

# Programmazione didattica di **TECNOLOGIA**

**Anno scolastico 2015/16**

## **Finalità**

La Tecnologia si occupa degli interventi e delle trasformazioni che l'uomo opera nei confronti dell'ambiente per garantirsi la sopravvivenza e più in generale, per la soddisfazione dei propri bisogni.

L'insegnamento della Tecnologia nella Scuola Secondaria di Primo Grado "si propone di iniziare l'alunno alla comprensione della realtà tecnologica e all'intervento tecnico mediante processi intellettuali e operativi, resi significativi da costanti riferimenti ai contesti socio-produttivi, culturali e scientifici".

Intende perciò contribuire a promuovere negli alunni una forma completa di cultura che comprenda il possesso di capacità di riflettere consapevolmente sui problemi produttivi con l'iniziazione ai metodi della ricerca e alla riflessione tecnologica, e a trasferire tali conoscenze in attività operative.

## **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 relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.

## **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola Secondaria di Primo Grado**

### *Vedere, osservare e sperimentare*

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

### *Prevedere, immaginare e progettare*

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

### *Intervenire, trasformare e produrre*

- Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.
- Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti).
- Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici.
- Eseguire interventi di riparazione/manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo.
- Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.
- Programmare ambienti informatici ed elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot.

## **Metodologia**

La metodologia didattica si baserà sul metodo scientifico che, partendo dall'individuazione dei problemi, organizza le possibili ipotesi di soluzione e le verifica anche attraverso la sperimentazione.

Le esperienze didattiche terranno conto dalla realtà degli alunni. Verranno isolate e analizzate situazioni stimolanti, con l'obiettivo di giungere a scoprire principi e regole di carattere generale.

Le attività previste dalla programmazione saranno le seguenti:

- lezione frontale di presentazione dell'argomento; utilizzando LIM e siti internet
- schematizzazione con rielaborazione delle informazioni acquisite
- schede di osservazione delle abilità acquisite
- esercitazioni grafiche
- test di comprensione a domande chiuse e/o aperte sull'argomento proposto
- attività laboratoriale

Le lezioni frontali, utili al raggiungimento degli indispensabili prerequisiti di conoscenze, saranno unite a discussioni guidate che prevedano il diretto coinvolgimento degli alunni.

Il lavoro individuale sarà affiancato, quando possibile, da attività di gruppo; il lavoro a casa dovrà promuovere negli alunni la riflessione e l'elaborazione personale attraverso la revisione e il completamento delle esercitazioni intraprese a scuola.

Quando necessarie verranno attuate fasi di recupero per gli alunni più carenti, di consolidamento e potenziamento per gli altri.

## Strumenti

- Nell'insegnamento della disciplina verranno usati vari strumenti e sussidi quali:
- Libro di testo (Gino Cappè, Claudia Ferrari, "Tecnocreativo", SEI)
- Testi di consultazione per l'approfondimento delle tematiche prese in esame
- Visite guidate a musei o a siti di produzione o lavorazione
- Strumenti specifici del disegno geometrico e tecnico
- Attrezzature di laboratorio per lo studio delle proprietà dei materiali e dell'energia
- Sussidi audiovisivi e informatici (LIM e rete Internet)
- Schede finalizzate ad attività di potenziamento, ricerca e approfondimento oppure ad attività di recupero anche individualizzato.

## Verifiche

Per ogni unità di apprendimento saranno predisposte verifiche che stabiliranno i risultati raggiunti e serviranno da guida per gli interventi successivi.

La tipologia di verifica comprenderà:

- Test d'ingresso (accertamento situazione iniziale)
- Prove grafiche (applicazione norme/regole e uso degli strumenti specifici del disegno)
- Prove strutturate oggettive (vero-falso, scelta multipla, completamento, ecc...)
- Prove differenziate per alunni con B.E.S.
- Lavori di gruppo
- Interrogazioni orali

Le verifiche saranno finali rispetto al lavoro dell'unità, ma formative rispetto alla programmazione generale, perché consentiranno un controllo degli obiettivi prefissati, l'individuazione delle aree che necessitano di una revisione per tutta la classe e per gli alunni che hanno bisogno di recupero.

## Valutazione

Il giudizio sintetico che testimonia il livello di apprendimento raggiunto dall'allievo nell'ambito disciplinare dovrà scaturire da un insieme di momenti di verifica riferiti agli indicatori/criteri che hanno orientato le procedure di programmazione e di valutazione rappresentando i presupposti indispensabili per un giudizio articolato e progressivo.

La valutazione individuale farà riferimento agli obiettivi fissati basandosi, oltre che sul controllo costante del lavoro assegnato, su un complesso di prove di verifica consistente in prove scritte, grafiche, orali e operative.

Le prove mirano a fornire all'insegnante informazioni riguardanti il processo individuale e collettivo del lavoro di apprendimento, consentendo agli alunni di essere consapevoli dei risultati raggiunti, delle difficoltà incontrate e degli errori commessi al fine di pianificare e di motivare il lavoro ancora da svolgere. Nella valutazione finale non si terrà conto esclusivamente dei risultati oggettivi raggiunti, ma del livello culturale di partenza, del ritmo di apprendimento di ciascun alunno, dell'impegno, della partecipazione e dell'interesse dimostrato.

La valutazione terrà conto non solo delle prove oggettive (valutazione formativa), ma anche delle osservazioni sistematiche e di tutto ciò che potrà emergere nel corso dell'attività didattica, livello di partenza, interesse, impegno, conoscenze e abilità acquisite (valutazione sommativa).

## Programma Classi Prime

### Unità di apprendimento *Disegno geometrico e tecnico*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno ad un corretto uso delle strumentazioni tecniche e rappresentazione delle figure piane al fine di possedere una adeguata manualità tecnico operativa.

#### **Contenuti**

- Conoscenza e uso degli strumenti del disegno geometrico e tecnico
- Costruzione di figure piane
- Uso termini specifici
- Scale di proporzione
- Composizioni geometriche
- Le proiezioni ortogonali

### Unità di apprendimento *Studio dei materiali*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno all'osservazione degli oggetti che lo circondano, conoscere le problematiche relative alla sua produzione e alle tecniche di lavorazione.

#### **Contenuti**

- La produzione dei materiali
- Le tecniche di lavorazione
- Le proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche
- Il legno
- La carta
- Le fibre tessili

### Unità di apprendimento *La misura*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno ad una corretta percezione della misura e alla conoscenza dei principali sistemi di misurazione.

#### **Contenuti**

- Il Sistema Internazionale: misure fondamentali e derivate
- Il sistema metrico decimale
- La misura della temperatura
- La misura del tempo
- La misura delle distanze
- La misura del peso e del volume
- La misura della superficie

### Unità di apprendimento *Informatica*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno ad un corretto utilizzo del computer e a comprenderne le sue potenzialità comunicative, di ricerca e sviluppo.

#### **Contenuti**

- Corso di dattilografia al computer
- Studio dei programmi Word e Publisher con salvataggio dei dati elaborati e loro impaginazione
- Uso della LIM con il programma Easiteach

## Programma Classi Seconde

### Unità di apprendimento *Disegno tecnico*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno ad una corretta rappresentazione dei fenomeni e degli oggetti al fine di acquisire una migliore percezione dello spazio e una maggiore consapevolezza del mondo che li circonda.

#### **Contenuti**

- La simmetria
- Le equivalenze e le congruenze
- Le traslazioni
- I principali solidi
- Le proiezioni ortogonali e la sezione di solidi
- Le proiezioni assonometriche: monometrica, isometrica, cavaliera
- Rilievo dal vero di un oggetto e rappresentazione in scala con il metodo della proiezione ortogonale

### Unità di apprendimento *Studio dei materiali*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno all'osservazione degli oggetti che lo circondano, conoscere le problematiche relative alla sua produzione e alle tecniche di lavorazione.

#### **Contenuti**

- La produzione dei materiali
- Le tecniche di lavorazione
- Le proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche
- I metalli
- Il vetro

### Unità di apprendimento *Alimentazione*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno ad una corretta alimentazione e far comprendere l'importanza dell'alimentazione nel processo di sviluppo del proprio corpo.

#### **Contenuti**

- Gli alimenti e la loro funzione
- I principi alimentari
- Valore calorico dei principali alimenti
- Fabbisogno calorico e alimentazione equilibrata
- Principali sistemi di conservazione degli alimenti
- Principali disposizioni normative in materia alimentare
- Analisi di una confezione alimentare

### Unità di apprendimento *Informatica*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno ad un corretto utilizzo del computer e a comprenderne le sue potenzialità comunicative, di ricerca e sviluppo.

#### **Contenuti**

- Corso di dattilografia al computer
- Uso della LIM con il programma Easiteach
- Studio di Power Point per la presentazione di un lavoro
- Conoscenza e utilizzo di Internet

## Programma Classi Terze

### Unità di apprendimento *Disegno tecnico*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno a rappresentare graficamente con diverse tecniche oggetti e spazi del proprio ambiente al fine di acquisire una migliore consapevolezza del mondo che lo circonda.

#### **Contenuti**

- Approfondimento sulle tecniche di rappresentazione degli oggetti secondo le proiezioni ortogonali
- Approfondimento su assonometria isometrica, monometrica e cavaliera
- Approfondimento sulle sezioni dei solidi con piano di ribaltamento

### Unità di apprendimento *Meccanica*

#### **Competenza finale**

Guidare l'alunno alla comprensione dei principali concetti di una parte della Fisica, la Meccanica.

#### **Contenuti**

- Cinematica: il moto rettilineo uniforme, il moto uniformemente accelerato, il moto circolare uniforme.
- Statica: le forze. I vettori. Operazioni con i vettori.
- Le leggi del moto
- Le macchine semplici: leva, carrucola, piano inclinato

### Unità di apprendimento *Energia*

#### **Competenza finale**

Esaminare il problema energetico in rapporto all'ambiente, all'inquinamento e alle tecnologie relative.

#### **Contenuti**

- Le forme di energia
- Le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili
- L'energia nucleare
- Le moderne tecnologie di sfruttamento delle fonti di energia

### Unità di apprendimento *Energia elettrica*

#### **Competenza finale**

Comprendere i pericoli della corrente elettrica le sue applicazioni e le sue leggi.

#### **Contenuti**

- Struttura dell'atomo
- Elettricità e corrente elettrica. I circuiti elettrici
- Tensione, intensità, resistenza, potenza e loro leggi e unità di misura
- Elettricità e magnetismo
- Dinamo, alternatore, trasformatore

### Unità di apprendimento *Informatica*

#### **Competenza finale**

Educare l'alunno ad un corretto utilizzo del computer e a comprenderne le sue potenzialità comunicative, di ricerca e sviluppo.

#### **Contenuti**

- Corso di dattilografia al computer
- Uso della LIM con il programma Easiteach
- Approfondimento sulla composizione di documenti e la presentazione di un lavoro
- Internet come strumento di ricerca e approfondimento.