiore		X				
barbabietola rossa				X		
carota				X		
cocomero			X			
sedano					X	



SUGGERIMENTI



e SOLUZIONI

COME SI DIVENTA GRANDI?



Leggere insieme ai bambini le consegne, lasciarli completare da soli la tabella.

Far leggere a turno ai bambini un paragrafo alla volta e, al termine, chiedere di ripetere quello che hanno capito.



Soluzione del cruciverba:

- 1) Arancione
- 2) Bianchi
- 3) Cabosse
- 4) Caldo
- 5) Mosca



Guarda il video: 'La pianta del cacao'

COME NASCE UNA FAVA DI CACAO?



Guardare insieme ai bambini le immagini e chiedere di descriverle. Proporre ai bambini di numerare le immagini in ordine. Leggere ad alta voce le spiegazioni a esse collegate. Per ciascun paragrafo tornare all'immagine.



Ordine corretto delle immagini: 2 - 8 - 5 - 1 - 4 - 3 - 6 - 7



Guarda il video: 'La lavorazione del cacao'

IDENTIKIT DEL CACAO



Invitare i bambini a guardare le immagini e a descrivere ciò che vedono. In seguito confrontare le descrizioni con le due schede della pagina seguente. Cercare sulla mappa i luoghi nominati. Far completare l'esercizio ai bambini.



Soluzioni all'abbinamento delle affermazioni:

Cacao criollo

- la buccia della cabossa è rugosa
- i fiori sono piccoli con 5 petali
- le fave sono avvolte da una mucillagine bianca
- per crescere ha bisogno di un clima caldo e umido
- è la varietà di cacao che coltivavano i maya
- è la varietà coltivata in nicaragua

Cacao forastero

- i fiori sono piccoli con 5 petali
- è una pianta delicata, soggetta alle malattie
- le fave sono avvolte da una mucillagine bianca
- per crescere ha bisogno di un clima caldo e umido
- è la varietà di cacao più coltivata al mondo
- è la varietà coltivata in Nicaragua

DALLE FAVE A...



Far disegnare ai bambini tutti i passaggi della lavorazione della fava di cacao (nello spazio bianco sul libro) Socializzare i disegni di ciascuno collettivamente.



Guarda il video: 'Il cioccolato'

IN CUCINA CON LA MAMMA

Questo capitolo può essere lasciato come compito a casa facoltativo, oppure ci si può cimentare nella realizzazione della ricetta in classe.



Guarda il video: 'Altri prodotti del cacao'

QUANDO LA MONETA SAPEVA DI CACAO

Chiedere ai bambini di informarsi in biblioteca o con i genitori sul popolo Maya e sul popolo Azteco. Leggere insieme il testo, facendo riferimento al libro di storia.

I primi due esercizi di matematica sono adatti ai più grandi, mentre gli altri sono adatti anche ai più piccoli. Gli esercizi possono anche essere assegnati a casa come compito. Si possono proporre altri esercizi come ad esempio: "6 avocado" oppure renderlo più complesso come ad esempio "una zucca e due conigli".



Soluzioni esercizi succo di matematica: 4.800.000 - 16.000.000 - 12 - 24 - 40 - 50 - 170



Guarda il video: 'Curiosità sul cacao'

CERCHIAMO IL CACAO NEL MONDO

Far individuare agli alunni tutti i paesi sul planisfero muto. Per aiutarsi possono confrontarlo con il planisfero politico nella sezione "strumenti".

**QUIZ**

Soluzioni 1)c ; 2)a ; 3)b ; 4)a ; 5)b ; 6)a

**SUGGERIMENTI****e SOLUZIONI****IDENTIKIT DEL BANANO - IL TRONCO DEL BANANO**

Leggere insieme ai bambini le consegne, lasciarli completare da soli la pagina N°87. Stimolarli a descrivere colore e forma. Far leggere a turno ai bambini le risposte alle prime due domande e, al termine, far notare le differenze tra i due tronchi. Leggere le risposte alla terza domanda e far notare la presenza degli anelli di accrescimento. Infine leggere insieme il paragrafo PILLOLE DI SCIENZA e chiedere ai bambini di spiegare cosa hanno capito.

Leggere insieme ai bambini le consegne, lasciarli completare da soli la pagina N°89. Stimolarli a osservare con cura la sezione del tronco. Far leggere a turno ai bambini le risposte e, al termine, far notare l'assenza degli anelli di accrescimento. Infine leggere insieme il paragrafo PILLOLE DI SCIENZA e chiedere ai bambini di spiegare cosa hanno capito.

COME NASCE UNA BANANA?

Guardare insieme ai bambini le immagini e chiedere di descriverle. Proporre ai bambini di numerare le immagini in ordine. Leggere ad alta voce le spiegazioni a esse collegate. Per ciascun paragrafo tornare all'immagine.



Ordine corretto delle immagini: 6 - 3 - 2 - 7 - 5 - 1 - 8 - 4



Guarda il video: 'La pianta del platano'

PLATANO O BANANA?

Invitare i bambini a guardare le immagini e a descrivere ciò che vedono. In seguito confrontare le descrizioni con le due schede della pagina seguente. Far completare l'esercizio ai bambini.



Soluzioni all'abbinamento delle affermazioni:

Platano

- la buccia non è commestibile
- si usa per preparare molti piatti salati
- per crescere ha bisogno di un clima caldo e umido
- si può mangiare solo cotto
- cresce solo nei paesi tropicali

Banana

- la buccia non è commestibile
- si può mangiare appena raccolta dalla pianta
- per crescere ha bisogno di un clima caldo e umido
- cavendish è la varietà più coltivata al mondo
- cresce solo nei paesi tropicali



Guarda il video: 'Banana o platano?'

**UNA PIANTA DAI MILLE USI**

Guarda il video: 'Utilizzi del platano'

IN CUCINA CON LA MAMMA

Questo capitolo può essere lasciato come compito a casa facoltativo, oppure ci si può cimentare nella realizzazione della ricetta in classe.



Guarda il video: 'Utilizzi del platano'

LA LUNGA STORIA DELLE BANANE

Far leggere a turno ai bambini un paragrafo alla volta e, al termine, chiedere di ripetere quello che hanno capito. Guardare insieme ai bambini le immagini e chiedere di descriverle.

BANANE EQUÉ

Far leggere a turno ai bambini un paragrafo alla volta e, al termine, chiedere di ripetere quello che hanno capito. Guardare insieme ai bambini le immagini e chiedere di descriverle. Leggere le testimonianze e chiedere ai bambini di fare un tema su questo.

LA STORIA DEL BANANO IN UN RACCONTO DI... DONNA ANGELA

Dopo aver letto in classe il racconto aiutare i bambini a drammatizzarlo. Assegnare i ruoli e farli provare a turno. Per i costumi e le scenografie possono essere coinvolti i gruppi di mamme. Alla fine dell'anno potete organizzare una piccola recita per le famiglie.

**QUIZ!**

Soluzioni: 1)b ; 2)c ; 3)c ; 4)a ; 5)c ; 6)c ; 7)b

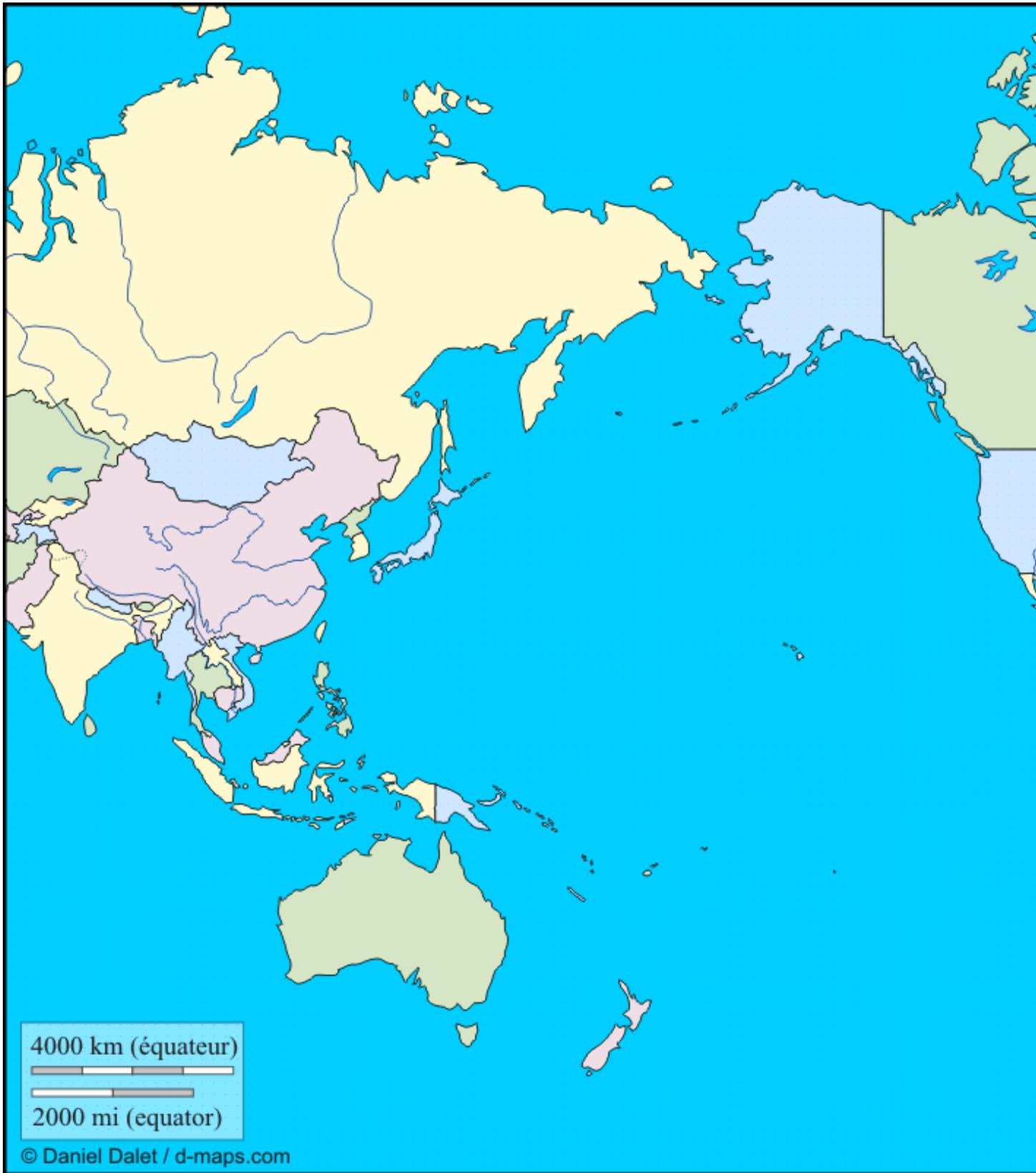
STRUMENTI

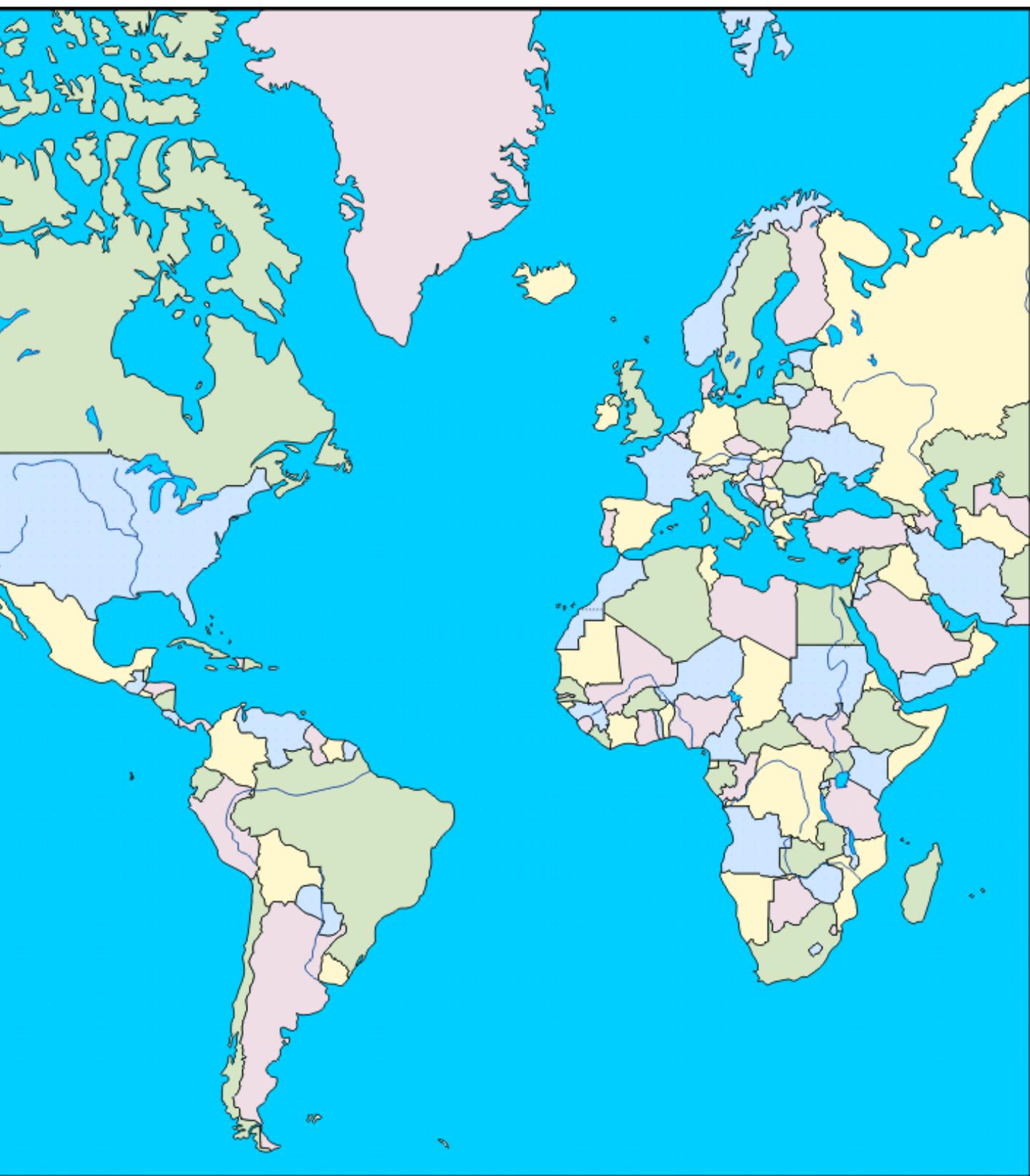
PLANISFERO GEOGRAFICO A COLORI
PLANISFERO GEOGRAFICO MUTO

CARTA GEOGRAFICA AMERICA CENTRALE A COLORI
CARTA GEOGRAFICA AMERICA CENTRALE MUTA

CARTA GEOGRAFICA NICARAGUA A COLORI
CARTA GEOGRAFICA NICARAGUA MUTA

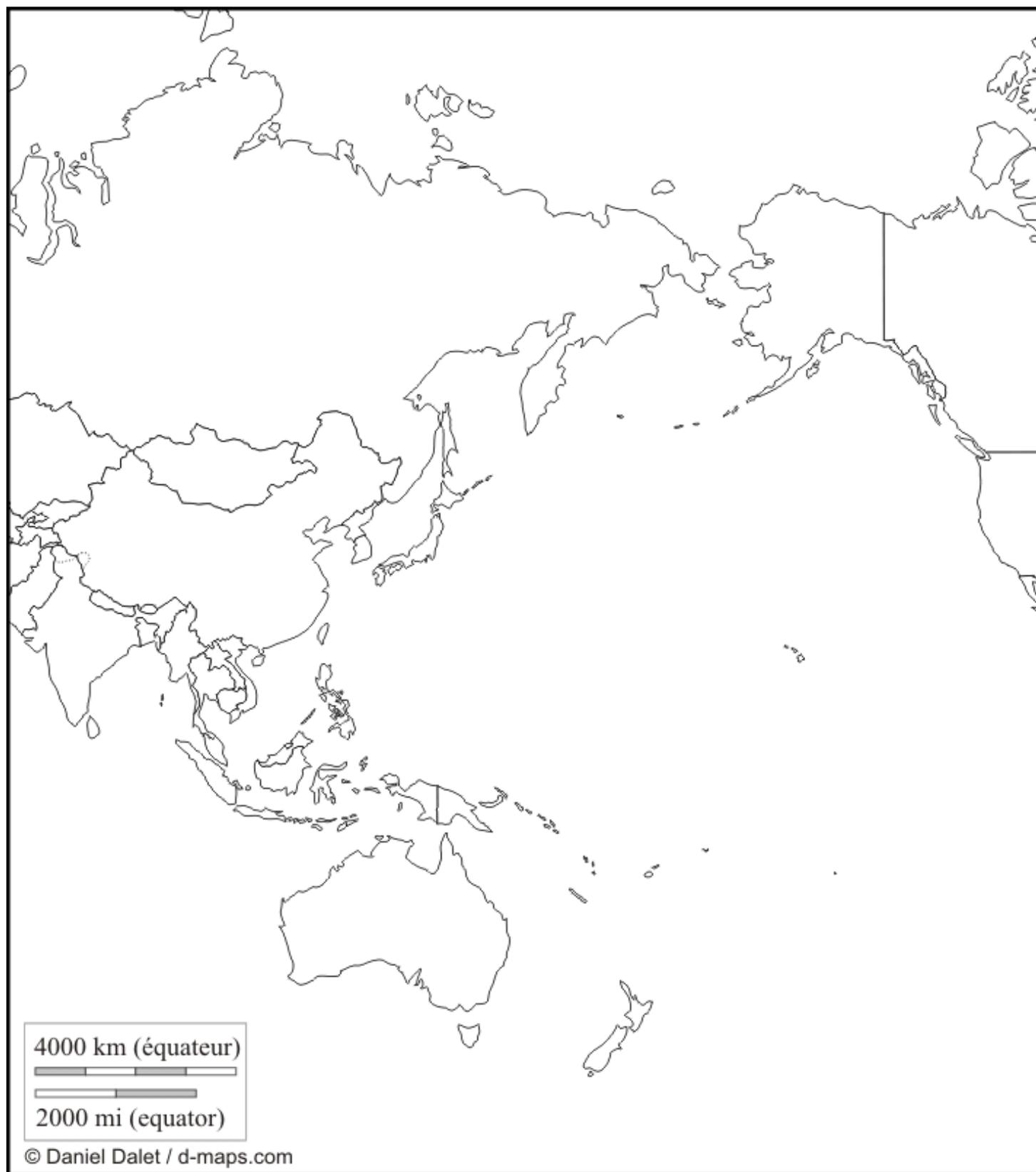
MAPPA RIO SAN JUAN





PLANISIFERO

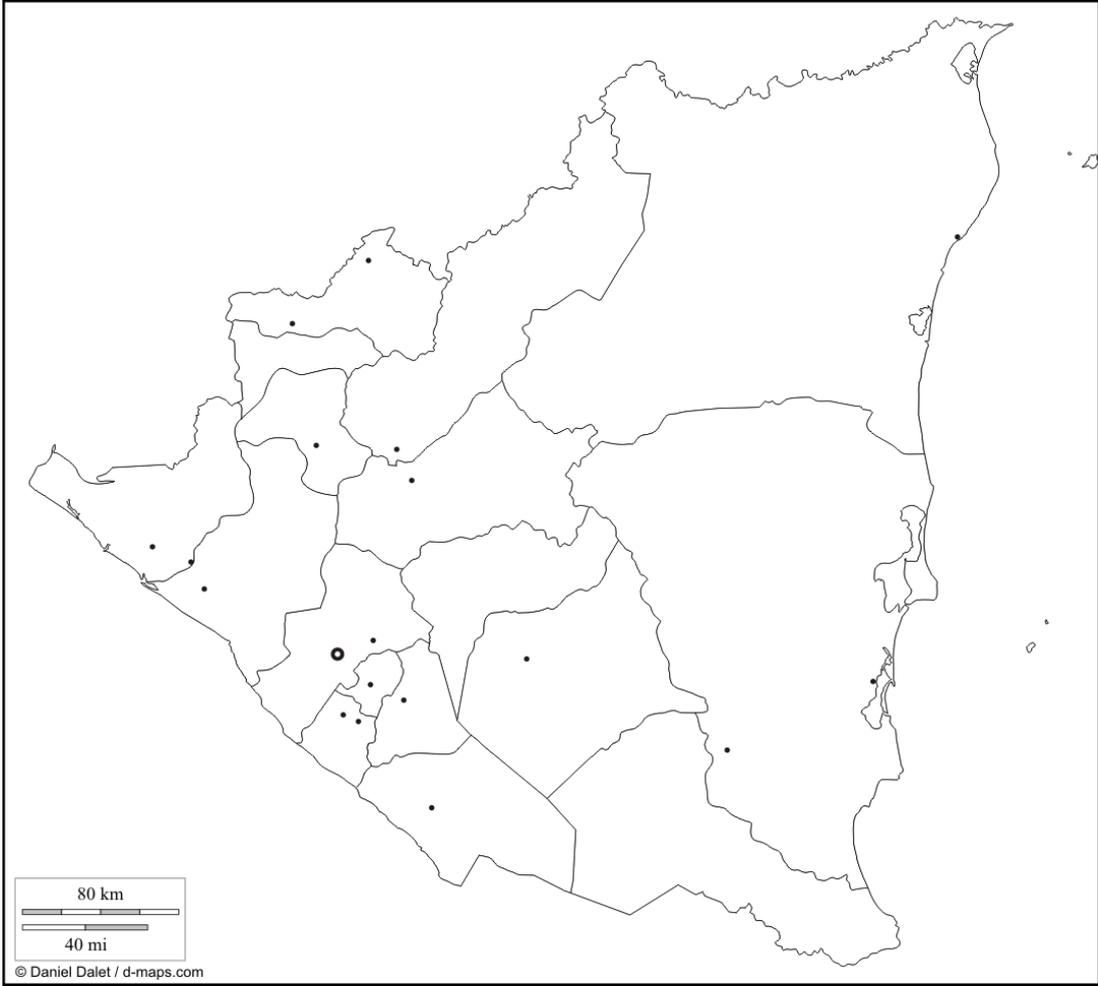
STRUMENTI















Il presente kit è stato
realizzato basandosi sul progetto
“**Produrre conservando. Sostenere i piccoli
produttori e difendere la foresta**”
realizzato nel 2011 in Nicaragua

CONTESTO DEL PROGETTO

Il progetto si sviluppa nel territorio del Municipio di San Juan del Nicaragua (Dipartimento di Río San Juan) che appartiene a due aree protette (la **Riserva Biologica Indio-Maíz** e la **Riserva di Vita Silvestre Río San Juan**).

PROBLEMI DA RISOLVERE

Nonostante vivano in un contesto ecologico particolare, ricco di risorse naturali e di biodiversità, gli abitanti del Municipio versano in condizioni di grave **povertà e isolamento**.

Solo attraverso uno sviluppo capace di garantire la **tutela della biodiversità** e la **conservazione** di questo delicato ecosistema è pensabile un miglioramento delle condizioni di vita degli abitanti di quest'area protetta. Risultano quindi prioritarie la **valorizzazione** delle capacità e delle **pratiche tradizionali**, l'acquisizione di nuove tecniche agricole, il **rafforzamento** di associazioni di donne e di gruppi di pescatori, agricoltori e produttori.

RISULTATI RAGGIUNTI

Finalità del progetto è che la popolazione sviluppi **attività economiche rispettose dell'ambiente** e partecipi in forma attiva, e con **equità di genere**, alla gestione e alla **pianificazione territoriale**.

L'educazione ambientale si concepisce come asse trasversale del progetto.

OBIETTIVI

1. Proteggere l'**ecosistema** in cui sono inserite le comunità, tutelarne la **biodiversità** e contenere l'avanzamento della frontiera agricola per preservare la **riserva biologica**.
2. Rafforzare l'**Associazione di Agricoltori e Produttori** del Municipio migliorando le loro capacità produttive e commerciali in modo sostenibile.
3. Migliorare le **tecniche di pesca artigianale**, la commercializzazione dei prodotti e il rispetto dell'ecosistema da parte dei pescatori del Municipio.

Progetto realizzato in collaborazione con: INPESCA, MARENA (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturale)

Con il contributo di: Unione Europea, Comune di Milano e Alcaldia de San Juan de Nicaragua



Ristampa 2016 realizzata grazie al progetto



**“DEAR STUDENT: STrengthened and sUstainable Development in
Educative centers and Network of local sTakeholders through DEAR”**

Con il contributo di



Progetto realizzato e cofinanziato da

