

Atomi attraverso l'esercizio e le competenze informatiche

Connessione dell'attività con l'arte

Conoscere il soggetto attraverso l'arte.

Collegamento al curriculum locale e/o nazionale

Chimica generale/Atomi

[Indicazioni del Miur](#)

Strumenti

- stampante
- carta su cui vengono stampati i nomi e i segni degli elementi
- macchina per laminazione (opzionale)
- connessione a Internet
- computer o tablet
- l'insegnante dispone di uno schermo di proiezione o di un display elettronico su cui proiettare la visualizzazione del computer.

Durata dell'attività:45 minuti

Descrizione dell'attività

In questa attività, attraverso un compito funzionale, conosciamo l'esistenza degli atomi in vari beni, prodotti, ambiente, mondo e universo. Inoltre, gli/le alunni/e conoscono le dimensioni degli atomi e le dimensioni dell'universo con l'aiuto di una simulazione.

Obiettivi d'apprendimento

Al termine dell'attività, gli/le alunni/e dovrebbero essere in grado di:

- comprendere l'esistenza degli atomi in diversi contesti.
- interpretare le dimensioni delle parti strutturali degli atomi con l'aiuto della simulazione

Istruzioni

Step 1 - Fase motivazionale

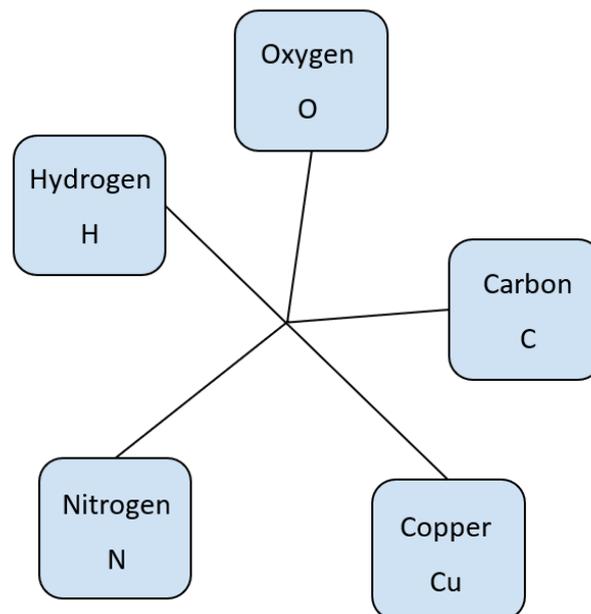
La lezione è adatta ad essere svolta dopo aver trattato le nozioni di base sugli atomi.

I termini e i concetti legati agli atomi hanno spesso altri significati nella vita quotidiana. Chiedete agli/le alunni/e di cercare su Internet (ad esempio su Pinterest e su siti commerciali) delle magliette divertenti a tema nucleare. Analizzate insieme su cosa si basa il loro scherzo.

Step 2 - Fase investigativa

Task 1: Quale elemento?

Posizionate delle "isole elementari" stampate a vostra scelta sul pavimento dell'aula o all'esterno. Le isole possono essere costituite, ad esempio, da appunti stampati e da una disposizione come quella riportata di seguito:



Pronunciate diverse affermazioni che si adattano a uno o più elementi dell'isola (vedere l'elenco di esempio qui sotto).

Potete scegliere voi stessi gli elementi. Gli/le alunni/e, invece, devono scegliere l'elemento che ritengono più adatto alla tesi, come lavoro individuale o di gruppo. Quando avranno fatto la loro scelta, la dovranno giustificare. L'insegnante non dice direttamente che qualcuno ha ragione o torto: l'idea è di discutere, tra loro, del perché una risposta è più corretta dell'altra.

Esempi

- Andate verso l'elemento più abbondante nell'aria.

- 78% Azoto (N), 21% Ossigeno (O), 0,9% Argon (Ar), il resto altro.
- Andate all'elemento, che è l'ingrediente dell'acqua pura.
 - Ossigeno (O) e idrogeno(H).
- Andate all'elemento che è alla base della vita.
 - Il carbonio (C), che viene citato in diversi libri di testo. Tuttavia, anche l'acqua, cioè l'idrogeno (H) e l'ossigeno (O) sono accettati come risposte. Allo stesso tempo, anche gli amminoacidi sono alla base della vita, quindi anche l'azoto (N) è accettato come risposta.
- Andate all'elemento che è un metallo.
 - Tra gli esempi citati, il rame (Cu) è l'unico metallo.
- Andare all'elemento trovato nella tavola periodica.
 - Tutti gli elementi possono essere trovati nella tavola periodica, quindi gli/le alunni/e possono essere messi alla prova ponendo una domanda successiva: quale elemento non si trova nella tavola periodica?
- Andate in un elemento che veniva usato come denaro nel Medioevo.
 - Rame (Cu), oro (Au), argento (Ag).
- Andate all'elemento che è abbondantemente presente nel nostro corpo. (<https://www.news-medical.net/life-sciences/What-Chemical-Elements-are-Found-in-the-Human-Body.aspx>)
 - 65% ossigeno (O), 18% carbonio (C), 10% idrogeno (H), 3% azoto (N), 1,4% calcio (Ca), 1,1% fosforo (P), 1% potassio (K), il resto altri elementi.
- Andate all'elemento più abbondante nell'universo. (<https://astronomy.swin.edu.au/cosmos/c/Chemical+Composition>)
 - 73% idrogeno (H), 25% elio (He), il resto altri elementi
- Andate all'elemento più abbondante nel Sole. (<https://www.space.com/14745-sun-composition.html>)
 - 95,1% di idrogeno (H), 4,8% di elio (He), 0,1% di altri elementi.
- Andate all'elemento più comune possibile sulla Terra. (https://en.wikipedia.org/wiki/Abundance_of_the_chemical_elements)
 - 32% di ferro (Fe), 30% di ossigeno (O), 15% di silicio (Si), 14% di magnesio (Mg), il resto altri elementi.
- Andate all'elemento che si trova più vicino possibile alla crosta terrestre. (<https://www.weforum.org/agenda/2021/12/abundance-elements-earth-crust/>)
 - 46% ossigeno (O), 28% silicio (Si), 8% alluminio (Al), 6% ferro (Fe), 4% calcio (Ca), 2% sodio (Na), magnesio (Mg) e potassio (K), il resto altri elementi.
- Andate all'elemento che si trova in abbondanza nell'acqua di mare. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Seawater>)
 - 86% ossigeno (O), 11% idrogeno (H), 2% cloro (Cl), 1% sodio (Na), il resto altri elementi.

Task 2: Proporzioni

Indirizzare gli studenti e le studentesse al sito <https://htwins.net/scale2/>. Chiedere agli studenti di misurare le dimensioni dei diversi pezzi utilizzando la scala che hanno scoperto

(la dimensione esatta può essere visualizzata facendo clic sul pezzo). Allo stesso tempo, possono familiarizzare con la scala in generale.

Che dimensioni ha:

1. batteri più grandi (Largest Bacteria)
2. cellula della pelle
3. il più piccolo oggetto visibile a occhio nudo
4. goccia di nebbia
5. DNA
6. Molecola di glucosio
7. Atomo di cesio (atomo di cesio)
8. Atomo di carbonio
9. Atomo di idrogeno (Atomo di idrogeno)
10. Atomo di elio (atomo di elio)
11. Protone (protone)
12. Neutrone (neutrone)

Il compito può essere proseguito con una selezione di pezzi di spazio che vanno all'altro lato della scala e alle dimensioni dell'universo.

Step 3 - Fase di consolidamento

Alla fine dei compiti, discutete su cosa li ha sorpresi nella scala e se hanno domande relative al compito.

Materiali aggiuntivi scaricabili

No

Risorse

No

Tags

- Attività online
- Attività in classe
- Apprendimento basato sull'indagine
- Simulazione
- Lavoro di gruppo
- Lavoro artistico



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

