

Curricolo verticale tecnologia

Scuola secondaria di primo grado

20.11.2024 Carmignano d/B PD

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO			
CLASSE PRIMA			
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
DISEGNO GEOMETRICO <i>Le figure piane</i>	► Sapere utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni. ► Essere capace di leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative. ► Sapere impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi. ► Sapere effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico. ► Essere capace di rappresentare graficamente figure geometriche piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio, ellisse, ovolo e ovale, linee curve) con l'uso di riga, squadra, compasso, e analizzarne la forma mediante: – esercizi grafici – rappresentazione grafica secondo le regole geometriche – individuazione della struttura portante interna – ricerca delle proprietà di composizione modulare – realizzazione pratica di modelli in cartoncino o altri materiali di facile reperibilità e lavorabilità ► Sapere individuare le forme analizzate in elementi naturali e manufatti.	▪ Conoscere i diversi tipi di disegno, gli strumenti e i materiali utilizzati.	▫ Saper distinguere tra i tipi di disegno e sapere indicare quali sono i rispettivi campi di applicazione. ▫ Riconoscere e saper utilizzare correttamente i vari tipi di mine, le squadre, il compasso, il goniometro.
		▪ Conoscere i termini usati in geometria	▫ Saper riconoscere le figure geometriche denominandole in maniera corretta, sia globalmente che nei vari elementi
		▪ Conoscere la sequenza operativa per la squadratura del foglio e le regole per la scrittura degli elaborati grafici.	▫ Sapere squadrare il foglio, dividerlo in quattro parti e predisporre la struttura delle scritture a mano libera o usando il normografo.
		▪ Conoscere le regole per la costruzione delle figure piene e per la risoluzione dei problemi geometrici;	▫ Saper risolvere i problemi riguardanti la costruzione delle figure geometriche facendo corretto uso degli strumenti adeguati.
		▪ Conoscere i concetti di simmetria, modulo e di struttura modulare.	▫ Saper trovare la struttura delle figure geometriche ▫ Saper distinguere e applicare graficamente le varie forme di simmetria.
		▪ Conoscere le sequenze operative necessarie per disegnare con il computer.	▫ Saper riconoscere ed utilizzare i principali comandi di Paint per eseguire rappresentazioni di figure geometriche piane.

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO			
CLASSE PRIMA			
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
ECONOMIA E PRODUZIONE	► Essere in grado di osservare, descrivere, e analizzare i vari settori dell'economia e della produzione per stabilire confronti, individuare relazioni qualitative (proprietà), quantitative (dati) e riconoscere i concetti di economia, produzione e organizzazione del lavoro. ► Dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle essere in grado di ricavare informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato ed esprimere valutazioni in merito. ► Essere in grado di comunicare dati, processi presenti nei singoli settori dell'economia mediante l'uso del linguaggio specifico della tecnologia (disegno, grafica, schemi, tabelle ecc.).	▪ Acquisire conoscenze relative a: - lavoro, produzione, processo e filiera produttiva; - i fattori della produzione - bisogni primari e secondari; - beni diretti o di consumo e beni indiretti o strumentali; - beni e servizi; - le attività produttive e la loro classificazione nei settori dell'economia	▫ Sapere identificare e distinguere beni, bisogni e servizi; ▫ Essere capaci di riconoscere i fattori della produzione e le più essenziali forme di organizzazione del lavoro. ▫ Riconoscere e saper definire i settori produttivi.
TECNOLOGIA DEI MATERIALI <i>Materie Prime e Materiali</i>	► Essere in grado di osservare, descrivere, e analizzare oggetti di uso comune, in termini di funzioni e struttura, riconoscendo le proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali impiegati e il ciclo produttivo con cui sono ottenuti. ► Essere in grado di comunicare dati e processi produttivi dei materiali mediante l'uso del linguaggio specifico della tecnologia (disegno, grafica, schemi, tabelle, grafici).	▪ Acquisire conoscenze relative a: - La dimensione storica dei materiali - I criteri di scelta del materiale più idoneo alla produzione; - La classificazione e le proprietà dei materiali. - Il ciclo di vita dei materiali; - La raccolta differenziata. - La produzione, le lavorazioni e le utilizzazioni del legno, della carta e delle fibre tessili.	▫ Individuare i principali materiali, distinguendone le proprietà fondamentali, l'origine e la provenienza. ▫ Individuare le fasi di lavorazione in un processo produttivo di materiali ▫ Osservare e analizzare le operazioni di recupero e di riciclo dei materiali. ▫ Identificare i materiali compositi, riconoscendone lo specifico impiego. ▫ Ideare, progettare, realizzare e collaudare modelli riferiti a oggetti d'uso comune. ▫ Realizzare interventi mirati a promuovere una raccolta differenziata dei rifiuti.

CLASSE SECONDA			
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
DISEGNO GEOMETRICO <i>Dal piano allo spazio</i>	► Essere capaci di leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative. ► Sapere impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi. ► Essere capaci di rappresentare graficamente figure geometriche con l'uso degli attrezzi da disegno e analizzarne la forma mediante: – esercizi grafici, – la rappresentazione secondo le regole della geometria descrittiva, – la realizzazione pratica di modelli in cartoncino o altri materiali di facile reperibilità e lavorabilità. ► Individuare le forme analizzate in elementi naturali e manufatti. ► Progettare e realizzare 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. ► 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 il concetto di sviluppo di un solido geometrico. ▪ Conoscere le applicazioni delle tecniche di sviluppo dei solidi per creare imballaggi e contenitori (packaging).	▫ Saper disegnare lo sviluppo dei principali solidi geometrici. ▫ Saper costruire, in cartoncino, i principali solidi geometrici partendo dal loro sviluppo.
		▪ Conoscere i sistemi proiettivi usati dalla Geometria Descrittiva per rappresentare figure solide e oggetti. ▪ Conoscere le regole e le tecniche delle proiezioni ortogonali.	▫ Saper utilizzare gli strumenti da disegno per rappresentare figure geometriche piane e solide e semplici oggetti secondo le regole delle proiezioni ortogonali.
		▪ Conoscere le sequenze operative necessarie per disegnare con il computer. ▪ Conoscere le tecniche e gli strumenti del software applicativo Disegno Tecnico.	▫ Saper utilizzare i comandi di Paint per eseguire rappresentazioni di solidi con le proiezioni ortogonali.
		▪ Conoscere i campi di applicazione della statistica. ▪ Conoscere l'uso dei principali grafici statistici	▫ Saper leggere ed interpretare i grafici statistici. ▫ Saper rappresentare dati utilizzando gli appropriati grafici statistici.

CLASSE SECONDA			
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
TECNOLOGIA DEI MATERIALI <i>I materiali di impiego tecnologico</i>	► Essere in grado di osservare, descrivere, e analizzare oggetti di uso comune, in termini di funzioni e struttura, riconoscendo le proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali impiegati e il ciclo produttivo con cui sono ottenuti. ► Essere in grado di comunicare dati e processi produttivi dei materiali mediante l'uso del linguaggio specifico della tecnologia (disegno, grafica, schemi, tabelle, grafici).	Acquisire conoscenze relative a: ▪ la dimensione storica dei materiali; ▪ i criteri di scelta del materiale più idoneo alla produzione; ▪ la classificazione e le proprietà dei materiali; ▪ il ciclo di vita dei materiali; ▪ la raccolta differenziata; ▪ la produzione, le lavorazioni e le utilizzazioni della carta e delle fibre tessili delle resine polimeriche, del vetro e delle ceramiche e dei metalli.	▫ Individuare i principali materiali, distinguendone le proprietà fondamentali, l'origine e la provenienza. ▫ Individuare le fasi di lavorazione in un processo produttivo di materiali ▫ Osservare e analizzare le operazioni di recupero e di riciclo dei materiali. ▫ Identificare i materiali compositi, riconoscendone lo specifico impiego. ▫ Ideare, progettare, realizzare e collaudare modelli riferiti a oggetti d'uso comune. ▫ Realizzare interventi mirati a promuovere una raccolta differenziata dei rifiuti
PROBLEMI E SISTEMI <i>Casa, città e territorio</i>	► È in grado di osservare, descrivere, e analizzare oggetti di uso comune, in termini di funzioni e struttura, riconoscendo le proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali impiegati e il ciclo produttivo con cui sono ottenuti. ► È in grado di osservare ed analizzare la realtà tecnologica presente nel settore edilizio e urbano, per stabilire confronti, individuare relazioni qualitative (proprietà) e quantitative (dati) ► Sapere comunicare dati e processi produttivi nel settore edilizio e urbano, tramite l'uso del linguaggio specifico della tecnologia (disegno, grafica, grafi, schemi, tabelle e grafici). ► Applicare le regole della geometria piana e delle forme elementari dell'assonometria per descrivere e rappresentare un oggetto. ► Progettare semplici modelli di oggetti, di impianti contestualizzati nel settore produttivo edile e urbano	Acquisire conoscenze relative a: ▪ l'attività edilizia ▪ tipi di strutture e materiali per l'edilizia ▪ le diverse fasi di costruzione di una casa ▪ la distribuzione degli ambienti della casa ▪ i principali impianti dell'abitazione; ▪ gli elementi costitutivi di una città: centro storico, quartieri, periferia, percorsi e servizi ▪ l'arredo urbano	▫ Osservare e analizzare le fasi di costruzione di una casa ▫ Progettare e realizzare semplici modelli di strutture di un edificio ▫ Eseguire prove sperimentali sulla resistenza delle strutture ▫ Osservare ed analizzare le fasi di costruzione di un edificio ▫ Osservare ed analizzare gli elementi che danno forma alla città ▫ Individuare la zona direzionale e quella commerciale di una città ▫ Progettare semplici piante di abitazione con soluzioni di arredo ▫ Individuare le conseguenze che l'inquinamento domestico ha sull'uomo ▫ Progettare un elemento di arredo urbano

<i>Agricoltura, allevamento e alimentazione</i>	► Comprendere il legame tra agricoltura, ambiente e alimentazione. ► Saper descrivere le fasi principali della produzione agricola di un prodotto. ► Analizzare l’impatto delle attività agricole sull’ambiente. ► Riconoscere i processi dell’allevamento ► Valutare la qualità dei prodotti ► Collegare allevamento e ambiente ► Riconoscere l’importanza della qualità dell’acqua per la salute degli organismi allevati. ► Identificare le specie ittiche più comuni in acquacoltura. ► Valutare l’impatto dell’acquacoltura sugli ecosistemi naturali. ► Distinguere tecniche tradizionali e innovative di conservazione e trasformazione. ► Saper leggere e interpretare le etichette alimentari. ► Riconoscere le caratteristiche di qualità degli alimenti (origine, certificazioni, DOP, IGP). ► Proporre soluzioni tecnologiche per ridurre sprechi e migliorare la sostenibilità della produzione.	▪ L’influenza del clima sulla vita delle piante ▪ Le principali tecniche di coltivazione ▪ I sistemi di riproduzione delle piante ▪ I principi fondamentali della selvicoltura ▪ I principi dell’agricoltura biologica e degli OGM ▪ Conoscere ed imparare a rispettare l’ambiente ▪ Differenza tra allevamento intensivo, estensivo e biologico. ▪ Ciclo vitale degli animali da allevamento. ▪ Importanza del rispetto delle condizioni di vita degli animali. ▪ Derivati degli animali da allevamento: carne, latte, uova, lana. ▪ Impatti ambientali dell’allevamento intensivo (deforestazione, gas serra). ▪ Principali specie allevate (pesci, molluschi, crostacei). ▪ Strutture per l’acquacoltura: vasche, laghetti, reti. ▪ Impatti ambientali dell’acquacoltura intensiva (inquinamento delle acque, perdita di biodiversità). ▪ Fasi di produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione degli alimenti. ▪ Tecniche di conservazione degli alimenti (essiccazione, congelamento, pastorizzazione, sterilizzazione, fermentazione). ▪ Differenze tra prodotti industriali, artigianali e biologici. ▪ Etichettatura alimentare: lettura e interpretazione delle informazioni (ingredienti, provenienza, scadenza). ▪ Principi di HACCP (analisi dei rischi e controllo dei punti critici).	□ Saper distinguere le caratteristiche del suolo agrario in funzione della sua composizione; □ Saper analizzare l'effetto dei fattori pedoclimatici sulle piante; □ Approfondire le tecniche di riproduzione delle piante; □ Saper applicare le conoscenze acquisite nella realizzazione e conduzione di gruppo dell'orto botanico della scuola. □ Identificare problemi legati alla gestione agricola (es. piante infestanti, irrigazione insufficiente). □ Saper seminare, irrigare e curare una pianta. □ Comprendere le esigenze nutrizionali e di cura degli animali. □ Saper monitorare la crescita e lo stato di salute di un animale. □ Valutare l’impatto etico e ambientale di diversi metodi di allevamento. □ Comprendere i processi di alimentazione e cura degli organismi acquatici. □ Monitorare i parametri dell’acqua (temperatura, ossigeno). □ Riconoscere metodi di confezionamento più sostenibili o igienici. □ Confrontare prodotti industriali, biologici e artigianali in base alla lavorazione e alla qualità.
--	---	---	---

CLASSE TERZA			
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
DISEGNO GEOMETRICO <i>Le proiezioni assonometriche; il disegno tecnico</i>	► Essere capace di leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative. ► Saper impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi. ► Progettare e realizzare 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. ► Utilizzare adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale ► Saper utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e con i compagni.	▪ Conoscere i sistemi proiettivi usati dalla Geometria Descrittiva per rappresentare figure solide e oggetti. ▪ Conoscere le norme e le convenzioni relative alle rappresentazioni in proiezioni assonometriche. ▪ Conoscere i termini specifici usati per il disegno tecnico. ▪ Conoscere le principali norme UNI relative al Disegno tecnico (dimensione dei fogli, tipi di linee, regole per rappresentare i materiali, per quotare gli oggetti per disegnarli in scala); ▪ Conoscere le sequenze operative necessarie per disegnare con il computer. ▪ Conoscere le tecniche e gli strumenti del software applicativo Paint.	▫ Saper "vedere" elementi geometrici nello spazio tridimensionale; ▫ Saper analizzare figure geometriche scomponendole in tre viste ▫ Saper utilizzare gli strumenti da disegno per rappresentare figure geometriche piane e solide e semplici oggetti secondo le regole delle proiezioni assonometriche. ▫ Acquisire capacità d'uso delle norme del disegno tecnico. ▫ Sapere rappresentare utilizzando correttamente le scale di proporzione. ▫ Sapere rappresentare in proiezioni ortogonali semplici pezzi meccanici quotati. ▫ Saper utilizzare i comandi di Paint per eseguire rappresentazioni di solidi in proiezioni ortogonali.
ENERGIA <i>Il Lavoro e l'Energia</i>	► Riconosce nell'ambiente che ci circonda 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 riconosce le diverse forme di energia coinvolte. ► Essere in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi. ► 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 il significato dei termini Energia e Lavoro in Fisica e le leggi principali che li legano. ▪ Conoscere e saper confrontare le diverse forme di energia ▪ Comprendere il concetto di trasformazione di energia e individuare i relativi convertitori. ▪ Conoscere il concetto di produzione e di trasporto dell'energia ▪ Conoscere i sistemi di sfruttamento della energia ▪ Conoscere i termini del problema energetico ▪ Conoscere la differenza tra le forme di energia esauribili e rinnovabili, tradizionali e alternative.	▫ Saper classificare le risorse energetiche ▫ Saper analizzare i problemi legati all'utilizzo dei combustibili fossili ▫ Saper analizzare i problemi legati alla sicurezza delle centrali nucleari. ▫ Saper analizzare i vantaggi ambientali legati alle risorse rinnovabili ▫ Saper analizzare le soluzioni relative al risparmio energetico ▫ Saper analizzare il rapporto tra le fonti energetiche, l'ambiente e lo sviluppo sostenibile. ▫ Comprendere e saper utilizzare la terminologia specifica di questo settore di studio.

CLASSE TERZA			
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
	► Sapere indicare le fonti di energia più idonee in relazione ad un territorio specifico. ► Sapere cogliere le relazioni tra disponibilità di risorse energetiche e indice di sviluppo. ► Comprendere le conseguenze geopolitiche della presenza di fonti di energia in specifiche aree del pianeta	▪ Conoscere le caratteristiche e gli impieghi dei combustibili fossili e del loro uso nelle centrali termoelettriche ▪ Conoscere i principi di funzionamento delle centrali idroelettriche, geotermiche, solari, eoliche ▪ Conoscere i principi della fissione e della fusione nucleare e il funzionamento delle centrali nucleari	
ENERGIA <i>Elettricità e corrente elettrica</i>	► Conoscere e utilizzare 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. ► Utilizzare adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale. ► Saper utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando con i compagni. ► Progettare e realizzare 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. ► Sapere adottare comportamenti adeguati dal punto di vista della sicurezza nell'uso dell'impianto elettrico domestico. ► Essere in grado di scegliere semplici apparecchi di uso domestico in base a specifiche esigenze. ► È consapevole della necessità di risparmiare energia elettrica e adottare comportamenti conseguenti nell'ambito domestico.	▪ Acquisizione di conoscenze relative all'essenza della corrente elettrica ▪ Conoscere la differenza tra materiali conduttori e materiali isolanti ▪ Comprendere il fenomeno dello spostamento degli elettroni generato da una differenza di potenziale. ▪ Conoscere i concetti di tensione e intensità della corrente elettrica ▪ Comprendere il concetto di resistenza elettrica. ▪ Conoscere la legge di Ohm ▪ Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di circuito elettrico ▪ Conoscere e saper distinguere i diversi tipi di generatore elettrico ▪ Conoscere la differenza tra corrente continua e corrente alternata. ▪ Conoscere gli effetti della corrente elettrica e comprenderne le applicazioni più comuni	▫ Saper interpretare e usare segni grafici convenzionali CEI ▫ Saper leggere ed elaborare schemi elettrici ▫ Saper progettare, realizzare e verificare modelli di semplici circuiti elettrici collegando in serie e in parallelo utilizzatori e/o generatori ▫ Saper eseguire prove sperimentali sulla legge di Ohm.