

ISTITUTO COMPRENSIVO IC 4 - Modena
SCUOLA SECONDARIA DI 1° Grado GALILEO FERRARIS
PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE
A.S. 2019/20

Disciplina TECNOLOGIA

FINALITÀ GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della tecnologia mira a promuovere, insieme alle altre discipline, il processo formativo e orientativo degli alunni preadolescenti, apportando un proprio contributo originale in riferimento alla realtà tecnologica con la quale sono quotidianamente a confronto. La materia realizza la sua **azione formativa** attraverso l'offerta di occasioni di sviluppo della personalità in tutte le direzioni (intellettive, operative, creative, sociali, etiche), favorendo sia la conquista di capacità logiche, scientifiche, operative, comunicative, sia le corrispondenti abilità; con la conseguente acquisizione di conoscenze tecniche e della tecnologiche e dei principi scientifici utilizzati.

Sviluppa inoltre una **funzione orientativa** in quanto aiuta ad acquisire progressivamente un'immagine sempre più chiara ed approfondita della realtà sociale, permettendo la conoscenza delle diverse professioni offerte e richieste dalla società e dai vari settori produttivi.

Svolge, infine, un importante ruolo culturale, giacché, attraverso la propria azione didattica, mira a promuovere una **forma completa di cultura**, in cui sia compresa la conoscenza e la comprensione della realtà tecnologica e dei fenomeni ad essa connessi, concepita come costante rapporto tra uomo e ambiente.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

al termine della scuola secondaria di primo grado

- 1) 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.
- 2) Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.
- 6) Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.
- 7) 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.
- 8) Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.
- 9) 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.

AMBITO DI CONTENUTO: *Vedere, osservare e sperimentare*

TRAGUARDI DI COMPETENZA A	Obiettivi di apprendimento	Classe 1[^]	Classe 2[^]	Classe 3[^]
1-3-4-5-8	Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.	Terminologia tecnica specifica. Concetto di grandezza. Concetto di misura. Sistemi di misura. Strumenti per misurare le grandezze fisiche. Caratteristiche degli strumenti di misura. Scale di proporzione.	Studio dell'edilizia e dei suoi nuclei fondanti. Analisi e indagine delle abitazioni.	Terminologia tecnica specifica. Approfondimento su temi trattati sull'edilizia e la urbanistica.
1-8	Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative	Pianta della scuola e attività di orientamento. Riconoscere figure piane.	Riconoscere figure piane e solide. Strutture edilizie. Conoscenza di tipologie di strutture. Pianta di un edificio. Elementi strutturali di un edificio. Utilizzare terminologia tecnica specifica.	Studio di impianti elettrici e idro-sanitario e termotecnico.
4-9	Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi	Uso di materiale da disegno tecnico. Rappresentazioni di figure piane.	Uso di materiale da disegno tecnico. Rappresentazioni di figure solide in proiezione ortogonali. Rappresentazioni in pianta con tecniche di rilievo di spazi abitativi.	Uso di materiale da disegno tecnico. Rappresentazioni di figure solide in assonometria isometrica e cavaliera
2-4-5-8	Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali	Terminologia tecnica specifica. Classificazione, origine, provenienza e proprietà dei materiali. Caratteristiche, tecnologie di lavorazione, usi, dei diversi materiali. Rapporto tra forma, materiale usato e lavorazione eseguita. Cenni sull'uso dei materiali nella storia dell'uomo. Carta e Legno Ceramica, tessili, plastica e metalli.	Terminologia tecnica specifica. Classificazione, origine, provenienza e proprietà dei materiali. Caratteristiche, tecnologie, usi, dei diversi materiali. Rapporto tra forma, materiale usato e lavorazione eseguita. Cenni sull'uso dei materiali nella storia dell'uomo. Materiali da costruzione nell'edilizia	Terminologia tecnica specifica. Approfondimento delle caratteristiche, tecnologie, usi, dei diversi materiali. Rapporto tra forma, materiale usato e lavorazione eseguita.

5-9	Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità	Utilizzo e conoscenza dell'hardware di base del pc. Gestione delle cartelle di lavoro ed introduzione ai principali software. Utilizzo piattaforma Gsuite e/o Scratch	Utilizzo di software specifico di editor testi e formattazione. Utilizzo di Foglio di calcolo elettronico. Utilizzo di software per presentazioni multimediali. Utilizzo piattaforma Gsuite	Approfondimenti di software della piattaforma Gsuite. Basi di programmazione Introduzione ai software di modellazione assistita..
-----	---	---	---	---

AMBITO DEI CONTENUTI *Prevedere, immaginare e progettare*

TRAGUARDI DI COMPETENZA	Obiettivi di apprendimento	Classe 1[^]	Classe 2[^]	Classe 3[^]
1-3-4-8	Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.	Terminologia tecnica specifica. Concetto di grandezza. Concetto di misura. Sistemi di misura. Strumenti per misurare le grandezze fisiche. Caratteristiche degli strumenti di misura. Scale di proporzione. Osservazione diretta e uso degli strumenti di misura.	n.d.	n.d.
2-3-4-5	Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.	n.d.	Tecniche di lavorazione dei prodotti alimentari e conseguenze delle scelte dei consumatori, sul livello qualitativo e salutare dei prodotti	Tecniche di produzione e trasformazione dell'energia, uso consapevole e nuove fonti energetiche.
1-2-7-8	Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.	Riciclaggio e riutilizzo dei materiali.	n.d.	Sistemi di trasporto, legami tra sviluppo socio/economico – trasporti - ecologia.
1-2-8	Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.	Definizione del metodo progettuale , comprensione della problematica, raccolta delle	Definizione del metodo progettuale , comprensione della problematica, raccolta delle informazioni, analisi delle informazioni,	Definizione del metodo progettuale , comprensione della problematica, raccolta delle

		informazioni, analisi delle informazioni, pianificazione delle attività (di gruppo), di un progetto assegnato.	pianificazione delle attività (di gruppo), di un progetto assegnato.	informazioni, analisi delle informazioni, pianificazione delle attività (di gruppo), di un progetto assegnato (circuiti elettrici)
--	--	--	--	--

AMBITO DEI CONTENUTI *Intervenire, trasformare e produrre*

TRAGUARDI DI COMPETENZA	Obiettivi di apprendimento	Classe 1[^]	Classe 2[^]	Classe 3[^]
1-2-3-5	Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.	n.d.	Smontaggio e rimontaggio di semplici oggetti, rilievo e loro rappresentazione in proiezioni ortogonali	n.d.
6-7-8	Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti).	n.d.	Alimentazione, tecniche di trasformazione e conservazione del cibo. Degrado naturale di determinati materiali.	n.d.
1-5-8	Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici.	n.d.	Rilievi di piante e prospetti con metodo delle proiezioni ortogonali di ambienti domestici	Approfondimento con rilievi di piante e prospetti con metodo delle proiezioni ortogonali di edifici. Eventuale uso di cad gratuiti.
1-2-3-5	Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo.	n.d.	Smontaggio e rimontaggio di semplici oggetti, rilievo e loro rappresentazione in proiezioni ortogonali	Smontaggio e rimontaggio di semplici oggetti, analisi di assieme, distinte di materiale e specifiche tecniche.
1-2-3-5	Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.	Realizzazione del progetto, esecuzione dei compiti assegnati, realizzazione di bozza e modello definitivo.	Realizzazione del progetto, esecuzione dei compiti assegnati, realizzazione di bozza e modello definitivo.	Realizzazione del progetto, esecuzione dei compiti assegnati, realizzazione di bozza e modello definitivo. (circuiti elettrici)
8-9	Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot.	Introduzione al coding con Scratch.	Eventuale Programmazione di robot ozobot.	n.d.

ALUNNI STRANIERI E IN DIFFICOLTÀ':

Per gli alunni stranieri che non padroneggiano completamente la lingua italiana, e per tutti gli alunni in difficoltà, e con specifici disturbi dell'apprendimento si prevede, tenendo presente i traguardi per lo sviluppo delle competenze, attraverso gli specifici obiettivi di apprendimento, la valutazione dei livelli raggiunti, sulla base della tabella riportata nel paragrafo della valutazione.

METODOLOGIE DIDATTICHE:

Durante lo svolgimento delle lezioni si utilizzeranno diverse modalità di approccio a seconda delle esigenze della classe e dell'argomento proposto, prediligendo metodologie che sviluppino la collaborazione e l'autonomia. Pertanto si attueranno:

- ✓ lezione espositiva;
- ✓ peer tutoring e flipped classroom.
- ✓ P.B.L.
- ✓ E.A.S.
- ✓ lezione partecipata;
- ✓ discussioni guidate;
- ✓ lettura del libro di testo e relativa spiegazione;
- ✓ attività operative e/o laboratoriali, come introduzione all'argomento o come sintesi dell'attività;
- ✓ ampliamento e approfondimento dell'argomento mediante: spiegazioni, audiovisivi, letture, visite di istruzione e interventi di esperti;
- ✓ esposizione problematica degli argomenti;
- ✓ uso del metodo induttivo per costruire concetti astratti partendo da situazioni concrete e avvio al metodo deduttivo proprio della matematica;
- ✓ approfondimento delle conoscenze, considerandole in contesti diversi, facendo rilevare analogie e differenze, mettendo in risalto i collegamenti tra i diversi aspetti delle proprietà e delle tecniche di produzione, nonché con le altre discipline;
- ✓ assegnazione di esercitazioni grafiche sia di tipo ripetitivo per apprendere regole e procedimenti e rafforzare le conoscenze sia di approfondimento per stimolare la creatività;
- ✓ assegnazione di esercitazioni grafiche di recupero, consolidamento, approfondimento da svolgere in gruppi;
- ✓ interventi di insegnamento individualizzato verso gli alunni in difficoltà.

Nelle attività operative si procederà secondo le fasi del metodo sperimentale, in particolare:

- osservazione diretta o osservazione di modelli;
- raccolta e classificazione dei dati, compilazione di tabelle, di schemi e costruzione di grafici;
- osservazioni e conclusioni;
- relazione finale dell'esperienza.

Valutazione di tecnologia:

E' estremamente importante rendere consapevoli gli alunni dei diversi elementi e criteri che concorrono alla valutazione. Per valutare l'efficacia dell'intervento didattico si utilizzeranno:

- ✓ verifiche formative, sotto forma di questionari o esercitazioni scritte in modo da acquisire indicazioni utili per gli interventi di recupero o consolidamento;
- ✓ verifiche sommative strutturate (quesiti a risposta aperta, domande a scelta multipla, di completamento, vero o falso), con esercizi a difficoltà crescente, per permettere il raggiungimento del livello essenziale a tutti gli alunni e nello stesso tempo offrire ai più capaci la possibilità di evidenziare il livello di competenza raggiunto;
- ✓ interrogazioni alla lavagna o dal posto per accertare la conoscenza dei contenuti e la competenza nella risoluzione degli esercizi;
- ✓ discussioni in classe;
- ✓ interventi dal posto anche per accertare la competenza linguistica, la pertinenza delle risposte e la capacità di proporre ipotesi risolutive;
- ✓ controllo dei quaderni e del materiale da disegno.
- ✓ Costante monitoraggio dello studio domestico.
- ✓ Elaborati grafici.
- ✓ Osservazioni dirette di processi di apprendimento e esecutivi di esperienze pratico/operative.

Modalità di valutazione per tecnologia:

Essendo la programmazione disciplinare modulata sull'acquisizione dei traguardi per competenze, la valutazione rispecchia il raggiungimento dei livelli conseguiti dagli alunni.

Livello iniziale	Raccoglie e rappresenta dati; legge e interpreta tabelle e grafici, se opportunamente guidato. Rappresenta, se guidato, figure e solidi geometrici di base applicando in situazioni note le regole della geometria descrittiva. Individua, se opportunamente guidato, le relazioni essenziali tra ambiente e sviluppo tecnologico.
-------------------------	--

	<p>Utilizza eventualmente guidato le funzioni di base dei software più comuni.</p> <p>Utilizza in modo corretto semplici termini del linguaggio specifico.</p>
Livello base	<p>Raccoglie e rappresenta dati; legge e interpreta tabelle e grafici eventualmente guidato; confronta dati utilizzando i concetti chiave.</p> <p>Rappresenta correttamente, se opportunamente guidato, solidi geometrici di base applicando in situazioni note le regole della geometria descrittiva.</p> <p>Individua le relazioni essenziali tra ambiente e sviluppo tecnologico.</p> <p>Utilizza in contesti semplici e noti le funzioni dei software più comuni. Utilizza in modo pertinente gran parte dei termini del linguaggio specifico in contesti semplici e noti.</p>
Livello intermedio	<p>Raccoglie, organizza e rappresenta dati in situazioni nuove, legge e interpreta correttamente tabelle e grafici.</p> <p>Rappresenta correttamente solidi geometrici in situazioni nuove applicando le regole della geometria descrittiva.</p> <p>Individua, in maniera autonoma, le relazioni tra ambiente e sviluppo tecnologico.</p> <p>Utilizza in contesti nuovi le funzioni dei software più comuni.</p> <p>Utilizza in modo appropriato gran parte dei termini del linguaggio specifico in contesti nuovi.</p>
Livello avanzato	<p>Raccoglie, organizza e rappresenta dati in situazioni complesse; legge, interpreta e costruisce tabelle e grafici con autonomia.</p> <p>Rappresenta correttamente solidi geometrici, anche complessi, applicando autonomamente le regole della geometria descrittiva.</p> <p>Individua relazioni tra ambiente e sviluppo tecnologico riflettendo in modo autonomo sull'intervento dell'uomo nel contesto naturale.</p> <p>Utilizza le funzioni dei software più comuni selezionando quelle adatte allo scopo.</p> <p>Utilizza in modo pertinente i termini del linguaggio specifico.</p>

Pur tuttavia come previsto dalla legge n. 107/2015, il D.lgs. n. 62/2017, il DM n. 741/2017, il DM n. 742/2017 e la nota n. 1865/2017, la valutazione periodica è espressa in decimi. Tale valutazione, verrà stabilita in funzione del livello raggiunto, costantemente aggiornato, al fine di monitorare i progressi relativi dell'alunno.