

CURRICOLO VERTICALE

TECNOLOGIA

Scuola secondaria di primo grado

classe terza

Competenza chiave europea: competenze in tecnologia e ingegneria;

Per quanto concerne, tecnologie e ingegneria, la conoscenza essenziale comprende i principi fondamentali delle tecnologie, i prodotti e processi tecnologici, nonché la comprensione dell'impatto delle tecnologie e dell'ingegneria, così come dell'attività umana in genere, sull'ambiente naturale. Tra le abilità rientra la capacità di utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti.

Questa competenza comprende un atteggiamento di valutazione critica e curiosità, per quanto concerne il progresso tecnologico in relazione all'individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale.

Competenza chiave europea: competenze digitali;

Per quanto concerne la competenza digitale, presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali, la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza).

Le persone dovrebbero comprendere in che modo le tecnologie digitali possono essere di aiuto alla comunicazione, alla creatività e all'innovazione, i meccanismi e la logica che sottendono alle tecnologie digitali in evoluzione, oltre a conoscere il funzionamento e l'utilizzo di base di diversi dispositivi, software e reti.

Le abilità comprendono la capacità di utilizzare, accedere, filtrare, valutare, creare, programmare e condividere contenuti digitali.

Interagire con tecnologie e contenuti digitali presuppone un atteggiamento riflessivo e critico, ma anche improntato alla curiosità, aperto e interessato al futuro della loro evoluzione.

<p>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</p>	<p>Al termine della scuola secondaria di primo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. • Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte. • È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi. • Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali. • Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale. • Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione. • Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni. • Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.
--	---

Nuclei fondanti <i>(da inserire nel registro elettronico)</i>		Conoscenze	Abilità	Contenuti
A	Vedere, osservare e sperimentare	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche dei combustibili fossili, il funzionamento delle centrali, i problemi ambientali. • Conoscere i principi della fissione nucleare, il 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare le risorse energetiche. • Saper individuare i pro e i contro dei diversi tipi di energia. • Saper leggere le immagini schematiche di vari impianti di produzione e 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia: fonti e forme. • Combustibili fossili e centrali. • Energia nucleare e centrali nucleari.

		<p>funzionamento delle centrali, i problemi di sicurezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i vantaggi legati alle risorse rinnovabili, i principi di funzionamento dei sistemi di sfruttamento a piccola e a grande scale. • Conoscere la natura dei fenomeni elettrici e magnetici. • Conoscere la differenza tra materiali isolanti e materiali conduttori. • Conoscere il funzionamento di turbine, generatori e trasformatori. • Conoscere la classificazione delle macchine. • Conoscere i principi di funzionamento dei motori. <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i sistemi e i mezzi di trasporto e il relativo impatto ambientale. • Conoscere struttura e tecnologie dei principali mezzi di trasporto. <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le regole della rappresentazione assometrica. 	<p>individuare i principi fisici e meccanici di funzionamento dei componenti principali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere oggetti e strumenti basati sul funzionamento di macchine semplici, complesse e motrici. <ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare i mezzi di trasporto e descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali. • Saper utilizzare gli strumenti del disegno per la rappresentazione di oggetti tridimensionali. • Saper utilizzare i termini specifici di 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonti rinnovabili e relativi sistemi di sfruttamento. • Turbine e generatori. <ul style="list-style-type: none"> • Il risparmio energetico. • Elettricità e magnetismo. • La corrente elettrica. • Legge di Ohm e la potenza elettrica. • Gli elettrodomestici. <ul style="list-style-type: none"> • I sistemi di trasporto. • La bicicletta. <ul style="list-style-type: none"> • Le proiezioni ortogonali: <ul style="list-style-type: none"> - diversamente orientati; - in composizione; - sezionati. • L'assonometria isometrica, cavaliera e
--	--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i termini specifici di queste Aree. 	<p>queste Aree.</p>	<p>monometrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il CAD e le sue applicazioni. • Realizzazione di artefatto alimentato a pile.
B	Prevedere e immaginare	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la legge di Ohm e quella della potenza elettrica. • Conoscere le apparecchiature di uso quotidiano e le fonti energetiche che le alimentano. • Conoscere le possibili applicazioni dell'assonometria. • Conoscere i principali comandi di un software CAD per il disegno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare circuiti in serie e in parallelo. • Saper calcolare il consumo degli utilizzatori domestici e valutare la possibilità di risparmio energetico. • Progettare e disegnare, anche in formato digitale, un artefatto alimentato con corrente elettrica. • Ideare e saper disegnare uno schizzo assonometrico con gli elementi essenziali dell'oggetto da rappresentare. 	
C	Intervenire, trasformare, produrre	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le parti di un robot, le leggi della robotica e le sue possibili applicazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire i circuiti in serie e in parallelo. • Realizzare l'impianto di un piccolo oggetto e collaudarlo. • Saper realizzare semplici programmi per il funzionamento di robot. 	
D	Pensiero computazionale	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le parti di un robot e le possibili applicazioni della robotica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper realizzare programmi semplici e complessi per il funzionamento di robot. 	<ul style="list-style-type: none"> • I robot. • Le leggi della robotica e le sue

				<p>possibili applicazioni.</p> <ul style="list-style-type: none">• Programmazione di un robot finalizzata allo svolgimento di un'azione.
--	--	--	--	--

Saperi irrinunciabili al termine della classe terza (obiettivi minimi)

Nuclei fondanti <i>(da inserire nel registro elettronico)</i>		Conoscenze	Abilità	Contenuti
A	Vedere, osservare e sperimentare	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la differenza tra fonti esauribili e rinnovabili, vantaggi e svantaggi. • Conoscere la modalità di trasmissione della corrente elettrica e la differenza tra materiali isolanti e conduttori. • Conoscere il funzionamento di turbine. • Conoscere le apparecchiature di uso quotidiano. • Conoscere i principi di funzionamento dei motori. • Conoscere i sistemi e i mezzi di trasporto. • Conoscere le regole della rappresentazione assonometrica. • Conoscere i termini specifici di queste Aree. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare le risorse energetiche. • Saper riconoscere oggetti e strumenti basati sul funzionamento di macchine semplici e motrici. • Saper classificare i mezzi di trasporto. • Saper utilizzare gli strumenti del disegno per la rappresentazione di oggetti tridimensionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia: fonti esauribili e rinnovabili. • Turbine. • La corrente elettrica. • Gli elettrodomestici. • I sistemi di trasporto. • La bicicletta. • L'assonometria di solidi semplici. • I robot.
B	Prevedere e immaginare	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di trasmissione della corrente elettrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare circuiti in serie e in parallelo. 	

C	Intervenire, trasformare, produrre	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le parti di un robot e le possibili applicazioni della robotica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper realizzare semplici programmi per il funzionamento di robot. 	
D	Pensiero computazionale	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le parti di un robot e le possibili applicazioni della robotica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper realizzare semplici programmi per il funzionamento di robot. 	<ul style="list-style-type: none"> • I robot.

Griglia di osservazione per la valutazione delle competenze

Competenza in tecnologia e ingegneria

	Analizzare dati e fatti della realtà	Utilizzare le conoscenze scientifico-tecnologiche per trovare soluzioni a problemi reali	Costruire ragionamenti formulando ipotesi
iniziale	Riesce a risolvere facili problemi.	Utilizza le conoscenze, guidato dall'insegnante, per descrivere il procedimento seguito.	Se opportunamente guidato è in grado di formulare ipotesi per costruire ragionamenti.
base	Riesce a risolvere facili problemi mantenendo il controllo sui risultati.	Utilizza le conoscenze acquisite per descrivere il procedimento seguito.	È in grado di formulare ipotesi per costruire ragionamenti.
intermedio	Riesce a risolvere facili problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.	Utilizza le conoscenze in modo adeguato per descrivere il procedimento seguito. Riconosce strategie di risoluzione diverse dalla propria.	Costruisce ragionamenti sostenendo le proprie idee e confrontandosi con gli altri.

avanzato	Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.	Utilizza le conoscenze in modo appropriato per descrivere il procedimento seguito. È in grado di proporre strategie di risoluzione alternative.	È in grado di formulare ipotesi per costruire ragionamenti sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.
-----------------	--	---	---

Griglia di osservazione per la valutazione delle competenze

Competenza digitale

	Usare con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni	Distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica	Interagire con soggetti diversi nel mondo
iniziale	Si avvicina al pensiero computazionale e solo con l'aiuto dell'insegnante realizza semplici prodotti di tipo digitale.	Con l'aiuto dell'insegnante riconosce le caratteristiche e le funzioni della tecnologia digitale	Con l'aiuto dell'insegnante utilizza la rete per semplici scambi tra pari nel mondo.
base	Sviluppa progressivamente il pensiero computazionale e realizza con l'aiuto dell'insegnante semplici prodotti di tipo digitale	Inizia a riconoscere le caratteristiche e le funzioni della tecnologia digitale	Comincia ad utilizzare la rete per semplici scambi tra pari nel mondo
intermedio	Sviluppa il pensiero computazionale e realizza semplici prodotti di tipo digitale	Inizia a riconoscere le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia digitale	Utilizza la rete per semplici scambi tra pari nel mondo.

avanzato	Utilizza la logica computazionale per programmare percorsi e realizzare prodotti di tipo digitale.	Inizia a riconoscere in maniera critica le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia digitale.	Utilizza la rete per scambi tra pari nel mondo.
-----------------	--	---	---