

Un'iniziativa del Gruppo AMAG per alunni e insegnanti delle scuole primarie

Gocsettina

La storia di una molecola d'acqua che volle esplorare il mondo

di Paolo Trivero

Illustrazioni: Samina Anastasia Celotti



La storia di Gocsettina unisce il rigore scientifico al linguaggio della narrazione: Gocsettina ci guiderà attraverso il ciclo dell'acqua, vivendo in prima persona tutti i fenomeni fisici e chimici di questo straordinario elemento e mostrandoci gli effetti dell'inquinamento.

Il libro è ora disponibile gratuitamente online, raccolto in 15 file audio accompagnati da altrettante schede didattiche

<https://www.gruppoamag.it/rivoluzione-verde/gocsettina/>

Audio: Collettivo Giugno

Voce narrante: Giulia Trivero

Voci e suoni: Nicoletta Nobile

Schede: Paolo Trivero e Fulvio Zampedri

Il volume è edito da Impressioni Grafiche, Acqui Terme (AL), acquistabile presso la casa editrice
Tel 014431335 editoria@impressionigrafiche.it www.editriceimpressionigrafiche.it
e presso le librerie di Alessandria, Valenza, Acqui Terme.
prezzo 10 euro (il ricavato sarà devoluto all'Associazione Natura Ragazzi di Alessandria)

Per supporto all'attività didattica: paolo.trivero@uniupo.it cell.3460941065

TRAMA

Una molecola d'acqua "Gocsettina" arriva sulla Terra dallo spazio in un asteroide e, dopo essere rimasta a lungo inglobata nella terra ed espulsa durante una eruzione vulcanica, inizia a esplorare il mondo. Qui comincia una avventura infinita in cui Gocsettina si scopre protagonista di svariati aspetti del pianeta e del mondo vivente. Le innumerevoli proprietà dell'acqua vengono vissute da Gocsettina come una meravigliosa presa di coscienza di sé, della bellezza della natura e degli esseri umani che convivono in armonia.

Dal volo in atmosfera, alla precipitazione sulla terra e in mare è un susseguirsi di eventi incalzanti che sono spunto di riflessione sulle proprietà dell'acqua. Gocsettina viaggia in falde sotterranee, in corsi d'acqua e laghi, scala alberi partecipando alla fotosintesi, viaggia nel mare scendendo negli abissi e viene trascinata nelle grandi correnti oceaniche, infine diventa ghiaccio. Il risveglio dal ghiacciaio in cui ha trascorso alcuni secoli è triste perché scopre che l'uomo nel frattempo ha depredato la natura. Il finale è amaro ma pieno di speranza.



INDICE DEI FILE AUDIO E DEGLI ARGOMENTI SCIENTIFICI

Per ogni capitolo si suggerisce una attività didattica relativa agli argomenti dell'indice.

0. Titolo *poesia* durata 1' 20"
1. *Gocsettina arriva sulla terra* durata 2' 46"
 - Origine dell'acqua sulla terra (trasportata da asteroidi)*
 - Forza gravitazionale*
 - Accelerazione*
 - Formazione della terra*
 - Trasformazione dell'energia cinetica in calore*
 - Dispersione del calore per conduzione convezione e irraggiamento*
 - Stabilità termica della terra - geotermia*
 - Forma della molecola d'acqua H₂O*
 - Legame idrogeno*
2. *Gocsettina vede il sole* durata 2' 49"
 - Agitazione termica*
 - Terremoti*
 - Eruzione vulcanica*
 - Aria*
 - Vento*
 - Origine dell'acqua sulla terra (trasportata dalle comete)*
 - Evaporazione (dal mare e dalla terra)*
 - Rotazione della Terra su se stessa: giorno e notte*
3. *Gocsettina scende con la pioggia* durata 3' 29"
 - Condensazione*
 - Pioggia*

Infiltrazione dell'acqua nel terreno

Falda acquifera

Trasporto dell'acqua sotterranea

Vortici turbolenti

Cascata

Arcobaleno

Rifrazione della luce

Dispersione della luce

4. [Gocettina scopre la terra](#) durata 2' 27"

Torrenti

Piani altitudinali: flora e vegetazione

Vita sulla terraferma

Vita acquatica: i pesci

Resistenza aerodinamica

Lago

5. [Gocettina scopre di avere delle capacità sorprendenti](#) durata 6' 18"

Tensione superficiale

Smorzamento delle onde

Trasferimento dell'energia cinetica del vento: onde capillari

Energia eolica: vele

Spinta di Archimede

Viscosità

Velocità limite

Riflessione della luce

Fiume

6. [Gocettina arriva a Waterland](#) durata 3' 54"

Trasformazione dell'energia cinetica: mulini ad acqua

Acqua in agricoltura

Acqua necessaria per dissetare e sfamare

I tensioattivi

Molecola di sapone: testa idrofila e coda idrofoba

Indebolimento della superficie

Cattura degli insetti

Le bolle di sapone

Interferenza e riflessione della luce

7. [Gocettina scala un albero](#) durata 2' 09"

Capillarità

Linfa grezza

Foglie

Anidride carbonica CO₂

Stomi

Fotosintesi

Formazione dell'ossigeno

Linfa elaborata

8. [Gocettina torna nel cielo e cade nel mare](#) durata 5' 34"

Evaporazione

Acqua fonte di vita

Molecola d'acqua: nuclei ed elettroni

Instabilità atmosferica

Vortici

Gradiente termico con la quota

Fulmine

Tuono

Formazione delle gocce

Mare

Onde

Interfaccia aria mare
Generazione delle onde di vento
Moto trasversale e longitudinale (rotatorio) delle onde
Scambio gassoso all'interfaccia
Schiume
Ossigeno (O₂)
Respirazione - ossidazione
Anidride carbonica
Pressione di vapore

9. **Gocsettina incontra Clo e So** durata 5' 11"

Ossidoriduzione
Cloruro di sodio: sale
Solubilità
Origine dei sali del mare: equilibrio
Meccanismo dell'evaporazione e sottrazione di calore latente

10. **Gocsettina scende negli abissi** durata 3' 59"

Durata del giorno e della notte alle alte latitudini in inverno
Energia solare alle alte latitudini
Calore specifico dell'acqua e mitigazione delle temperature
Irraggiamento
Densità: discesa delle acque più dense
Risalita di acque meno dense
Massima densità dell'acqua: 4 °C
Forze di adesione

11. **Gocsettina scopre il ghiaccio e percorre le autostrade del mare** durata 4' 42"

Solidificazione dell'acqua
Abbassamento della temperatura di solidificazione in presenza di sale
Forma tetraedrica del ghiaccio: legame idrogeno
Calore latente di solidificazione
Vita in fondo al mare
Durata della notte e del giorno alle alte latitudini in estate
Correnti calde
Discesa delle acque fredde e salate
Correnti oceaniche
Ridistribuzione del calore
Ridistribuzione di acqua e calore nelle vie del cielo

12. **Gocsettina diventa neve e rimane in un ghiacciaio per alcuni secoli** durata 3' 22"

Fronte freddo atmosferico
Massa molecolare dell'aria e dell'acqua
Neve: cristalli di neve
Ghiacciaio
Evaporazione del ghiaccio

13. **Gocsettina ritorna nel mondo che aveva lasciato** durata 4' 24"

Riscaldamento globale
Effetti negativi dei cambiamenti climatici
Inquinamento della vegetazione
Inquinamento dei corsi d'acqua
Industrie inquinanti
Vita moderna: inquinamento dell'aria, dell'acqua e acustico
Scarichi di inquinanti e petrolio in mare
Plastica nel mare

14. **Gocsettina fugge dalla Terra inquinata nel cielo** durata 2' 12"

Tromba marina
Rarefazione dell'aria ad alte quote
Speranza per il futuro