Progetto di una Unità di Apprendimento flipped

|  |
| --- |
| **Dati dell’Unità di Apprendimento** |
| Titolo: Resilienza: Il pendolo di Charpy  Scuola: secondaria di secondo grado. Istituto tecnico tecnologico indirizzo meccanico-meccatronico  Materia: Laboratori meccanici  Classe*:* Quinto anno |

|  |
| --- |
| **Argomento curricolare:**  ***(indicare l’argomento curricolare che si vuole affrontare con approccio flipped classroom, esempi: la struttura particellare della materia, , il Congresso di Vienna, le equazioni lineari, ecc.)*** |
| La prova di resilienza dei materiali: Il pendolo di Charpy. |

|  |
| --- |
| **La Sfida. Come si attiva l’interesse e la motivazione degli allievi:**  ***(indicare come si intende stimolare l’interesse, la curiosità e coinvolgere gli allievi in modo da renderli parte attiva nella costruzione delle conoscenze indicate. Tipicamente ciò avviene lanciando una sfida che può consistere nel porre una domanda a cui rispondere, un problema da risolvere, una ricerca da effettuare, un caso da analizzare in modo coinvolgente e motivante.)*** |
| |  | | --- | | Propongo agli studenti un filmato su youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=ZDsK4k8lk00>  Dopo la presentazione pongo a loro i seguenti quesiti:  ” Perché la vettura non ha resistito all’urto?”;  “Che altezza doveva avere la pala per fare in modo che l’acqua non distruggesse l’auto durante l’impatto?”;  “Quale è l’energia massima a cui può resistere una vettura?”. | |

|  |
| --- |
| **Lancio della Sfida. Quali attività si svolgono prima o in apertura della lezione:**  ***(indicare se l’azione didattica proposta prevede attività preparatorie da svolgere prima della lezione d’aula. Ed esempio fruizione di risorse didattiche che costituiscano un quadro di riferimento, richiamino preconoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l’azione in classe. Indicare le risorse digitali eventualmente utilizzate quali LMS, video, presentazioni multimediali, testi...)*** |
| Dico agli studenti di visionare il seguente video: <https://www.youtube.com/watch?v=y5cIEqhxZ78> e successivamente di pensare i vari materiali che compongono un’autovettura a cui andremo a eseguire la prova.  Inoltre devono cercare su internet la portata della pala in oggetto per capire l’energia che sviluppa la massa di acqua in caduta stimando proporzionalmente l’altezza zero di riferimento. |

|  |
| --- |
| **Condurre la sfida. Quali attività si svolgono per rispondere alla sfida:**  ***(indicare le metodologie didattiche che si intendono utilizzare in classe: lezione dialogata, lavoro di gruppo, apprendimento fra pari, studio individuale per consentire agli allievi di rispondere alla sfida proposta e costruire attivamente le conoscenze richieste, indicando anche diverse metodologie e più fasi successive.)*** |
| **Fase 1**: Si raccolgono tutte le ipotesi dei ragazzi, si elaboreranno delle risposte comuni ragionando sulle tematiche date e si stabiliscono le impostazioni corrette.  **Fase 2**: Si risolvono collettivamente le problematiche trovando: Tipi di materiali coinvolti, energia massima a cui può resistere un’autovettura, portata massima della pala e altezza massima della stessa.  **Fase 3**: Divisione della classe in gruppi (3 alunni per gruppo) per la risoluzione delle seguenti tematiche:   * Cinque gruppi analizzano i tipi di materiali (acciaio, acciaio armonico, vetro, gomma e plastica) analizzandone le caratteristiche, creando gli appositi provini unificati (uno per gruppo), eseguendo la prova e scoprendone la resistenza agli urti. * Due gruppi, dopo aver appreso i dati dai propri compagni, ricavando l’energia massima a cui può resistere ogni singolo materiale, stimano quale sarà l’energia massima a cui potrà resistere l’autovettura con tutti i componenti montati. * Un gruppo, dopo aver fissato un’altezza di riferimento, calcola la massa massima dell’acqua che potrà cadere sull’autovettura senza romperla. |

|  |
| --- |
| **Chiusura della sfida. Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l’attività didattica:**  ***(indicare quali attività di sistematizzazione degli apprendimenti concludono l’attività, e quali metodologie e strumenti di valutazione formativa e sommativa si ritiene di dover attuare per verificare e consolidare gli apprendimenti e promuovere lo sviluppo di competenze. Tipicamente ciò avviene tramite metodi di valutazione autentica. Esplicitare le tipologie di prova.)*** |
| La valutazione sarà suddivisa in due fasi che si sommeranno tra loro:  - Prima fase, valutazione di gruppo: Viene valutato il lavoro eseguito dal gruppo mediando poi con il singolo lavoro di ogni componente dello stesso. (il lavoro del singolo è deciso in comune dal gruppo stesso);  - Seconda fase, valutazione oggettiva: Ogni alunno riceverà una valutazione che terrà conto del lavoro svolto singolarmente, dell’autonomia personale e dalla coerenza dei dati trovati. |

|  |
| --- |
| **Riflessione finale. In che modo l’approccio proposto differisce dal suo approccio tradizionale:**  ***(indicare i vantaggi dell’approccio scelto rispetto all’approccio tradizionale e mettere in luce le differenze con particolare riferimento all’argomento curricolare scelto.)*** |
| Pregi:   * Incuriositi dalla sfida gli alunni vengono stimolati a trovare i dati ricercati con metodi classici (il pendolo) e alternativi (documentazioni su internet). * Gli alunni hanno il vantaggio di potersi programmare ed organizzare le attività come meglio credono creando in loro maggior autonomia nella gestione del tempo di apprendimento.   Problematiche:   * Gli alunni non hanno la possibilità di chiarire subito i dubbi che sorgono. In questo modo potrebbero procedere nella costruzione del loro ragionamento in modo errato che, dopo aver chiarito a scuola con l’insegnante, vanificherebbero ore di lavoro con la possibilità di un calo di interesse per la rielaborazione. * Si rischia di accentuare il divario tra bravi e meno bravi. |