



(ITA) Lo sport più vecchio del mondo

Introduzione

Fase 1 - Fase motivazionale

Fase 2 - Fase di indagine

Fase 3 - Fase di consolidamento

Introduzione



#Online activity #Experiential learning #Artwork #Simulation
#Sculpture

Questa attività aiuterà le e gli studenti a capire la legge di azione e reazione e ad essere capaci di applicare tali conoscenze a un fenomeno familiare.

Studieranno questa legge attraverso alcune raffigurazioni ed opera antiche che aiutano a mettere in relazione arte, scienza e sport. Attiveranno le loro conoscenze ed esperienze pregresse mediante le opere d'arte e

potranno comprendere i fenomeni fisici di azione e reazione. Impareranno a conoscere anche antiche discipline sportive.

Obiettivi di apprendimento

☐

richiamare alla mente delle conoscenze riguardo alle arti antiche e ai legami con i Giochi Olimpici

☐

fare degli esempi legati alla legge di azione e reazione

☐

interpretare la terza legge di Newton

☐

conoscere la terza legge di Newton e l'equilibrio di forze

Informazioni sull'attività

Informazioni sull'attività

Collegamento fra l'attività e l'ambito artistico —

Arte dell'Antica Grecia e dell'Antico Egitto



Collegamenti con il programma scolastico —

Forze/Interazione



Occorrente —

- una pallina da tennis (o simile).



Durata dell'attività —

45 minuti



Fonti

Beznec, B., Cedilnik, B., Gulič T., Lorger J., Vončina, D. (2019). Moja prva fizika 1, samostojni delovni zvezek za fiziko v 8. razredu osnovne šole

Grubelnik L., Zupan D., Gosak M., Markovič R., Ketiš B., Repnik R., Jug, M. (s.a.), Fizika 8, i-učbenik za fiziko v 8. razredu osnovne šole.

Disponibile all'indirizzo: <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/index.html>

Crediti fotografici:

Figura 1

Anfora, Grecia arcaica (ca. 510- 500 a.C.)

argilla,

anfora a figure nere, pittura e incisione

Altezza: 41,91 cm

Dominio pubblico

© The Trustees of the British Museum

Fonte:

<https://www.britishmuseum.org/collection/image/967345001>

British Museum

Figura 2

Anfora panatenaica, Grecia classica, 367 - 366 a.C.,

argilla, anfora a figure nere, pittura e incisione

Altezza: 64,77 cm,

© The Trustees of the British Museum

<https://www.britishmuseum.org/collection/image/275494001>

British Museum

Figura 3

Due figure che lottano, arte dell'Antico Egitto,

Medio Regno, 2055 - 1650 a.C.,

Pietra calcarea, pittura,
A 12 cm x A 7,80 cm x D 6,50 cm
© The Trustees of the British Museum
Fonte:
<https://www.britishmuseum.org/collection/image/54525001>
British Museum

Figura 4
Forze di reazione e azione, disegno
Immagine personale

Fase 1 - Fase motivazionale



Comincia la tua lezione ponendo alle e agli studenti la seguente domanda:



“Qual è la disciplina sportiva più antica?”

Lascia un po' di spazio per la discussione, quindi mostra le foto elencate di seguito



© The Trustees of the British Museum
Anfora, Grecia arcaica, 510-500 a.C., argilla, anfora con figure nere dipinte e incise, Altezza: 41,91 cm, British Museum



© The Trustees of the British Museum
Anfora panatenaica, Grecia classica, 367 - 366 a.C., anfora con figure nere dipinte e incise, Altezza 64,77 cm, British Museum

Quindi, chiedi alle e agli studenti:



“Quale disciplina sportiva è raffigurata nelle anfore?”



“Descrivete che cosa sta succedendo nella scena dipinta”



“Se doveste utilizzare un verbo per descrivere che cosa sta facendo l'uomo sulla destra alla gamba dell'altro, che verbo adoperereste?”



“Che cosa sta facendo l'uomo a sinistra alla spalla dell'altro? Utilizzate un solo verbo.”

Presenta alle e agli studenti il seguente problema:



*“Che cosa succede nel momento in cui non si riesce a capire chi
dei due è più forte?”*

❖ È probabile che le e gli studenti si servano di due verbi chiave nel corso della lezione: tirare e spingere.

Fase 2 - Fase di indagine



COMPITI PER LE E GLI STUDENTI

1

Attività n.1

Adesso chiedi alle e agli studenti di togliere le scarpe e di andare un po' in giro per la stanza.

Chiedi alle e agli studenti:



“Riuscivate a sentire il pavimento sotto i piedi mentre camminavate?”

Chiedi loro di saltare tre volte sempre senza tenere le scarpe.



“Mentre saltavate, siete riusciti a sentire il pavimento sotto i piedi?”



“In quale caso la sensazione è stata più forte?”

Attività n.2

Prendi la pallina da tennis e lanciala.



“Perché la pallina rimbalza dal pavimento?”

Spiegazione

Quando due corpi interagiscono, esercitano una forza gli uni contro gli altri. Le forze possiedono direzione opposta e sono di uguale grandezza. Si tratta del terzo principio della dinamica, detta anche legge di azione e reazione.

Quando la palla sbatte contro il pavimento con forza, il pavimento reagisce a sua volta esercitando una forza uguale e contraria in linea con il terzo principio della dinamica.

La stessa cosa avviene quando camminiamo o saltiamo sul pavimento. Mentre saltavate esercitavate una forza maggiore sul pavimento, di conseguenza il pavimento esercitava lo stesso tipo di forza, quindi è per questo che lo sentivate di più.

① Per ogni azione esiste una reazione uguale e contraria.

3

Attività n.3

Mostra alle e agli studenti l'immagine seguente.



© The Trustees of the British Museum

Due figure che lottano. Arte dell'Antico Egitto, Regno Medio, (2055 - 1650 a.C.), pietra calcarea, pittura, British Museum

Parla alle e agli studenti dell'immagine:

Si tratta di una pittura muraria dell'antico Egitto. Raffigura una scena di lotta. È stata dipinta fra il 2055 e il 1650 a.C., di conseguenza è molto più antica di entrambe le anfore che abbiamo visto all'inizio della lezione. Si pensa che la lotta sia la più antica disciplina sportiva, dal momento che esistono delle raffigurazioni di scene di lotta ancor più antiche di questa. Nelle grotte di Lascaux in Francia sono state scoperte delle pitture rupestri che raffigurano delle persone che lottano. Si pensa che queste pitture siano state realizzate più di 15000 anni fa.

Tutte le opere d'arte che avete visto in questa lezione ritraggono delle scene di lotta, ma vi sono delle differenze fra loro. Quella riportata qui sopra è originaria dell'Antico Egitto. Si tratta di una scultura che raffigura una diversa posizione di lotta.

La prima è originaria dell'antica Grecia. Si tratta di una forma d'arte specifica. La prima anfora è molto più antica della seconda. Presenta una scena mitologica: la lotta fra Eracle e Anteo. Nell'altra anfora, invece, sono raffigurati due atleti anonimi in una posizione di lotta. Nell'antica Grecia esistevano molte opere d'arte che dipingevano diverse discipline sportive. Non solo sull'anfora, ma anche su templi e fregi, ad esempio.

Chiedi alle e agli studenti di:



“Confrontare le figure con quelle che hanno visto all'inizio della lezione. Qual è più antica?”

Attività n.4

Chiedi alle e agli studenti:



“Sapete perché le discipline sportive sono spesso raffigurate nelle sculture, nei vasi e in altre forme d'arte dell'antica Grecia?”



“Quale evento sportivo che si teneva nell'antica Grecia è tuttora diffuso e popolare a livello mondiale?”

- Risposta: i giochi olimpici

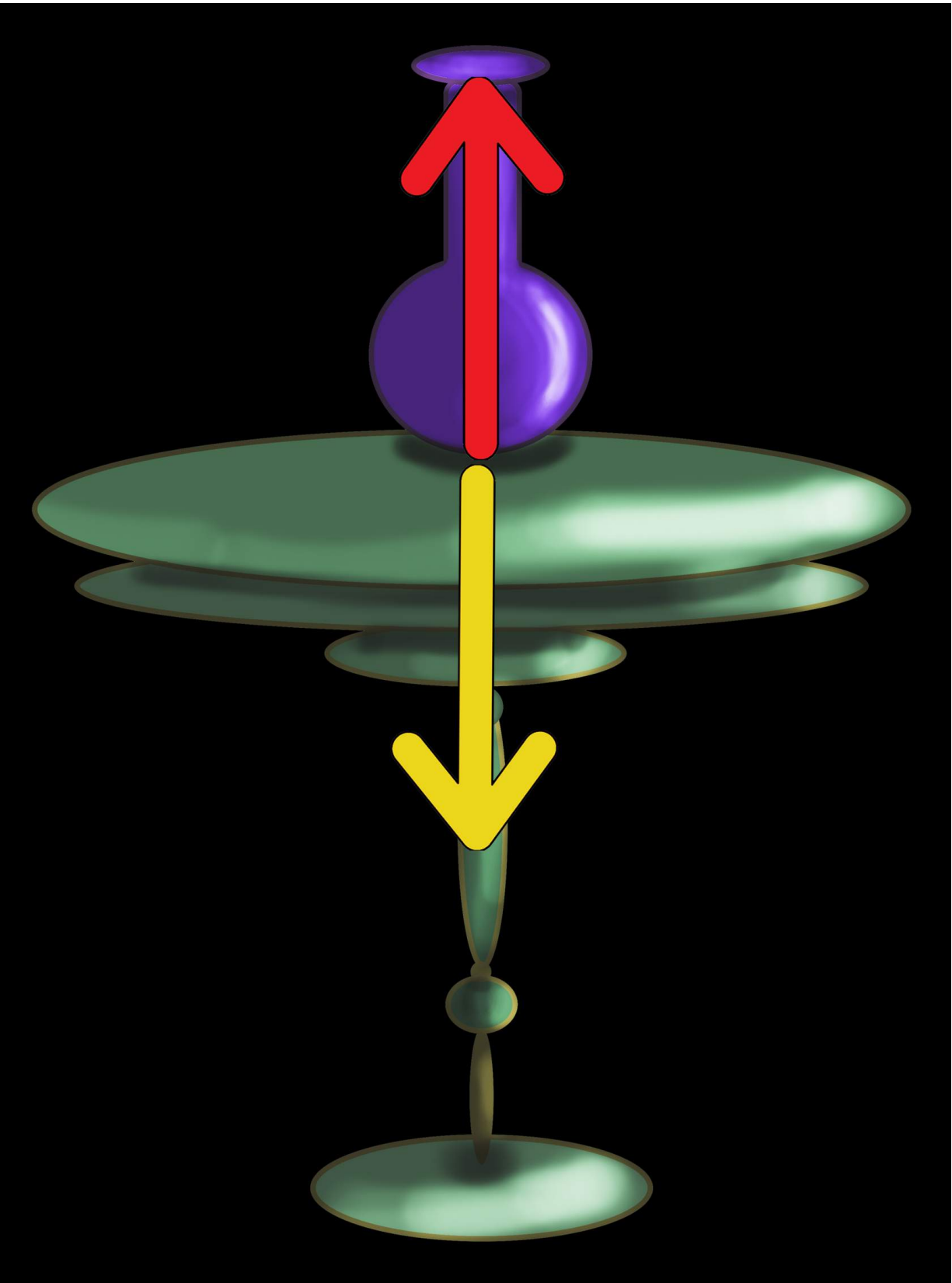
Di' alle e agli studenti che l'arte era parte integrante dei giochi olimpici nelle prime edizioni moderne, dal 1912 al 1948.

Attività n.5

Di' alle e agli studenti di condurre una ricerca online e trovare due statue greche che rappresentano diverse discipline sportive.

Attività n.6

Mostra alle e agli studenti l'illustrazione riportata qui sotto.



Fornisci alle e agli studenti la seguente spiegazione:

Il terzo principio della dinamica si applica a tutti gli oggetti, sia quelli in movimento che quelli statici.

Chiedi alle e agli studenti:



“Quali due forze sono raffigurate nell'illustrazione?”

- Risposta: La forza esercitata dalla superficie del tavolo sul vaso (rosso) e la forza esercitata dal vaso sulla superficie del tavolo (giallo)

i La differenza fra il primo e il terzo principio della dinamica è data dal fatto che nel primo caso osserviamo un equilibrio di forze sull'oggetto, mentre il terzo principio si applica all'interazione fra due oggetti. Si applica a tutti i corpi senza eccezioni.

Attività n.7

Chiedi alle e agli studenti:



“Se la legge di azione e reazione si applica a tutti i corpi che interagiscono fra loro, perché nella lotta esiste un vincitore?”



“Se la legge di azione e reazione si applica tutti i corpi che interagiscono, perché il pavimento rimane lì dov'è, mentre la palla rimbalza?”



“Se la legge di azione e reazione si applica a tutti i corpi che interagiscono fra loro, perché è la Terra a muoversi intorno al Sole e non il contrario?”

- Risposta: l'effetto della forza dipende da numerosi altri fattori. Ad esempio: la massa del Sole è maggiore di quella della Terra.

Pertanto, l'effetto della forza è minore. Nella lotta, uno di questi fattori è il livello di resistenza individuale.

Fase 3 - Fase di consolidamento



1. Chiedi alle e agli studenti di dare un nome e trovare due esempi di fenomeni legati al terzo principio della dinamica.
2. Invitali a svolgere il seguente esercizio:

Quesito n.1

Peter e Mark si tengono per mano. Entrambi tirano nella direzione opposta. Peter esercita una forza di 50 N. Quanta forza esercita Mark?

Risposta: 50 N

Quesito n.2

Tina si tuffa dalla barca. Che cosa succede alla barca?

Fornisci la seguente spiegazione.

Quesito n.3

Quanta forza esercita l'acqua su una barca da 345 kg?

Risposta: 3450 N

Quesito n.4

Un sommozzatore è salito sulla nave dell'esempio precedente. Ha portato con sé un pezzo di relitto dal peso di 14 Kg che ha trovato. Di quale informazione abbiamo bisogno per indicare l'esatta grandezza della forza di azione e reazione?

Fine dell'attività

ESCI