

UDA STEM/STEAM

TECNOLOGIA

A.S. 2022-2023

SPECIFICHE DELL'UDA

TITOLO UDA	<i>Sostenibilità con impianto ad energia rinnovabile</i>
Docenti e discipline coinvolti (indicare nome, cognome e materia d'insegnamento)	Prof. Raffaele Basso – Prof. Ermanno Spilimbergo Secco TECNOLOGIA
Docente coordinatore	Prof.ssa MERCURI Franceschina
Classe/i e sede/i	Primo Livello Primo periodo CPIA Cividale
Numero di alunni coinvolti	12
Tempi di realizzazione (indicare periodo)	8 ore
Metodologie didattiche previste	Brainstorming, Lezione frontale, Cooperative learning, Visita ad impianto tecnologico (capire vedendo)
Aspetti inclusivi (visibilità, consapevolezza, uso, mantenimento)	Pubblicazioni di materiale sia da parte del docente che da parte dello studente in modalità condivisa su Classroom e su altri applicativi della Google Suite, Scoperta e conoscenza del territorio.
Compito / prodotto finale	Realizzazione di modello stampato in 3D di parte di impianto tecnologico
Strumenti di verifica previsti	Valutazione condivisa d'ingresso, Valutazione autentica, Verifica strutturata a test finale

AREA TEMATICA DELLE STEM/STEAM

(barrare con una X)

	robotica e coding
	schede programmabili ed elettroniche
	making, tinkering e kit per le STEM/STEAM
	AR/VR (realtà aumentata, immersiva e virtuale + coding)
X	progettazione, realizzazione e stampa di oggetti 3D
X	digitalizzazione (eBook, video, siti web, Powtoon, Padlet, Canva, Genially, ecc...)

OBIETTIVI DELL'UDA

<p>Competenze chiave europee https://www.invalsiopen.it/c/competenze-chiave-apprendimento-permanente/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; ● competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; ● competenza sociale e civica in materia di cittadinanza;
<p>Competenze digitali https://repubblicadigitale.innovazione.gov.it/assets/docs/DigComp-2_2-Italiano-marzo.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● INTERAGIRE CON GLI ALTRI ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE (Interagire tramite diverse tecnologie digitali e capire quali sono gli strumenti di comunicazione più appropriati in un determinato contesto) ● SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI (Creare e modificare contenuti digitali in diversi formati, esprimersi attraverso mezzi digitali). ● UTILIZZARE IN MODO CREATIVO LE TECNOLOGIE DIGITALI (Utilizzare gli strumenti e le tecnologie digitali per creare conoscenza e innovare processi e prodotti. Partecipare individualmente e collettivamente ai processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali)

SPAZI, RISORSE, STRUMENTI E FONTI

(inserire qui gli strumenti STEM/STEAM)

Risorse didattiche	Diversi Video sulla tipologia di impianto tecnologico da visitare e sulle sue componenti tecnologiche dalla progettazione alla realizzazione alla messa in opera, Tavole grafiche, Foto impianto in fase di costruzione, Libri di testo tutti proiettati su LIM. Software come Tinkercad e video esplicativi.
Strumenti STEM/STEAM	LIM, Notebook, Software specifici come MENTIMETER e Tinkercad, Stampante 3D
Altre risorse d'Istituto	
Spazi	Aula, Laboratorio per stampa 3D e Area esterna su impianto visitato
Fonti (materiali di riferimento, siti utilizzati, applicazioni)	YouTube per video su utilizzo di Tinkercad, progetto centrale idroelettrica e disegni di dettaglio, foto cantiere centrale idroelettrica, Software MENTIMETER e Tinkercad

PROGETTAZIONE

Premessa: la UDA è da svilupparsi in 3 macrofasi:

1. Lezioni introduttiva e preparatoria
2. Visita all'impianto con lezione precedente illustrativa e successiva di feedback (in giornata).
3. Lezioni riassuntive e Laboratoriali

FASI	PERIODO	DESCRIZIONE
1	120'	<ul style="list-style-type: none"> ● Richiamo delle tipologie di energie rinnovabili e degli impianti ad esse riferibili anche ai fini della sostenibilità. ● Approfondimento sull'energia idroelettrica. ● Cooperative-Learning per ricerca su una componente specifica dell'impianto idroelettrico e sulla tipologia di turbine idroelettriche esistenti. ● Condivisione dei lavori in classe.
2	15'	<ul style="list-style-type: none"> ● Preparazione per la visita all'impianto tramite il software interattivo MENTIMETER su domande preparate dal docente al fine di valutare conoscenze e competenze pregresse del gruppo classe sulla tipologia di turbina che si andrà ad osservare nella realtà.
3	45'	<p>LEZIONE FRONTALE PREPARATORIA ALLA VISITA DIDATTICA</p> <p>Lezione frontale dialogata con utilizzo della LIM (immagini/video/mappe, poi inserite sulla piattaforma Classroom per la condivisione) al fine di sviluppare l'argomento in</p>

		preparazione alla visita all'impianto idroelettrico in questo caso sito sul fiume Natisone in Cividale, il tutto coadiuvato da disegni tecnici progettuali autentici e foto di cantiere messi a disposizione dai realizzatori dell'opera.
4	120'	VISITA ALL'IMPIANTO RINNOVABILE. Nel caso specifico di produzione idroelettrica la visita è stata descritta dall'ingegnere progettista e dal proprietario che attendevano la classe sul posto e hanno introdotto e presentato l'impianto anche dal punto di vista economico e dell'investimento. Il tecnico presenta le varie tipologie delle opere e apparecchiature all'esterno e all'interno della centrale, tra cui l'opera di presa, il trasformatore, il generatore e la turbina a coclea/vite di Archimede che sarà anche oggetto di disegno e comprensione approfondita sul suo funzionamento.
5	60'	DISCUSSIONE E INTRODUZIONE AL DISEGNO AL COMPUTER. La discussione ha avuto lo scopo di rivisitare tutte le conoscenze e competenze assimilate pregresse e acquisite nelle lezioni precedenti e in particolare in riferimento a: <i>"Orientarsi sui benefici e sui problemi economici ed ecologici legati alle varie modalità di produzione dell'energia e alle scelte di tipo tecnologico N°21"</i> Sono stati illustrati disegni progettuali in proiezione ortogonale in 2D, in seguito gli alunni hanno modellato in 3D la turbina dell'impianto visitato (in opportuna scala) attraverso l'utilizzo del programma TINKERCAD.
6	60'	Tramite la modellazione 3D si è ripercorso a livello didattico tutte le fasi della realizzazione di un manufatto da realizzarsi con scopi specifici dall'ideazione alla progettazione fino alla realizzazione sviluppando in tal modo una delle competenze richieste dal curriculum in particolare <i>"Progettare e realizzare semplici prodotti, anche di tipo digitale, utilizzando risorse, materiali, informative, organizzative e oggetti, strumenti e macchine di uso comune N°20"</i> Si è valutato in itinere analizzando il lavoro in gruppo e la partecipazione e cooperazione anche del singolo studente al fine di raggiungere assieme, ognuno mettendo a disposizione le proprie conoscenze e competenze, l'obiettivo finale che era appunto la realizzazione di un manufatto realizzato in scala con dimensioni e caratteristiche spiegate inizialmente dal docente.
7	60'	Valutazione sommativa sia con test a risposte multiple che con domande aperte. La Valutazione è stata inerente sia all'esperienza effettuata e alle competenze collegate che alla metodologia implementata per la realizzazione di un manufatto dall'ideazione alla realizzazione valutando appunto le competenze quali la realizzazione di prodotti con l'utilizzo delle risorse digitali. Prima della prova abbiamo condiviso gli indicatori e i livelli per la valutazione.

LINK PRODOTTO FINALE:

<https://youtu.be/njoiOjPsQU8>

Data

19/03/2023

Firma docente