



IL CICLO DELLE ROCCE

UNA NOTTE AL MUSEO

18 MAGGIO 2024

RYAN BENEDINI

CLASSE IBPIA

INTRODUZIONE AL CICLO DELLE ROCCE

IL CICLO DELLE ROCCE È UN CONCETTO FONDAMENTALE NELLA GEOLOGIA, CHE SPIEGA COME LE ROCCE SI FORMANO, SI TRASFORMANO E SI DISTRUGGONO NEL CORSO DEL TEMPO. COMPRENDE I PROCESSI DI EROSIONE, SEDIMENTAZIONE, METAMORFISMO E VULCANISMO, CHE MODELLANO CONTINUAMENTE LA SUPERFICIE TERRESTRE.

CICLO DELLE ROCCE

- **EROSIONE** - ROCCE E MINERALI VENGONO EROSI E FRAMMENTATI DAGLI AGENTI ATMOSFERICI
- **SEDIMENTAZIONE**: I DETRITI VENGONO TRASPORTATI E DEPOSITATI IN STRATI, FORMANDO NUOVE ROCCE SEDIMENTARIE
- **METAMORFISMO**: LE ROCCE ESISTENTI SUBISCONO TRASFORMAZIONI CHIMICHE E FISICHE A CAUSA DI PRESSIONI E TEMPERATURE ELEVATE
- **VULCANISMO**: IL MAGMA PROVENIENTE DAL MANTELLO TERRESTRE ERUTTA GENERANDO NUOVE ROCCE IGNEE

QUESTO CICLO SI RIPETE INCESSANTEMENTE,
MODELLANDO E RIMODELLANDO LA CROSTA TERRESTRE
NEL CORSO DEI MILLENNI



TIPI DI ROCCE

Rocce ignee

Formate dal raffreddamento e solidificazione del magma. Sono massicce, cristalline e presentano una struttura interna omogenea. Esempi tipici sono il granito e il basalto.

Rocce sedimentarie

Originarie dall'accumulo e dalla cementazione di sedimenti, come sabbia, fango o detriti. Mostrano una stratificazione evidente e sono spesso ricche di fossili.

Rocce metamorfiche

Trasformate da pressione e temperatura elevate, presentano una struttura cristallina riorganizzata. Esempi sono lo gneiss e il marmo, formati dalla metamorfosi di altre rocce.

OSSERVAZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE

DUREZZA

TESTANDO LA RESISTENZA DEI CAMPIONI DI ROCCIA CON UNO STRUMENTO APPOSITO, POSSIAMO DETERMINARE IL LORO GRADO DI DUREZZA. QUESTA CARATTERISTICA FISICA CI AIUTA A CAPIRE LA COMPOSIZIONE INTERNA E LA FORMAZIONE DI CIASCUN TIPO DI ROCCIA.

COLORE

L'ANALISI DEL COLORE DELLE ROCCE CI FORNISCE INDIZI PREZIOSI SULLA PRESENZA DI DIVERSI MINERALI AL LORO INTERNO. SFUMATURE VARIABILI DAL GRIGIO AL MARRONE, DAL ROSSO AL NERO, INDICANO LA COMPOSIZIONE CHIMICA SPECIFICA DI OGNI CAMPIONE.

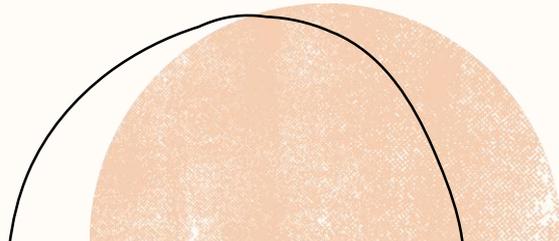
STRUTTURA

OSSERVANDO ATTENTAMENTE LA STRUTTURA, POSSIAMO INDIVIDUARE SE UNA ROCCIA È COMPATTA E OMOGENEA OPPURE PRESENTA INCLUSI, VENATURE O FRATTURE. QUESTE CARATTERISTICHE RIFLETTONO I PROCESSI GEOLOGICI CHE HANNO AGITO SULLA FORMAZIONE DEL MATERIALE.

RIFLESSIONI

L'ANALISI APPROFONDATA DELLE CARATTERISTICHE FISICHE CI PERMETTE DI FORMULARE IPOTESI SULLA STORIA GEOLOGICA DI OGNI CAMPIONE DI ROCCIA, GETTANDO LE BASI PER COMPRENDERE MEGLIO IL CICLO DELLE ROCCE NEL SUO COMPLESSO

**PRONTI A SCOPRIRE QUALI
SEGRETI SI CELANO
ALL'INTERNO DI QUESTI
PREZIOSI FRAMMENTI?**





ESPERIMENTO IN LABORATORIO

DOPO AVER OSSERVATO ALCUNI CAMPIONI DI ROCCIA ED ANALIZZATO ATTENTAMENTE LE LORO CARATTERISTICHE FISICHE, È ARRIVATO IL MOMENTO DI PROVARE A RICREARE IL CICLO DELLE ROCCE ATTRAVERSO UN ESPERIMENTO IN LABORATORIO. QUESTO CI PERMETTERÀ DI OSSERVARE DIRETTAMENTE I PROCESSI DI TRASFORMAZIONE CHE LE ROCCE SUBISCONO NEL TEMPO.

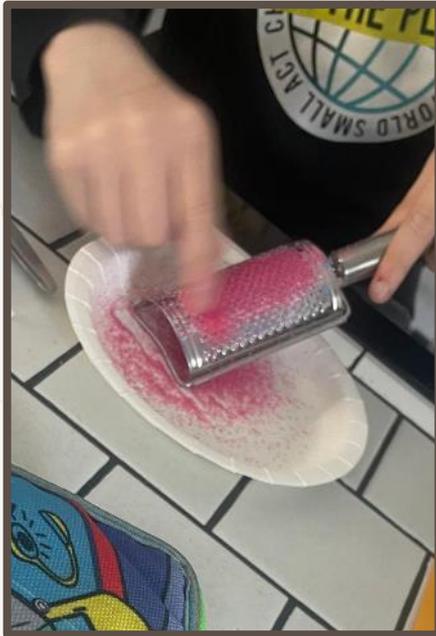


STRUMENTI E MATERIALI

1. **DIVERSI COLORI A CERA** - PER RAPPRESENTARE I DIVERSI TIPI DI ROCCE E MINERALI E LA LORO VASTA GAMMA DI COLORI
2. **GRATTUGIA** - PER FRAMMENTARE E RIDURRE IN POLVERE I CAMPIONI DI ROCCE
3. **PIATTINO** - PER RACCOGLIERE E CONTENERE I RESIDUI DOPO LA FRAMMENTAZIONE DEI CAMPIONI
4. **CARTA DI ALLUMINIO** - PER AVVOLGERE I CAMPIONI DURANTE IL RISCALDAMENTO E L'OSSERVAZIONE DEI CAMBIAMENTI
5. **PENTOLINO** - PER RISCALDARE DELICATAMENTE I CAMPIONI DI ROCCE E OSSERVARNE LE TRASFORMAZIONI
6. **PINZA** - PER MANEGGIARE IN SICUREZZA I CAMPIONI DI ROCCE DURANTE LE VARIE FASI DELL'ESPERIMENTO



**UTILIZZANDO UNA GRATTUGIA, I CAMPIONI DI COLORI A CERA
RAPPRESENTATIVI DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI ROCCE, SONO STATI
FRAMMENTATI IN PICCOLI "DETRITI"**

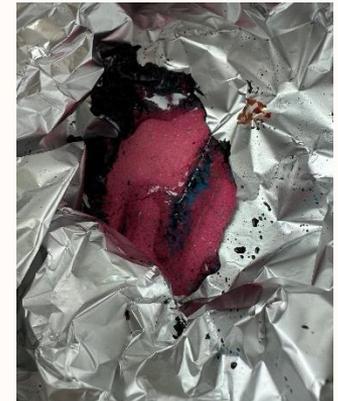


SCEGLIAMO DUE COLORI A CERA VIVACI E DIVERSI TRA LORO. GRATTUGIAMO I PASTELLI A PEZZETTI, SIMULANDO COSÌ L'AZIONE DEGLI AGENTI ATMOSFERICI E DELL'EROSIONE.

- DEPOSITIAMO A STRATI I DETRITI IN UN FOGLIO DI ALLUMINIO
- PRIMA UN COLORE, POI SOPRA IL SECONDO
- PIEGHIAMO IL FOGLIO A METÀ ED ESERCITIAMO SOPRA DI ESSO UNA FORTE PRESSIONE CON L'AIUTO DI UN LIBRO PESANTE PER CIRCA 1 MINUTO
- QUESTO SIMULA LA PRESSIONE CHE STRATI DI SEDIMENTI ESERCITANO SU QUELLI INFERIORI, NECESSARIA PER LA FORMAZIONE DELLA ROCCIA SEDIMENTARIA
- ALL'OSSERVAZIONE RISULTA STRATIFICATA, MA FRAGILE
- ANCORA VISIBILI I DIVERSI COLORI



- AVVOLGIAMO LA NOSTRA ROCCIA SEDIMENTARIA NEL FOGLIO DI ALLUMINIO PER SIMULARE IL CONTATTO CON UNA FONTE DI CALORE E LA PRESSIONE ESTREMA CHE LA ROCCIA SUBISCE ALL'INTERNO DELLA TERRA
- LASCIAMO LA CONTATTO CON L'ACQUA PER POCHI SECONDI, COSÌ DA MIMARE UNA SORTA DI «METAMORFISMO DA CONTATTO»
- LA ROCCIA SEDIMENTARIA RISULTERÀ LISCIA NELLA REGIONE RIMASTA A CONTATTO CON IL CALORE, MENTRE RESTA FRIABILE NEGLI STRATI SUPERFICIALI
- ABBIAMO COSÌ OTTENUTO UNA ROCCIA METAMORFICA
- I COLORI RISULTANO PARZIALMENTE MESCOLATI, ANCORA DISTINGUIBILI



- RIPETIAMO IL PRECEDENTE PASSAGGIO, QUESTA VOLTA LASCIANDO IL CAMPIONE METAMORFICO A CONTATTO CON LA FONTE DI CALORE FINO ALLO SCIoglIMENTO
- OTTENIAMO COSÌ UNA SORTA DI MAGMA CALDO, CHE VERSIAMO VELOCEMENTE IN ACQUA GHIACCIATA PER SIMULARE IL RAFFREDDAMENTO RAPIDO CHE AVVIENE QUANDO LA LAVA SI RAFFREDDA FUORI DALLA CROSTA TERRESTRE, CREANDO ROCCE IGNEE ESTRUSIVE
- IL CAMPIONE APPARE SOLIDO, DI COLORE DIVERSO RISPETTO ALL'INIZIO
- ABBIAMO COSÌ OTTENUTO UNA NUOVA ROCCIA, RIAFFIORATA DALLA CROSTA TERRESTRE E PRONTA A RIPETERE.. IL SUO CICLO!

