[*Nota per l’insegnante e per il genitore*: Quest’attività prevede un primo momento in cui l’allievo svolge a casa la scheda, da solo. Il genitore può aiutarlo, spiegandogli eventuali termini non chiari presenti nel testo e guidandolo a formulare le risposte alle domande, ma non deve sostituirsi a lui. In un secondo momento l’allievo si collega in videoconferenza con l’insegnante (in piccoli gruppi di max 8 bambini) e racconta le risposte che ha costruito. Se potete stampate la scheda, altrimenti lavorate visualizzandola sul vostro dispositivo. Durante la sessione di videoconferenza, l’insegnante deve proiettare la scheda e leggerla agli allievi, se necessario anche più volte.]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data  | Città  | Scuola  | Classe  | Nome Allievo |

*Leggi il seguente testo:*

Alessia e Walter si sono dati all’arte tridimensionale. La loro ultima creazione è una splendida lampada formata da una sfera e una base a tronco di cono. La sfera è di vetro trasparente e contiene un circuito elettronico con 200 led quadrati di 1 millimetro di lato e delle celle solari esagonali poco più grandi, che formano una composizione simile ad un girasole tridimensionale. Le celle solari di giorno catturano l’energia luminosa e la convogliano verso degli accumulatori e di notte, se sfiorata con il dito, la lampada si accende e forma giochi di luce con diverse forme e colori. Se ad esempio traccio con il dito una A sulla sfera, la lampada crea giochi di luce tutti basati sulla forma della lettera A. – 20 cm di diametro non saranno un po’ troppi per una sfera di vetro, spessa 2 millimetri? –. – No, basta mettere sotto una base con un peso sufficiente… –. – Sì, ma di quale materiale? –. – Beh… non saprei, l’importante è che sia bello da vedere… –. – La base del tronco di cono deve essere di 15 centimetri… –. – E la parte piccola? –. – 4 centimetri dovrebbero andare bene… Tutta la lampada non deve essere più alta di 28 centimetri… –. – Ma vuoi la base cava o solida? –. – Solida, così la modelliamo, la scolpiamo o al limite la facciamo al tornio… –. – Ok, prendo la tabella dei pesi specifici e ci ragiono… –. – Bene, pensa anche a come far entrare il circuito nella sfera di vetro… –.

Tabella dei pesi specifici

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Materiale** | kg/dm3 |
| Acciaio | 7,85 |
| Alluminio | 2,6 |
| Argento | 10,5 |
| Argilla | 2,00 - 2,20 |
| Argilla espansa | 0,30 - 0,50 |
| Asfalto | 1,10 - 1,50 |
| Bronzo (7,9%) | 7,4 |
| Bronzo (14%) | 8,9 |
| Bronzo fosforoso | 8,8 |
| Calcestruzzo | 2,00 - 2,50 |
| Calcio | 1,58 |
| Carbon fossile - massa | 1,20 - 1,50 |
| Carta | 0,70 - 1,15 |
| Cemento | 1,4 |
| Cenere | 0,9 |
| Cera | 0,95 |
| Cloruro di sodio | 2,16 |
| Creta | 1,80 - 2,70 |
| Ferro | 7,85 |
| Ghiaccio | 0,9 |
| Ghiaia | 1,50 - 1,80 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Materiale** | kg/dm3 |
| Gomma | 1,70 - 2,20 |
| Grasso lubrificante | 0,92 - 0,94 |
| Legna ciocchi | 0,30 - 0,40 |
| Legno segati | 0,60 - 1,10 |
| Marmo | 2,50 - 2,80 |
| Neve fresca | 0,10 - 0,20 |
| Olio lubrificante | 0,85 - 0,95 |
| Oro | 19,3 |
| Ottone | 8,40 - 8,70 |
| Piombo | 11,34 |
| Polietilene AD | 0,94 - 0,96 |
| Polietilene BD | 0,92 - 0,93 |
| Polipropilene | 0,90 - 0,96 |
| Porcellana | 2,4 |
| PVC | 1,37 - 1,45 |
| Rame | 8,89 - 8,93 |
| Sabbia asciutta | 1,40 - 1,60 |
| Sabbia umida | 1,90 - 2,10 |
| Sughero | 0,20 - 0,35 |
| Terra vegetale | 1,70 - 1,80 |
| Tungsteno | 19,1 |
| Vetro | 2,40 - 2,70 |

 |

[di Roberto Trinchero]

*Adesso rispondi alle seguenti domande:*

1. Quanto pesa, approssimativamente, la sfera di vetro intera?

[*Nota per l’insegnante e per il genitore*: In videoconferenza, dopo ogni domanda, l’insegnante chiede ad uno degli allievi presenti, a rotazione, di rispondere, argomentando opportunamente le risposte (es. Se la domanda chiede chi è il protagonista, non basta dire chi è il protagonista, bisogna anche dire *perché* quel personaggio è il protagonista); chiede poi al gruppo se vi sono risposte differenti o idee alternative in proposito, esortando ad esporle. Poi fornisce, domanda per domanda, le “buone risposte”, collegandosi a quanto detto dagli allievi]

2. Quali materiali sono maggiormente adeguati per la costruzione della base? Perché?

3. Quanto pesa la base se costruita con il materiale che hai scelto?

4. Come è possibile far entrare il circuito nella sfera di vetro?

5. Se Alessia volesse una base che pesa circa 3 volte la sfera di vetro, quale materiale dovrebbe usare?

6. Secondo te, cosa ci insegna il testo che hai letto?

7. Inventa una domanda che l’insegnante potrebbe farti sul testo e formula una risposta che ritieni corretta.

8. Prova ad immedesimarti in un venditore di lampade e descrivi i pregi della lampada inventata da Alessia e Walter.