



ISTITUTO COMPRENSIVO di TIONE



CURRICOLO DI TECNOLOGIA

MACROCOMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	METODOLOGIA
TECNOLOGIA primo biennio			
Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo	Saper elaborare semplici progetti scegliendo materiali e strumenti adatti	Conoscere proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni	
	Utilizzare materiali diversi	Manipolare i materiali più comuni	
	Realizzare semplici manufatti, anche seguendo le istruzioni		
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	Comprendere la struttura di un diagramma di flusso	Leggere e interpretare le istruzioni relative al diagramma di flusso	
Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate			

MACROCOMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	METODOLOGIA
TECNOLOGIA secondo biennio			
Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo	Saper elaborare semplici progetti scegliendo materiali e strumenti adatti	Conoscere proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni	
	Utilizzare materiali diversi	Manipolare i materiali più comuni	
	Realizzare semplici manufatti, anche seguendo le istruzioni	Realizzare semplici manufatti utilizzando materiali riciclati	
	Avvio all'utilizzo di linguaggi specifici	Spiegare il processo di realizzazione di un prodotto	
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	Comprendere la struttura di un diagramma di flusso	Leggere e interpretare le istruzioni relative al diagramma di flusso	
	Avvio all'utilizzo dei principali strumenti di disegno (righello, squadra, goniometro, compasso)		
	Avvio all'uso del computer	Semplici applicazioni tecnologiche e relative modalità di funzionamento	
Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate	Scegliere lo strumento più idoneo all'azione da svolgere	Caratteristiche e potenzialità degli strumenti d'uso più comuni	
	Riconoscere le principali fonti di pericolo in casa, a scuola e nei luoghi frequentati nel tempo libero	Modalità d'uso in sicurezza degli strumenti più comuni	

MACROCOMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
TECNOLOGIA terzo biennio		
Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo	<p>Saper elaborare progetti scegliendo materiali e strumenti adatti</p> <p>Utilizzare materiali e attrezzi coerentemente con le caratteristiche e le funzioni propri dei medesimi</p> <p>Realizzare manufatti, anche seguendo le istruzioni</p> <p>Classificare i materiali in base alle proprietà, caratteristiche ed uso</p> <p>Utilizzare un linguaggio specifico per spiegare le tappe di un processo</p>	<p>Conoscere proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni</p> <p>Manipolare i materiali più comuni; oggetti e utensili di uso comune, loro funzioni e trasformazioni nel tempo</p> <p>Realizzare manufatti utilizzando materiali riciclati</p> <p>Conoscenza del comportamento dei materiali alle sollecitazione meccaniche e tecnologiche</p> <p>Spiegare il processo di realizzazione di un prodotto</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>Tecniche di tabulazione e rappresentazione grafica dei dati</p> <p>Utilizzo dei principali strumenti di disegno (righello, squadre, goniometro, compasso)</p> <p>Uso del computer per l'apprendimento</p>	<p>Costruire grafici e diagrammi relativi a situazioni reali</p> <p>Costruzione delle principali figure geometriche</p> <p>Acquisire conoscenze di hardware e software di sistema</p> <p>Semplici procedure di utilizzo di internet per ottenere dati, fare ricerche e comunicare</p>
Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate	<p>Scegliere lo strumento più idoneo all'azione da svolgere</p> <p>Riconoscere le principali fonti di pericolo in casa, a scuola e nei luoghi frequentati nel tempo libero</p>	<p>Caratteristiche e potenzialità degli strumenti d'uso più comuni</p> <p>Modalità d'uso in sicurezza degli strumenti più comuni</p>
	Riconoscere potenzialità e rischi connessi all'uso delle tecnologie più comuni, in particolare di quelle informatiche e della comunicazione	<p>Motori di ricerca specifici per le attività didattiche con alunni</p> <p>Studio del comportamento di alcuni materiali</p>

IV BIENNIO - SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

TECNOLOGIA			
Competenza 1 al termine della scuola secondaria di primo grado			
Competenza	Abilità	Conoscenze	Metodologie/Attività
<p>Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo</p>	<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 	<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 	<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 (le triangolazioni) • 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 (l'industrial design, il "Bauhaus")

	<p>comuni in proiezione ortogonale e in assonometria cavaliera, isometrica, monometrica</p> <ul style="list-style-type: none">• 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">• 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)	
--	--	---	--

TECNOLOGIA

Competenza 2 al termine della scuola secondaria di primo grado

Competenza	Abilità	Conoscenze	Metodologie/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 	<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 	<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 PowerPoint, per la sistemazione e l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nel corso dell'anno scolastico

	<ul style="list-style-type: none">• 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">• 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 PowerPoint• Approfondimento dell'uso della rete: Internet e i motori di ricerca	
--	---	---	--

TECNOLOGIA

Competenza 3 al termine della scuola secondaria di primo grado

Competenza	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 • Saper leggere una mappa o una carta 	<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"> • 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 • Visita alla discarica comprensoriale • Realizzazione di uno schema grafico al computer per classificare le più note tecniche di conservazione alimentare • Analisi tecnica di un'etichetta alimentare

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 abitative • 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 • 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 	<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 • 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) • Fonti di pericolo e procedure di sicurezza (a casa, a scuola, sulla strada...) • La segnaletica stradale: classificazione • I principali fattori di rischio sulla strada 	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di uno schema esplicativo al computer sulle carte topografiche e sulla loro suddivisione in fogli, quadranti e tavolette • Progettazione di una unità abitativa per 4 persone: pianta in scala 1:100 su carta millimetrata • Esecuzione di semplici rilievi all'interno della struttura scolastica o all'interno della propria abitazione • 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 • Creazione di un piccolo fumetto al computer sulle attenzioni che si devono avere quando si utilizza la strada (come pedone, ciclista o ciclomotorista)
--	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le norme di comportamento del pedone, del ciclista e del ciclomotore • 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 rispettive unità di misura • 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 • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Il corretto comportamento dei vari utenti della strada, in particolare del pedone, del ciclista e del ciclomotore • 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) • 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) • 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 grafico-analitica della F_r 	<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 loro • 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 a incandescenza 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
--	---	---	--

	<p>forze</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di modellini per verificare il funzionamento di alcune macchine semplici
--	--	---	--