

3.3. UDA secondo anno: "Illuminare il palco di un concerto"

Codice identificativo (progressivo)	MSC_2	
Titolo	Illuminare il palco di un concerto	
Figura di riferimento relativa alla qualifica/diploma professionale di cui al Repertorio Nazionale dell'offerta leFP	<i>Operatore Elettrico</i>	
Destinatari (per annualità di riferimento)	2° anno	
Ambito degli esiti di apprendimento/ traguardi di competenza di riferimento	<p>Standard minimi o delle competenze (culturali o tecnico professionali)*:</p> <p>Competenze chiave di cittadinanza Matematica: Padroneggiare concetti matematici e scientifici fondamentali, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale Rappresentare processi e risolvere situazioni problematiche del settore professionale in base a modelli e procedure matematico-scientifiche.</p> <p>Descrizione della competenza target</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. 	
Abilità (o abilità minime)	Conoscenze (o conoscenze essenziali)	
<ul style="list-style-type: none"> - Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale. - Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale - Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete - Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano - In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Espressioni algebriche; principali operazioni - Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. - Circonferenza e cerchio - Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora. 	

TITOLO: Illuminare il palco di un concerto

cod. MSC_2

Consegna all'allievo

Cosa si chiede di fare

Agli allievi viene chiesto di definire le fasi relative alla illuminazione di un palco per un concerto (che verranno presentate dal docente di laboratorio tecnico) e produrre un elaborato relativo al materiale necessario (cavi elettrici, fari etc.) e al preventivo dei costi. Nella spiegazione delle scelte sulla dimensione dei cavi e sulla potenza dei fari verrà posta in evidenza la relazione tra questi e le regole matematiche, geometriche e fisiche sottostanti. L'Uda può essere integrata con la realizzazione pratica (in laboratorio).

In che modo

L'intera Uda è suddivisa in due “macrofasi”:

- presentazione e analisi della situazione e degli obiettivi da realizzare
- stesura di un elaborato.

Quali prodotti

Produzione e presentazione di un elaborato scritto relativo alla scelta dei materiali per illuminare il palco di un concerto comprensivo delle spiegazioni del legame con teorie (matematiche e fisiche) e calcoli matematici.

Tempi

18 ore

Risorse

Docente di matematica, docente di tecnologia, docente di laboratorio tecnico, docente di italiano

Criteri di valutazione

Vedi Rubrica di valutazione

Valore dell'UdA

L'UdA rappresenta una componente della competenza più ampia di matematica.

Peso dell'UdA (indicativamente) in termini di voti in riferimento alle competenze e alle discipline

Tecnologia 10%

Matematica 25%

Italiano 10%

PIANO DI LAVORO

Monte ore UDA		18	periodo di erogazione	Seconda metà dell’anno scolastico	
Prerequisiti allievi		- Conoscere le operazioni numeriche - Conoscere i rapporti di uguaglianza e equivalenza			
Docenti coinvolti		Referente: docente di matematica Altri docenti coinvolti: docente di laboratorio tecnico, docente di tecnologia, docente di italiano.			
Fasi	Attività previste	Strumenti utilizzati	Risultati/prodotti attesi	Tempistica (ore)	Criteri e strumenti di valutazione
1	Condivisione del progetto e degli obiettivi. (docente di matematica)	Mappa del percorso	Chiarezza del compito e delle attività da svolgere	1 ora	Motivazione degli studenti
2	Presentazione del tema/problema: illuminare un palco per un concerto (docente di laboratorio tecnico)	Presentazione da parte del docente	Discussione in aula	2 ore	Partecipazione alla discussione
3	Ricerca sull'utilizzo degli strumenti e attrezzature necessarie (docente di matematica e di tecnologia non necessariamente in codocenza ma in situazione di “alternanza” tra loro per l'intera durata di questa parte)	Lavoro a piccoli gruppi secondo la tecnica del JIGSAW finalizzato alla produzione di schede sulle possibili fonti di illuminazione e sui dispositivi secondo la loro potenza illuminante, sui cavi elettrici etc.	Socializzazione dei lavori di gruppo e razionalizzazione del docente	7 ore	Capacità di ricerca e di effettuare connessioni tra le teorie matematiche e fisiche ed il lavoro pratico
4	Definizione del preventivo per l'illuminazione (docente di matematica)	Lavoro a piccoli gruppi	Documento (foglio excel) sul preventivo	2 ore	Capacità di ricerca, di confronto e di stesura su un foglio excel
5	Produzione di un elaborato finale contenente la descrizione delle scelte, delle caratteristiche dei dispositivi utilizzati, dei costi e del preventivo (docente di matematica coadiuvato dal docente di italiano)	Lavoro a gruppi (gli stessi che hanno lavorato nella fase precedente) e produzione di un elaborato	Presentazione dell'elaborato	4 ore	Capacità di utilizzare il calcolo aritmetico, le regole geometriche e le sue procedure in un caso reale
6	Discussione a piccoli gruppi e confronto in plenaria sul lavoro svolto (docente di matematica)	Lavoro a piccoli gruppi	Riflessione sulle abilità apprese	2 ore	Partecipazione
	Totale monte ore			18 ore	

RUBRICA DI VALUTAZIONE

Competenze target	CRITERI SELEZIONATI	Descrizione degli indicatori con relativi giudizi e punteggi		
		AVANZATO	INTERMEDIO	BASE
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale.	Esegue in totale autonomia i calcoli necessari ed è in grado di motivarli.	Esegue in parziale autonomia i calcoli necessari.	Esegue i calcoli fondamentali se assistito.
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale	Espone con chiarezza il significato dei concetti sia di base sia più complessi.	Espone il significato dei concetti di base.	Espone il significato di alcuni concetti di base quando stimolato.
	Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete	Espone con chiarezza le proprietà delle figure riconducendo le situazioni reali alla teoria.	Espone le principali proprietà delle figure.	Espone le principali proprietà delle figure quando stimolato.
	Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano	Esegue in totale autonomia i le formule ed è in grado di motivarli.	Esegue in parziale autonomia le formule.	Esegue le principali formule se assistito.
	In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione	In completa autonomia risolve problemi di tipo geometrico ripercorrendo le fasi di soluzione.	In parziale autonomia risolve problemi di tipo geometrico ripercorrendo le principali fasi di soluzione.	Sotto attenta supervisione risolve problemi di tipo geometrico.