

DISCIPLINA: TECNOLOGIA

Lo studio e l'esercizio della tecnologia favoriscono e stimolano la generale attitudine umana a porre e a trattare problemi, facendo dialogare e collaborare abilità di tipo cognitivo, operativo, metodologico e sociale. È importante che la cultura tecnica faccia maturare negli allievi una pratica tecnologica etica e responsabile, lontana da inopportuni riduzionismi o specialismi e attenta alla condizione umana nella sua interezza e complessità.

Finalità

L'insegnamento della tecnologia, nel triennio della scuola media, mira a promuovere, insieme con le altre discipline, il processo formativo e orientativo degli alunni preadolescenti apportando un proprio contributo specifico e originale di opportunità culturali che fanno riferimento, in generale, alla realtà tecnologica intesa come mondo della produzione e, in particolare, con i processi produttivi e i prodotti con i quali sono quotidianamente a confronto. La tecnologia mira a: favorire lo sviluppo nei ragazzi di un atteggiamento responsabile verso ogni azione trasformativa dell'ambiente e di una sensibilità al rapporto, sempre esistente e spesso conflittuale, tra interesse individuale e bene collettivo, decisiva per il formarsi di un autentico senso civico; favorire lo sviluppo della padronanza delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e delle tecnologie digitali, oltre che di un atteggiamento critico e consapevole rispetto agli effetti sociali e culturali della loro diffusione, alle conseguenze relazionali e psicologiche dei possibili modi d'impiego, alle ricadute di tipo ambientale o sanitario.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

- 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.
- 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.
- 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.

CLASSE PRIMA

NUCLEO TEMATICO: VEDERE, OSSERVARE E SPERIMENTARE

Obiettivi di Apprendimento

1. Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
2. Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
3. Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
4. Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.
5. Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Saper utilizzare correttamente gli strumenti di misura.2. Comprendere alcuni simboli e convenzioni utilizzati nell'ambito del disegno tecnico.3. Costruire, utilizzando gli strumenti, figure geometriche bidimensionali e semplici disegni decorativi.4. Saper individuare la natura e le caratteristiche dei materiali ed effettuare semplici prove per comprenderne le proprietà.5. Saper utilizzare le procedure base per accedere e utilizzare programmi di disegno e videoscrittura.	<ol style="list-style-type: none">1. Materiali e strumenti per il disegno geometrico e tecnico.2. Enti geometrici fondamentali.3. Uso delle squadre, del compasso, di differenti tipi di mine4. Tipi di linea e caratteri di scrittura5. Squadratura del foglio6. Procedimenti per la costruzione delle figure piane.7. Involuppi.8. Classificazione dei materiali.9. Il legno e la carta.10. Il vetro e la ceramica.11. Le fibre tessili.12. Le materie plastiche e le gomme.13. Comandi base di programmi di disegno e videoscrittura.

NUCLEO TEMATICO: PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE

Obiettivi di Apprendimento

1. Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.
2. Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.
3. Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
4. Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Stimare, con minimo margine di errore, le misure di oggetti di uso quotidiano.2. Saper risalire al processo produttivo degli oggetti.3. Riconoscere i principali sistemi tecnologici e le loro relazioni con l'uomo e con l'ambiente.4. Individuare la relazione tra oggetti prodotti e materie prime impiegate.5. Comprendere l'importanza del riuso dei beni dismessi e saper modificare un oggetto dismesso al fine di riutilizzarlo con una nuova funzione d'uso.6. Pianificare le fasi per la produzione di un semplice manufatto di carta/cartone (o altri materiali di recupero di semplice manipolazione).7. Saper esprimersi mediante l'uso del linguaggio tecnologico.	<ol style="list-style-type: none">1. Scale di proporzione2. Concetto di misura e grandezza, strumenti per misurare.3. Tecniche di lavorazione dei materiali.4. Tipologie di macchine usate nelle diverse fasi produttive dei materiali.5. Ciclo di vita dei materiali.6. Riciclo dei materiali.

NUCLEO TEMATICO: INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE

Obiettivi di Apprendimento

1. Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia.
2. Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico.
3. Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Sperimentare in maniera semplice l'utilizzo di materiali differenti.2. Essere in grado di eseguire piccoli interventi di manutenzione sul materiale scolastico.3. Essere in grado di costruire piccoli oggetti di carta, cartone e materiali di recupero.	<ol style="list-style-type: none">1. Le principali proprietà e caratteristiche chimico-fisiche, tecnologiche e meccaniche dei materiali.2. Strumenti per il disegno geometrico tecnico: struttura e componenti.

CLASSE SECONDA

NUCLEO TEMATICO: VEDERE, OSSERVARE E SPERIMENTARE

Obiettivi di Apprendimento

1. Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
2. Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
3. Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
4. Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.
5. Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Rilevare correttamente le misure di un'aula e degli elementi in essa contenuti.2. Comprendere la principale simbologia adottata nell'ambito del disegno tecnico.3. Saper leggere un disegno riprodotto in scale di proporzione differenti.4. Rappresentare, utilizzando gli strumenti, figure geometriche tridimensionali in proiezione ortogonale.5. Saper identificare la natura e le caratteristiche dei materiali ed effettuare semplici prove per comprenderne le proprietà.6. Saper utilizzare le procedure base per accedere e utilizzare dei programmi di disegno e videoscrittura.7. Saper ricercare informazioni, selezionarle e sintetizzarle, utilizzando i supporti multimediali.	<ol style="list-style-type: none">1. Procedimenti per la costruzione delle figure piane.2. Disegno tecnico: norme e convenzioni; rilievo dal vero.3. Proiezioni ortogonali di figure geometriche piane.4. Proiezioni ortogonali dei principali solidi geometrici.5. Classificazione dei materiali6. Metalli: ghisa e acciaio, alluminio7. Materiali da costruzione: le pietre naturali; i materiali leganti.8. Utilizzo base di programmi di disegno e videoscrittura.

NUCLEO TEMATICO: PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE

Obiettivi di Apprendimento

1. Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.
2. Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.
3. Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
4. Progettare una gita d'istruzione o la visita ad una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Stimare le misure degli oggetti di uso quotidiano.2. Riconoscere i principali sistemi tecnologici e le loro relazioni con l'uomo e con l'ambiente.3. Riconoscere una situazione problematica e ipotizzare una possibile soluzione.4. Saper effettuare delle scelte e comprendere le conseguenze di una scelta sbagliata.5. Essere in grado di individuare i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni.6. Comprendere l'importanza del riuso dei beni dismessi.7. Utilizzare un motore di ricerca per reperire informazioni inerenti a un'eventuale uscita di istruzione da effettuare.	<ol style="list-style-type: none">1. Scale di proporzione.2. Ciclo di vita dei materiali.3. Riciclo dei materiali4. Tecnologie edilizie: tecniche di costruzione; principali tipi di abitazione; progettazione e costruzione; costruzione in zone sismiche; barriere architettoniche; organizzazione dell'appartamento; bioarchitettura.5. Educazione alimentare: funzione degli alimenti e principi nutritivi; fabbisogno energetico e piramide alimentare; disturbi alimentari.6. I principali motori di ricerca

NUCLEO TEMATICO: INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE

Obiettivi di Apprendimento

1. Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia.
2. Rilevare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Essere in grado di riconoscere e classificare i vari metodi di conservazione degli alimenti.2. Saper leggere una etichetta alimentare ed eseguire grafici e tabelle, svolgere prove sperimentali.3. Rilevare le misure di oggetti d'arredo e locali scolastici o domestici; stendere le misure utilizzando le conoscenze relative al disegno tecnico.	<ol style="list-style-type: none">1. Tecnologie alimentari: industria alimentare; conservazione degli alimenti; distribuzione e consumo.2. Disegno tecnico: norme e convenzioni; rilievo dal vero.

CLASSE TERZA

NUCLEO TEMATICO: VEDERE, OSSERVARE E SPERIMENTARE

Obiettivi di Apprendimento

1. Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
2. Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
3. Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Essere in grado di individuare l'utilizzo o meno della tecnica della proiezione ortogonale di fronte a una rappresentazione data di un oggetto.2. Saper individuare l'opportunità dell'utilizzo della tecnica della proiezione ortogonale per rappresentare un oggetto.3. Saper applicare i principali metodi e le procedure per la rappresentazione grafica degli oggetti.4. Saper rappresentare, utilizzando gli strumenti, figure geometriche tridimensionali in proiezione ortogonale e assonometria.5. Utilizzare gli strumenti informatici per elaborare testi e produrre documenti in diverse situazioni.	<ol style="list-style-type: none">1. Solidi geometrici.2. Proiezioni ortogonali dei principali solidi geometrici.3. Proiezioni ortogonali di composizioni di solidi.4. Assonometria isometrica.5. Assonometria cavaliera rapida.6. Assonometria monometrica.7. Utilizzo base di programmi di disegno e videoscrittura.8. I principali motori di ricerca

NUCLEO TEMATICO: PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE

Obiettivi di Apprendimento

1. Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.
2. Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Distinguere le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.2. Leggere, interpretare gli schemi di funzionamento delle centrali elettriche.3. Riconoscere i possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.4. Saper indicare le fonti di energia più idonee in relazione ad un territorio specifico.5. Ipotizzare soluzioni ispirate alla salvaguardia dell'ambiente e della salute.6. Leggere ed elaborare schemi elettrici.	<ol style="list-style-type: none">1. Energia, scienza e tecnologia.2. Fonti esauribili e rinnovabili.3. I combustibili fossili.4. Struttura atomica della materia ed energia nucleare.5. Produzione di energia elettrica da fonti non rinnovabili: centrale termoelettrica ed elettronucleare.6. Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili: energia idraulica e centrale idroelettrica, energia eolica e generatori eolici, energia solare e conversione fotovoltaica.7. Grandezze e leggi fondamentali dell'elettrotecnica.8. Logica dei circuiti.

NUCLEO TEMATICO: INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE

Obiettivi di Apprendimento

1. Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.
2. Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia.
3. Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none">1. Analizzare in maniera critica e approfondita semplici apparecchiature elettroniche.2. Comprendere la struttura e il funzionamento di semplici utilizzatori elettrici.3. Saper collocare le invenzioni e le scoperte in un ambito interdisciplinare.4. Eseguire e realizzare semplici circuiti elettrici.	<ol style="list-style-type: none">1. Grandezze e leggi fondamentali dell'elettrotecnica.2. Logica dei circuiti.3. Fenomeni magnetici; elettrocalamita e induzione elettromagnetica4. Corrente alternata e funzionamento delle principali macchine elettriche5. Trasporto e distribuzione di energia elettrica.