

CURRICOLO DI 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. E' importante che la cultura tecnica faccia maturare negli allievi la pratica tecnologica etica e responsabile, lontana da inopportuni riduzionismi e specialismi e attenta alla condizione umana nella sua interezza e complessità.

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. Rientrano nel campo di studio della tecnologia i principi di funzionamento e le modalità di impiego di tutti gli strumenti, i dispositivi, le macchine e i sistemi che l'uomo progetta, realizza e usa per gestire o risolvere problemi o semplicemente per migliorare le proprie condizioni di vita. D'altra parte è specifico compito della tecnologia quello di promuovere nei bambini e nei ragazzi forme di pensiero e atteggiamenti che preparino e sostengano interventi trasformativi dell'ambiente circostante attraverso un uso consapevole e intelligente delle risorse e nel rispetto di vincoli o limitazioni di vario genere. Selezionando temi e problemi vicini all'esperienza dei ragazzi si sviluppa in loro una crescente padronanza dei concetti fondamentali della tecnologia e delle loro reciproche relazioni: bisogno, problema, risorsa, processo, prodotto, impatto, controllo. Il laboratorio, inteso soprattutto come modalità per accostarsi in modo attivo e operativo a situazioni o fenomeni oggetto di studio, rappresenta il riferimento costante per la didattica della tecnologia: esso combina la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti non perdendo di vista l'efficacia e l'efficienza di quelli già esistenti.

Lo sguardo tecnologico su oggetti e sistemi di dimensioni e complessità differente – un cavatappi, un frullatore, una bicicletta, una centrale termica, una discarica – consente di mettere in evidenza una molteplicità di aspetti e di variabili: dalle risorse utilizzate alle fasi del processo di fabbricazione o costruzione, dagli aspetti organizzativi della produzione o della fornitura del servizio ai problemi di dismissione o smaltimento. Questo particolare approccio, caratteristico della tecnologia, favorisce 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.

I nuovi strumenti e i nuovi linguaggi della multimedialità rappresentano ormai un elemento fondamentale di tutte le discipline, ma è precisamente attraverso la progettazione e la stimolazione, tipici metodi della tecnologia, che le conoscenze teoriche e quelle pratiche si combinano e concorrono alla comprensione di sistemi complessi. Inoltre, per quanto riguarda le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e le tecnologie digitali, è necessario che oltre alla padronanza degli strumenti, spesso acquisita al di fuori dell'ambiente scolastico, si sviluppi un atteggiamento critico e una maggiore consapevolezza rispetto agli effetti sociali e culturali della loro diffusione, alle conseguenze relazionali e psicologiche di possibili modi d'impiego, alle ricadute di tipo ambientale o sanitario, compito educativo cruciale che andrà condiviso tra le altre discipline.

Quando possibile gli alunni potranno essere introdotti ad alcuni linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili che si prestano a sviluppare il gusto per l'ideazione e la realizzazione di progetti (siti web interattivi, esercizi, giochi, programmi di utilità) e per la comprensione del rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato finale.

(Estratto dal D.M. 16/11/2012, n.254)

La tecnologia quindi, presenta una tripla valenza:

1. Tecnologia come disciplina del fare consapevole e della riflessione sul fare.

In una scuola ancora molto centrata sulla parola la tecnologia può rappresentare una eccellente opportunità per consentire ai ragazzi di sperimentare la concretezza del fare e una diversa modalità di apprendimento.

Elemento fondamentale quindi, risulta il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, analizza oggetti e sistemi, si pone domande (che cos'è? A cosa serve? Da quali parti o elementi è composto? Come si presenta? Come funziona?) progetta, manipola, "gioca", produce e costruisce, in una parola sperimenta, cioè fa esperienza. Ogni esperienza va rinforzata dall'attività linguistico-descrittiva e/o dall'attività grafica in modo che l'esperienza si trasformi in sapere formalizzato.

Attraverso queste attività la tecnologia assume una forte valenza orientativa in quanto consente allo studente di far emergere e verificare interessi e attitudini.

2. La disciplina della Tecnologia come conoscenza e dominio

L'educazione al corretto uso delle tecnologie contribuisce alla formazione di una cittadinanza responsabile e consapevole. Non si parla semplicemente di oggetti e di ricerca scientifica e tecnologica, ma del riconoscimento del significato evolutivo dei manufatti e dei processi che riassumono in sé la storia dell'uomo antica e recente.

Parlando delle ore di tecnologia spesso si tende a ridurre questa disciplina come addestramento all'uso di prodotti innovativi, magari di natura esclusivamente informatica. Questo punto di vista pregiudiziale, tende a sminuire il ruolo che i manufatti tecnologici hanno assunto nella crescita e nel progresso della civiltà, nella quale le tecnologie tradizionali hanno assunto una particolare connotazione di sopravvivenza e adattamento.

Nella scuola primaria e secondaria di primo grado un importante spazio dovrebbe essere dato allo studio dei manufatti e ai processi legati alla tradizione, sintesi di un'elaborazione culturale millenaria. Gli oggetti che ci circondano rappresentano una storia e un modo di porsi rispetto all'ambiente e alle strutture sociali che in esso si inseriscono.

In tal senso, il recupero della manualità, della progettazione orientata alla funzione, dell'analisi del processo di realizzazione del manufatto, possono essere utili per ripercorrere in chiave sperimentale ciò che i nostri predecessori hanno creato.

Anche i processi industriali e produttivi moderni, devono essere presentati, magari in chiave esemplificativa e paradigmatica, al fine di creare la consapevolezza che il nostro agire di consumatori produce conseguenze importanti, anche ambientali.

L'educazione all'uso consapevole, sostenibile e critico di tali tecnologie rappresenta un dovere al quale la scuola non può sottrarsi.

La padronanza degli oggetti pone le basi per la creazione di persone consapevoli e non solo di semplici consumatori.

3. La disciplina della Tecnologia come supporto ai processi di apprendimento

Tra le tecnologie sempre più sviluppate e diffuse rientra l'informatica che richiede sia momenti di insegnamento specifico sia momenti di attività trasversale, correlati con le altre discipline e da svolgere con la partecipazione degli altri insegnanti. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione non devono essere ambito esclusivo di tipo scientifico-tecnologico ma essere finalizzate al miglioramento dell'apprendimento in tutte le discipline.

Nel percorso di alfabetizzazione informatica una adeguata attenzione dovrà essere riservata alla videoscrittura, agli strumenti di calcolo, all'uso delle risorse informative disponibili sulla rete Internet e all'uso delle risorse comunicative di rete.

La tentazione di porre lo strumento meccanico al centro dell'agire didattico è sempre presente. Addestrare alla mera ricerca di informazioni o al semplice "smanettamento" è una cosa; abituare gli alunni a districarsi in un ambiente informativamente ridondante e contraddistinto da un alto "rumore" di fondo è un'altra. Emerge quindi la "rete" come spazio per educare gli studenti ad una azione di ricerca critica.

Sta al docente individuare, in un panorama ormai estremamente variegato, gli strumenti che possano rispondere alle caratteristiche citate, scegliendoli con la stessa accortezza con la quale vengono scelti i libri di testo e gli altri sussidi didattici, nel rispetto della pluralità delle soluzioni e valutandone attentamente l'efficacia.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

Rappresentano degli insegnamenti ineludibili per gli insegnanti, indicano piste culturali e didattiche da percorrere e aiutano a finalizzare l'azione educativa allo sviluppo integrale dell'allievo.

Al termine del triennio della Scuola Secondaria di primo grado sarà valutato il livello di acquisizione delle seguenti competenze:

- Riconoscere nell'ambiente circostante i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali;
- Conoscere i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte;
- Ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi;
- Conoscere e utilizzare oggetti, strumenti e macchine di uso comune, classificarli e descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali;
- Utilizzare adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale;
- Ricavare 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;
- Conoscere le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione e farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione;
- Utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni;
- Progettare e realizzare 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

Gli obiettivi di apprendimento individuano campi del sapere, conoscenze e abilità ritenuti indispensabili al fine di raggiungere i traguardi per lo sviluppo delle competenze.

Gli obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della Scuola Secondaria di primo grado sono:

Vedere, osservare, 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 gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi;

- Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche dei 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 diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano;
- Progettare una visita di 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, apparecchi elettronici 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 e 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.

TECNOLOGIA

Competenza 1	Abilità	Conoscenze	Metodologie/Attività
Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare individualmente o in gruppo semplici figure geometriche e oggetti d'uso comune, scegliendo gli strumenti più adatti. • Saper riconoscere e classificare i materiali di impiego tecnico. • Utilizzare materiali e strumenti coerentemente con le caratteristiche e le funzioni proprie degli stessi. • Realizzare semplici manufatti in carta, cartone e cartoncino, seguendo una metodologia progettuale e avendo consapevolezza dei requisiti di sicurezza necessari durante l'esecuzione del lavoro. • Spiegare, utilizzando opportuni metodi di documentazione e una terminologia specifica, le modalità e le fasi del processo. • Essere in grado di utilizzare in modo appropriato gli strumenti del disegno tecnico. • Conoscere le norme convenzionali del disegno tecnico, relativamente all'uso delle scale di proporzione, delle tecniche di quotatura dei disegni e di alcuni procedimenti di rappresentazione grafica (proiezioni ortogonali e proiezioni assonometriche). • Essere in grado di rappresentare i solidi più comuni in proiezione ortogonale e in assonometria cavaliera, isometrica monometrica. • Essere in grado di leggere ed interpretare disegni e progetti in proiezione ortogonale. • Conoscere le fasi, le tecniche e gli strumenti fondamentali della progettazione. • Prendere coscienza dei contributi importanti che scienze come l'antropometria e l'ergonomia offrono riguardo alla progettazione degli oggetti, degli spazi e degli ambienti di vita e di lavoro dell'uomo 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione dei materiali in 5 grandi categorie: materiali biologici, metallici, ceramici, polimeri, compositi. • Proprietà e caratteristiche (fisico-chimiche, meccaniche e tecnologiche) dei materiali. • Modalità di manipolazione dei diversi materiali. • Principi di funzionamento e modalità d'uso di utensili, strumenti, macchine semplici. • Strumenti e tecniche di rappresentazione grafica. • Segnali di sicurezza e i simboli di rischio. • Il disegno tecnico: un linguaggio per comunicare. • Il disegno tecnico nell'attività progettuale. • L'unificazione (l'UNI e l'ISO). • Scale di proporzione (scala reale, scale di riduzione, scale di ingrandimento). • Norme e tecniche fondamentali di quotatura dei disegni. • Proiezioni ortogonali: caratteristiche, norme e procedimenti di rappresentazione. • Proiezioni assonometriche: cavaliera, isometrica, monometrica (disposizione degli assi, norme e procedimenti di rappresentazione.) • Aspetti e fasi di un percorso di progettazione: dall'ideazione, alla realizzazione, al collaudo. • Forme e misure nella progettazione: antropometria ed ergonomia • L'Industrial design (il Bauhaus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruzione di un modellino in cartoncino per lo studio delle proiezioni ortogonali. • Proiezioni ortogonali di solidi retti regolari (cubo, parallelepipedo, prismi, piramidi, solidi di rotazione). • Riproduzione grafica quotata, in scala, di oggetti e ambienti di forma regolare. • Rilievo e rappresentazione in scala di ambienti di forma irregolare. • Esercitazioni pratiche: rilievo, rappresentazione in scala su carta millimetrata e successiva quotatura di vani abitativi. • Proiezioni assonometriche (cavaliera, isometrica, monometrica) di solidi regolari. • Proiezioni assonometriche di gruppi di solidi regolari. • Progettazione di un blocco cucina, in scala adeguata su carta millimetrata, utilizzando elementi modulari standard. • Proiezione di filmati.

Competenza 2	Abilità	Conoscenze	Metodologia/Attività
<p>Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, in particolare quelle dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire interesse verso i problemi e le modalità dei processi di comunicazione. • Prendere coscienza dell'influsso dei mass media sulle scelte che quotidianamente siamo chiamati a fare. • Essere in grado di riconoscere i diversi tipi di messaggio. • Essere in grado di produrre messaggi efficaci, utilizzando strumenti e tecniche di comunicazione di massa. • Utilizzare consapevolmente le più comuni tecnologie informatiche, conoscendone i principi di funzionamento. • Riconoscere le caratteristiche dei dispositivi automatici di uso più comune. • Utilizzare materiali digitali per l'apprendimento. • Saper utilizzare il PC e le periferiche ad esso collegate. • Utilizzare la Rete per scopi di informazione, comunicazione, ricerca e svago. • Utilizzare le funzioni di base dei software applicativi più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, per rappresentare ed elaborare dati, per cercare archiviare e catalogare informazioni e per comunicare in rete. • Utilizzare programmi specifici per eseguire calcoli e disegnare schemi, grafici, tabelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi della comunicazione (emittente, ricevente, mezzo, codice, messaggio). • Comunicazione interpersonale e comunicazione tramite mass-media: i contenuti, i protagonisti, i modi e le caratteristiche, i mezzi usati. • Mezzi di comunicazione di massa: cenni. • I diversi tipi di messaggio (documentaristico o referenziale, fittizio o di fiction, pubblicitario). • La pubblicità (che scopi ha, quali tecniche utilizza). • L'agenzia pubblicitaria e i ruoli di chi ci lavora (l'art director, il copywriter, l'account, il media-planner). • Le applicazioni tecnologiche quotidiane e le relative modalità di funzionamento. • I dispositivi informatici di input e output. • Il sistema operativo e i più comuni software applicativi, con particolare riferimento all'<i>office automation</i> e ai prodotti multimediali anche Open source. • Procedure per la produzione di testi, presentazioni e utilizzo dei fogli di calcolo. • Procedure di utilizzo di reti informatiche per ottenere dati, fare ricerche, comunicare. • Approfondimento delle funzioni dei diversi componenti del sistema operativo. • Conoscenza ed uso dei principali software applicativi: Word, Excel e Power Point. • Approfondimento dell'uso della rete: Internet e i motori di ricerca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi tecnica di alcuni messaggi pubblicitari. • Progettazione e realizzazione di messaggi pubblicitari su argomenti e tematiche di carattere sociale e di pubblica utilità. • Progettazione del lancio pubblicitario di un prodotto alimentare sul mercato, (assegnazione all'interno del gruppo-lavoro di compiti e ruoli specifici). • Progettazione del marchio/logo di un'azienda o di un Ente pubblico locale. • Proiezione di filmati (il lancio pubblicitario di un prodotto sul mercato). • Realizzazione di semplici Iper testi. • Creazione di documenti in Word e presentazioni in Power Point, Sketch up, Photo shop e Paint, per la sistemazione e l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nel corso dell'anno scolastico.

Competenza 3	Abilità	Conoscenze	Metodologie/attività
<p>Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere potenzialità e rischi connessi all'uso delle tecnologie più comuni. • Saper individuare i principali rapporti tra l'uso delle tecnologie e le problematiche economiche, sociali e ambientali ad esso correlate. • Acquisire i concetti di "produzione" e di "tutela" ambientale. • Saper individuare le principali attività umane che alterano il rapporto uomo-ambiente. • Prendere coscienza del problema costituito dai rifiuti solidi urbani e dal loro smaltimento. • Acquisire conoscenze su alcuni fenomeni che minacciano l'ambiente (l'effetto serra, il buco nell'ozono, l'eutrofizzazione delle acque, le piogge acide). • Riflettere sui contesti e sui problemi attuali dei processi di produzione alimentare. • Riconoscere il ruolo della tecnologia nel settore della trasformazione e della conservazione alimentare. <ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere una mappa o una carta. • Conoscere gli strumenti principali della pianificazione territoriale. • Acquisire il concetto di "abitazione", "città", "territorio" come spazi organizzati. • Cogliere l'evoluzione nel tempo dei modi e delle caratteristiche dell'abitare. • Sapere riconoscere e classificare le tipologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie e sistemi produttivi. • Produzione, rifiuti, inquinamento: aspetti, relazioni, problematiche. • Il degrado del territorio e l'inquinamento ambientale. • L'inquinamento dell'aria (lo smog, l'effetto serra, il buco d'ozono). • L'inquinamento delle acque (gli scarichi urbani, l'eutrofizzazione, le piogge acide). • L'inquinamento del suolo (i fertilizzanti agricoli, i disboscamenti). • I principali sistemi di smaltimento dei rifiuti (la discarica controllata, l'incenerimento, il compostaggio). • I rifiuti solidi urbani e il loro riciclaggio (la raccolta differenziata). • Le caratteristiche organolettiche e le alterazioni degli alimenti. • Le principali tecniche di conservazione alimentare: metodi fisici e chimici. • L'etichetta dei prodotti alimentari e il codice a barre. <ul style="list-style-type: none"> • Il territorio in cui vivo: gli elementi che lo costituiscono, relazioni antropiche e tecnologiche. • La rappresentazione del territorio: la cartografia e i tipi di carte (geografiche, corografiche, topografiche, catastali...). • Le tipologie abitative. • Le strutture portanti di un edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di una serie di grafici al computer (usando Paint e gli strumenti della barra Disegno), aventi per tema: <ul style="list-style-type: none"> - il ciclo dei materiali - i vari tipi di inquinamento - i sistemi di smaltimento dei rifiuti - la raccolta differenziata • Realizzazione di uno schema grafico al computer per classificare le più note tecniche di conservazione alimentare. • Analisi tecnica di un'etichetta alimentare. • Progettazione di una unità abitativa per 4 persone: pianta in scala su carta millimetrata. • Esecuzione di semplici rilievi all'interno della struttura scolastica o all'interno della propria abitazione.

	<p>abitative.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attraverso l'osservazione, saper individuare le strutture portanti di un edificio e le sollecitazioni alle quali esse sono sottoposte. • Conoscere il principio di funzionamento dei principali impianti tecnologici della casa. • Riflettere sugli spazi interni della propria abitazione ed essere in grado di individuarne l'assetto distributivo. • Conoscere i principi fondamentali per realizzare un arredo razionale. • Apprendere le proprietà fondamentali dei principali materiali da costruzione e il ciclo produttivo con cui essi sono ottenuti. <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le principali fonti di pericolo in casa, a scuola e nei luoghi frequentati nel tempo libero. • Prendere coscienza delle problematiche connesse alla circolazione stradale. • Conoscere la segnaletica stradale. • Conoscere le norme di comportamento del pedone, del ciclista e del ciclomotore. <ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare i problemi legati alla produzione, alla trasformazione e alla utilizzazione di energia, con particolare attenzione alle fonti e alle forme di energia rinnovabili. • Conoscere le principali fonti e forme di energia. • Conoscere le grandezze elettriche fondamentali e le 	<ul style="list-style-type: none"> • Le sollecitazioni nei materiali: trazione, compressione, flessione, torsione, taglio. • Gli impianti tecnologici dell'abitazione • L'ambiente interno di un'abitazione: zona giorno, zona notte, zona servizi. • L'urbanistica ed i suoi strumenti. • Il PRG e le norme tecniche di attuazione (zonizzazione, lottizzazione, caratteristiche di urbanizzazione, indici urbanistici). • Materiali da costruzione: i laterizi e il cemento armato (caratteristiche fisiche, meccaniche e tecnologiche; cicli di produzione). <ul style="list-style-type: none"> • Fonti di pericolo e procedure di sicurezza (a casa, a scuola, sulla strada...). • La segnaletica stradale: classificazione. • I principali fattori di rischio sulla strada. • Il corretto comportamento dei vari utenti della strada, in particolare del pedone, del ciclista e del ciclomotore. <ul style="list-style-type: none"> • Fonti di energia (combustibili fossili, sole, acqua, vento, calore endogeno, biogas...). • Forme di energia e trasformazioni fra loro. • Che cos'è e da dove nasce la corrente elettrica (corpi neutri e corpi elettrizzati, materiali conduttori e materiali isolanti). 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi tecnica di una unità abitativa (verifica requisiti tecnici/funzionali/igienici, grado di affollamento, standard abitativi). • Quadro di sintesi al computer dei principali indici urbanistici, con semplici esempi relativi alla loro applicazione. <ul style="list-style-type: none"> • Progettazione e realizzazione di semplici dispositivi elettrici per uso didattico. • Realizzazione di uno schema di sintesi al computer sulle grandezze elettriche fondamentali e sulle relazioni fra
--	--	--	--

	<p>rispettive unità di misura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di leggere, interpretare e realizzare semplici circuiti elettrici. • Conoscere i principali effetti della corrente elettrica. • Essere in grado di difendersi dai pericoli della corrente elettrica. <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere, descrivere, classificare utensili e macchine semplici e saper ricavare le leggi matematiche che ne regolano il funzionamento. • Acquisire i concetti di: forza, momento di una forza rispetto ad un punto, lavoro meccanico, potenza, macchina semplice. • Essere in grado di determinare sia graficamente che analiticamente la risultante di un sistema di forze. • Essere in grado di determinare graficamente il baricentro delle più comuni figure geometriche. • Essere in grado di spiegare il funzionamento di alcune macchine semplici e di riconoscere se sono vantaggiose, svantaggiose o indifferenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze elettriche fondamentali (intensità di corrente, tensione, resistenza, potenza degli utilizzatori) e rispettive unità di misura (Ampere, Volt, Ohm, Watt). • La legge di Ohm ($I=V/R$). • Il circuito elettrico ed i suoi componenti (analogie con il circuito idraulico). • Produzione dell'energia elettrica (i principali tipi di centrali elettriche). • Effetti e pericoli della corrente elettrica (prevenzione degli infortuni, sicurezza in casa). <ul style="list-style-type: none"> • Le forze (unità di misura, elementi caratteristici, rappresentazione grafica). • Casi tipici di composizione di forze (forze collineari concordi e discordi; parallelogramma delle forze; poligono di forze; forze parallele concordi) e determinazione graficoanalitica della F_r. • Momento di una forza, rispetto ad un punto esterno ad essa. • Forza di gravità e baricentro. • Equilibrio dei corpi sospesi (stabile, instabile, indifferente) e dei corpi appoggiati al piano. • Lavoro meccanico e potenza. • Le macchine semplici (leve; carrucola fissa e mobile; verricello; piano inclinato): caratteristiche, principi di funzionamento, leggi matematiche. 	<p>loro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione grafica degli elementi comuni e delle analogie fra un circuito elettrico e un circuito idraulico. • Rappresentazione e successiva realizzazione di semplici collegamenti in serie ed in parallelo di generatori ed utilizzatori di corrente (pile da 4,5V e lampadine mignon da 1,5V). • Realizzazione di semplici dispositivi per verificare la formula generale di equilibrio della leva. • Costruzione ed utilizzazione di modellini per la determinazione sperimentale del baricentro di corpi di forma irregolare ma di spessore costante. • Realizzazione di modellini per verificare il funzionamento di alcune macchine semplici
--	--	---	--