

Elementi romantici nella storia di Darwin

Opposti mitici: salute/malattia, vita/morte, creazione/consumazione, chiuso/aperto, grande/piccolo, pieno/vuoto, fuori/dentro, mettere/togliere

Limiti della realtà: vede specie mai viste prima, posti mai visitati ...

Qualità eroiche: curiosità, perseveranza, scrupolosità (non trascurare nulla), forza

Conoscenza umanizzata: le emozioni del protagonista

Razionalità romantica: aspetti realistici, concreti della sua vita

Senso di meraviglia: percezione dell'incompletezza della conoscenza e quindi stupore

Contestazione: opposizione al padre e volontà di studiare un argomento inesplorato

Darwin e il suo viaggio intorno al mondo

Se sentiamo parlare di Darwin, tutti immaginiamo uno scienziato con una lunga barba bianca, curvo sui libri e con la testa persa tra i suoi pensieri, in cerca di risposte convincenti alle tante domande sul mondo e sulla natura che assalgono la sua mente curiosa.

Ma chi è veramente questo personaggio e cosa ha fatto per diventare così famoso? Quanti di voi, da grandi, vorrebbero diventare famosi scienziati come lui?

Darwin da piccolo non era affatto un bravo studioso, preferiva trascorrere le sue giornate all'aria aperta, a passeggiare lungo il fiume, **raccogliendo conchiglie e insetti, che poi collezionava, e osservando il volo degli uccelli**. Durante le lunghe sere d'inverno, amava sfogliare libri di scienza e di natura, la biblioteca di suo padre ne era piena! A proposito, non vi ho detto che Charles, questo è il nome di Darwin, era figlio di uno stimato medico inglese. Come potrete facilmente intuire, il padre desiderava che suo figlio diventasse un bravo e stimato medico come lui, ma era seriamente preoccupato che Charles potesse diventare un buono a nulla, una disgrazia per tutta la famiglia! Tuttavia, Darwin andò a scuola e poi all'Università. Non diventò un medico, ma all'Università conobbe due professori che incoraggiarono la sua passione per la natura; uno di loro gli insegnò come fare a conservare piante e insetti e ad imbalsamare uccelli e altri animali. **Un giorno questo professore gli fece una proposta che cambiò completamente la sua vita: "Charles, te la senti di fare un viaggio attorno al mondo?"** Avrebbe viaggiato su una nave di Sua Maestà Britannica, il *Beagle*, un brigantino da guerra, come naturalista al seguito della spedizione. Avrebbe avuto la possibilità di fare quello che amava per cinque anni, ma c'era un grosso problema ... suo

padre! Quando lo seppe, infatti, andò su tutte le furie! “Lo sapevo! L’ho sempre saputo! Sei un perditempo, un buono a nulla!”

Un altro problema, non piccolo, era che Darwin soffriva di mal di mare! Beh, per farla breve, alla fine ottenne il permesso di suo padre e il 27 dicembre del 1831, a bordo del *Beagle*, Darwin partì da Devonport (Inghilterra) per un’avventura straordinaria! Partì portando con sé solo dei libri e poco altro, ma Darwin aveva **grandi** doti di osservatore e, soprattutto, un **grande entusiasmo e una volontà fuori dal comune.**

Durante il viaggio, il mal di mare lo fece soffrire molto e lo portò a chiedersi, più volte: “Che cosa ci faccio qui in mezzo al mare?” **La risposta giunse quando avvistarono terra per la prima volta. La nave costeggiava una splendida isola, piena di animali tra cui molti uccelli. Charles sentì il peso allo stomaco improvvisamente scomparire, e così pure i dubbi: ora sapeva di aver fatto la scelta giusta. Finalmente, poteva mettere i piedi sulla terraferma dove avrebbe potuto raccogliere insetti e fiori mai visti prima!**

Da qui in avanti le tappe furono numerose e tutte appassionanti: Brasile, Argentina, Terra del Fuoco, Cile, Isole del Pacifico (Galápagos), Nuova Zelanda, Tasmania, Australia, Sud Africa. In ognuna di queste terre osservava e raccoglieva preziosi materiali (rocce, piante, animali) e informazioni sulle popolazioni locali: **non trascurava niente.**

La prima tappa importante fu il Brasile, un vero paradiso per un naturalista come Darwin: alberi enormi, intrecci di liane, animali nuovi e insetti enormi. La foresta però nascondeva anche dei pericoli. Infatti, otto dei suoi compagni del *Beagle*, dopo una spedizione di caccia, ebbero una febbre **molto alta**, forse a causa della puntura di qualche insetto, e **morirono.**

Darwin ne restò molto scosso, **ma non si perse d’animo.** Il viaggio doveva proseguire e la nave si diresse verso l’Argentina e **poi verso la Terra del Fuoco. Pensate, più a sud della Terra del Fuoco c’è solo il polo sud, l’Antartide! Le popolazioni locali erano poverissime** e vivevano in condizioni molto difficili. **Darwin non poteva credere che fosse possibile vivere in quel modo:** nonostante la temperatura **molto bassa**, anche di molti gradi sotto lo zero, loro si coprivano appena con delle pelli e cospargevano la loro pelle con grasso, per proteggersi dal **freddo.**

Quando il cibo scarseggiava, queste popolazioni migravano da un luogo all’altro, proprio come fanno molte specie di animali, pensò Darwin.

Ogni tappa dava a Darwin motivo di riflettere su ciò che aveva osservato e di porsi domande.

In particolare, quando la nave giunse alle isole Galàpagos, Darwin vide delle **tartarughe giganti, non poteva credere ai suoi occhi!** Viaggiando tra un’isola e l’altra, si accorse che su ogni isola c’erano tartarughe con forma e colore del guscio diverse da quelle che aveva visto sulle altre isole. Questo valeva anche per altri animali, come i fringuelli, dei quali aveva

osservato una grande varietà, soprattutto per la forma del becco. **Non poteva essere un caso!** Darwin pensò che ogni specie di fringuello avesse un becco adatto al tipo di cibo che mangiava.

In Australia le sorprese non mancarono. Qui vivevano animali a metà tra un uccello e un mammifero (ornitorinco), canguri e tante altre strane creature, mai viste nel resto del mondo. Il lungo viaggio del *Beagle* giungeva ormai al termine e anche Darwin cominciava ad essere stanco e a sentire la nostalgia di casa. Non si sentiva bene, aveva spesso la febbre e anche per questo aveva voglia di tornare a casa, dove giunse il 2 ottobre del 1836.

Dopo il viaggio intorno al mondo, Charles non era più lo stesso, se ne era accorto anche suo padre. Aveva molto da fare, aveva un'immensa collezione di reperti da ordinare e studiare! Il viaggio, inoltre, lo aveva reso famoso, c'era molto interesse attorno alle sue idee. Lui però desiderava prendere moglie ed avere dei figli e, così, si sposò con Emma, e i due ebbero ben dieci figli!

Gli scienziati, però, non tengono segrete le loro scoperte e, così, Darwin scrisse un libro nel quale raccontava del suo meraviglioso viaggio intorno al mondo, di tutte le straordinarie creature che aveva visto, delle riflessioni scientifiche che ne erano emerse e delle sue conclusioni. Secondo Darwin, gli organismi viventi non erano stati sempre così, ma nel corso degli anni, per sopravvivere, si erano dovuti adattare all'ambiente che cambiava e, quindi, cambiare a loro volta. **Queste sue idee non furono capite dalla società di allora, e Darwin fu deriso, giudicato, frainteso ... si amareggiò molto per questo, ma era sicuro, in cuor suo, di avere ragione.** Ci volle del tempo, ma pian piano la sua teoria venne accettata. **Nel frattempo, Darwin continuò a studiare la natura: coltivò orchidee, allevò piccioni, osservò i lombrichi, studiò persino i suoi figli e il loro comportamento!**

Purtroppo, il viaggio intorno al mondo aveva lasciato il segno anche sulla sua salute, la febbre divenne sempre più frequente e nel 1882 il grande naturalista morì.

Le sue scoperte cambiarono per sempre il modo di pensare il mondo e, soprattutto, l'uomo, che ora conosce il suo ruolo nella natura e sa di doversi impegnare per conservare l'ambiente e proteggere i suoi abitanti, compreso se stesso.

GLI ANIMALI DEL SUOLO

PRIMA PARTE

Pico è veramente meravigliato della storia di Darwin e, a dir la verità, è anche un po' invidioso. Il nonno, che è un esperto giardiniere e ama curare il prato e l'orto, lo vede triste e gli chiede: "Ma cos'hai da essere così triste: non ti riconosco! Sei sempre pieno di idee e di curiosità!". Pico racconta al nonno la storia di Darwin. Il nonno, dal modo in cui racconta le avventure capisce che Pico avrebbe desiderato studiare gli animali come Darwin.

Nonno: Pico, lo sai che non hai alcun bisogno di fare costosi e soprattutto pericolosi viaggi per studiare gli animali? In giardino, fra le foglie morte, in terra, si nascondono tantissimi animaletti simpatici. Perché non provi a cercarli? Ricordati che amano umidità, buio e tipici del sottobosco.

Pico: bambini, facciamo una ricerca!

PRIMA PARTE

Classificazione (classificazione)

Domanda di ricerca:

Quali animali vivono nella terra (una zolla di terra o lettiera di foglie)?

Come possiamo vederli e studiarli?

Tools:

Lista degli animali presenti (disegni e/o nomi)

Tabella con una prima classificazione

Schema

Grafico a barre (frequenze dei vari gruppi animali)

Grafico cartesiano

Mappa concettuale

Mappa ad albero

Modello in miniatura (riproduzione in classe di un ecosistema suolo; riproduzioni di zampe e/o apparati boccali di artropodi/insetti, di zampe e/o becchi di uccelli, ecc.)

Modello astratto

Attività:

I fase

Esplorazione in giardino, raccolta del campione (zolla di terra o lettiera di foglie).

In classe (o in laboratorio):

- prima osservazione del campione ad occhio nudo e raccolta degli eventuali animali macroscopici presenti (es. chioccioline, larve di coleotteri, lombrichi, ...);
- osservazione con la lente di ingrandimento e raccolta degli animali individuati.

II fase

- Progettazione di un metodo di estrazione a partire dalle riflessioni fatte sulle condizioni fisiche e chimiche del suolo/lettiera.
- [In questa fase è fondamentale il supporto dell'insegnante che deve stimolare la riflessione per giungere al metodo di estrazione dinamico "estrattore di Berlese", con domande stimolo (Come possiamo fare per farli "fuggire" dalla terra in cui vivono?)];
- estrazione degli animali con un semplice estrattore "tipo Berlese" (imbuto con setaccio, vasetto di raccolta e una lampadina per illuminare il campione).
- osservazione allo stereomicroscopio;

- costruzione di una lista degli animali osservati (lista di disegni);

III fase

- Osservazione della varietà di animali presenti e classificazione degli animali sulla base di determinati criteri (presenza/assenza di zampe, ali, antenne, occhi; numero di zampe, ali o antenne; ecc.) riportati in tabella (allegato 1), oppure emersi dalle osservazioni;
- compilazione delle schede (allegato 1) e, insieme a tutta la classe, costruzione di una tabella riassuntiva ed elaborazione dei dati in un grafico a barre (frequenze delle diverse categorie).

IV fase

- Scelta di altri criteri di classificazione (diversi da quelli forniti nella I fase) sulla base dei quali operare una classificazione degli animali, costruendo e compilando una tabella/scheda (a piccolo gruppo);
- condivisione con l'intera classe e costruzione di una tabella complessiva e riassuntiva del lavoro dei vari gruppi ed elaborazione dei dati in un grafico a barre (frequenze delle diverse categorie).

V fase

- Classificazione degli animali presenti in un elenco di immagini dato (allegato 2), o recuperato mediante ricerca su siti web o libri, sulla base di criteri scelti dagli alunni.
- costruzione e compilazione di una tabella/scheda (a piccolo gruppo) e, insieme a tutta la classe, costruzione di una tabella riassuntiva. Elaborazione dei dati in un grafico a barre (numero di animali presenti nelle diverse categorie).

Gioco di ruolo/Attività creativa

Vivere nel suolo ("Facciamo che io ero un ...")

In questo gioco i bambini possono fingere di essere uno degli animali osservati nel suolo, muovendosi, correndo, "vivendo" come un millepiedi, un lombrico, un acaro, un ragno, un collembolo, ecc. Per imitare ognuno di questi animali, i bambini devono averne osservato e studiato bene la forma del corpo, sapere se utilizzano zampe o no per muoversi, se possono saltare, volare, se hanno occhi per vedere, antenne per "sentire", ecc.

Di fronte alla richiesta di compiere determinate azioni (per esempio suggerite da Pico?), ogni animale/bambino dovrà rispondere secondo le sue caratteristiche anatomiche.

SECONDA PARTE

Pico, dopo aver raccolto gli animalletti del suolo, li vuole deporre nel capanno degli attrezzi del nonno per conservarli e studiarli. Entrato dal portone, con suo grande stupore vede che tutte le pareti sono ricoperte di attrezzi appesi e che da tante cassette spuntano oggetti di tutti i tipi: pinze, forbici, martelli, tenaglie, ecc. Gli vengono in mente i becchi dei fringuelli di Darwin che si erano adattati per poter mangiare le cose che trovavano sulle isole.

Arriva il nonno e gli chiede come vanno le sue ricerche.

Pico: Benissimo! Ho scoperto un mondo che non immaginavo!

Nonno: Ti sei fatto delle domande? Ricorda che uno scienziato è una persona molto curiosa, ma non basta: si fa delle domande e cerca di rispondervi.

Pico: A me è venuta una domanda da porre a tutti i bambini: perché gli animali hanno bocche, arti e corpo di forme diverse?

Relazione forma/funzione

Domanda di ricerca:

Che forma hanno gli animali del suolo?

Perché sono fatti così?

Tools:

Lista e classificazione degli apparati boccali e/o delle zampe (disegni/descrizioni)

Tabella della relazione tra forma e funzione

Schema

Grafico a barre (frequenze delle varie categorie di animali presenti nel suolo sulla base del tipo di nutrimento, o del tipo di locomozione)

Grafico cartesiano

Mappa concettuale

Mappa ad albero

Modello in miniatura (riproduzioni di zampe e/o apparati boccali di artropodi/insetti, di zampe e/o becchi di uccelli, ecc.)

Modello astratto

Attività:

- Osservazione al microscopio gli animali del suolo, ponendo particolare attenzione alla forma e alla dimensione del corpo e delle sue parti (Da quante parti è formato? Come sono fatte le sue parti?): capo, bocca, antenne, occhi, zampe, ali, ecc.; disegnare le varie parti;
- riflessione sul funzionamento delle varie parti del corpo: a cosa servono? Perché sono fatte proprio così?
- costruzione e compilazione di una tabella/scheda che associ la forma delle varie strutture alla funzione;
- costruzione di modelli di zampe e/o apparati boccali di artropodi/insetti, di zampe e/o becchi di uccelli.

Gioco di ruolo/Attività creativa

Funziona come un ...

I bambini possono sperimentare diversi tipi di "strumenti" che funzionano come la bocca di animali diversi: un lombrico, una chiocciola (grattugia), un centopiedi, una zanzara (cannuccia appuntita), una farfalla (cannuccia), una cavalletta, una mosca (spugna e cannuccia).

Riflettere per analogia sulle osservazioni che Darwin aveva fatto sui fringuelli: che forma hanno i loro becchi? A cosa servono?

Sperimentare strumenti anche di uso quotidiano (es. pinze di forme varie, cannucce, schiaccianoci, forbici, ...) che servono per riuscire a mangiare cibi di diverso tipo e consistenza (liquidi/solidi, duri/molli, ecc.).

Link utile per reperire schede informative su diverse specie di animali, liste, ecc.

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/sistema-regionale/biodiversita>