

PROGETTAZIONE FORMATIVA ANNUALE

Docente: **ALESSANDRA FAZZINI**

Plesso: **SECONDARIA DI I GRADO**

Classi: **III A – III B – III C**

Disciplina/macroarea/campo d'esperienza: **TECNOLOGIA**

Tavola di sintesi delle unità di apprendimento da svolgere nell'a.s. 2022/23

PROGETTAZIONE ANNUALE DIDATTICA	
INDICE DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO	
UNITA' DI APPRENDIMENTO	TITOLO
U.A. n. 1	Energia: fonti e trasformazione
U.A. n. 2	L'elettricità
U.A. n. 3	Meccanica e macchine
U.A. n. 4	Le sezioni nelle Proiezioni Ortogonali
U.A. n. 5	L'assonometria
U.A. n. 6	Coding e robotica educativa
U.A. n. 7	Mobilità sostenibile (educazione civica)

Unità di apprendimento n. 1
Disciplina: TECNOLOGIA
Titolo: ENERGIA: FONTI E TRASFORMAZIONE

Traguardi di competenza - cosa ci aspettiamo sia in grado di fare l'alunno: L'alunno riconosce nell'ambiente circostante i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. L'alunno conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte. L'alunno 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.	
Obiettivi specifici di apprendimento - conoscenze e abilità necessari per il raggiungimento dei traguardi di competenza: a) Conoscere i termini del problema energetico e i sistemi di sfruttamento dell'energia b) Conoscere le caratteristiche e gli impieghi dei combustibili fossili e i problemi ambientali che ne conseguono c) Conoscere i principi della fissione e fusione nucleare, del funzionamento delle centrali e i problemi legati alla sicurezza e allo smaltimento delle scorie d) Conoscere i vantaggi ambientali legati alle diverse risorse rinnovabili e le tecnologie per lo sfruttamento delle fonti alternative e) Saper classificare le risorse energetiche f) Saper elencare i pro e i contro dei diversi tipi di energia g) individuare le possibilità del risparmio di energia.	Obiettivi trasversali relativi a "Cittadinanza e Costituzione" - partecipare in modo attivo e responsabile alla vita scolastica - conoscere e rispettare gli altri - rispettare le regole - approfondire la conoscenza di sé, rafforzando l'autostima - organizzare il proprio apprendimento, utilizzando varie fonti di informazione - portare attrezzatura e testi necessari per svolgere il lavoro in classe, imparando ad averne cura - comunicare e collaborare - rispettare l'ambiente - individuare ed analizzare le problematiche ambientali della terra ed elaborare ipotesi d'intervento - mettere in atto comportamenti corretti e responsabili nelle varie situazioni di vita.
Metodologie: lezione frontale e partecipata, brain storming, flipped classroom, cooperative learning, peer tutoring, didattica laboratoriale, problem solving, rappresentazione grafica, metodologia progettuale, osservazione e analisi tecnica.	
Attività: Organizzare e realizzare indagini. Elaborare i dati raccolti con le indagini. Osservare e analizzare l'ambiente in cui si vive, individuando le forme di energia coinvolte. Analisi e interpretazione dei fatti tecnologici e loro valutazione in merito sia al risultato tecnologico sia al rapporto uomo-tecnologia-ambiente. Ricerca e acquisizione di informazioni sia su fonti bibliografiche che informatiche. Produzione di elaborati di varia natura: relazioni, presentazioni, grafici.	
Tempi: 16 ore	
Contenuti (per la Secondaria di I grado) Cos'è l'energia, le varie forme. Fonti primarie e secondarie. Combustibili fossili (carbone, petrolio, gas naturale), energia nucleare, energia solare, energia eolica, energia idraulica, energia geotermica.	
Modalità e strumenti per la verifica e valutazione dei risultati: Le valutazioni verranno effettuate avvalendosi di verifiche orali e/o scritte, grafiche, questionari, colloqui e prove pratiche nonché tramite l'osservazione del comportamento degli alunni durante il lavoro individuale e di gruppo.	

Unità di apprendimento n. 2
Disciplina: TECNOLOGIA
Titolo: L'ELETTRICITA'

Traguardi di competenza - cosa ci aspettiamo sia in grado di fare l'alunno: L'alunno riconosce nell'ambiente circostante i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. L'alunno utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici esperienze operative, anche in collaborazione con i compagni. L'alunno conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.	
Obiettivi specifici di apprendimento - conoscenze e abilità necessari per il raggiungimento dei traguardi di competenza: a) Conoscere la natura dei fenomeni elettrici e magnetici b) Conoscere la differenza tra conduttori e isolanti c) Conoscere i concetti di tensione e corrente elettrica d) Saper descrivere l'impianto elettrico domestico e) Conoscere la Legge di Ohm e quella della potenza elettrica	Obiettivi trasversali relativi a "Cittadinanza e Costituzione" - partecipare in modo attivo e responsabile alla vita scolastica - conoscere e rispettare gli altri - rispettare le regole - approfondire la conoscenza di sé, rafforzando l'autostima - organizzare il proprio apprendimento, utilizzando varie fonti di informazione - portare attrezzatura e testi necessari per svolgere il lavoro in classe, imparando ad averne cura - comunicare e collaborare
Metodologie: lezione frontale e partecipata, brain storming, flipped classroom, cooperative learning, peer tutoring, didattica laboratoriale, problem solving, rappresentazione grafica, metodologia progettuale, osservazione e analisi tecnica.	
Attività: Organizzare e realizzare indagini. Elaborare i dati raccolti con le indagini. Osservare e analizzare l'ambiente in cui si vive, individuando le forme di energia coinvolte. Ricerca e acquisizione di informazioni sia su fonti bibliografiche che informatiche. Produzione di elaborati di varia natura: relazioni, presentazioni, grafici. Costruzione di circuiti elettrici semplici, in serie e in parallelo.	
Tempi: 8 ore	
Contenuti (per la Secondaria di I grado) Le caratteristiche dell'energia elettrica. Tensione e corrente elettrica. Magnetismo ed elettromagnetismo. La corrente alternata e il trasformatore. L'impianto elettrico domestico.	
Modalità e strumenti per la verifica e valutazione dei risultati: Le valutazioni verranno effettuate avvalendosi di verifiche orali e/o scritte, grafiche, questionari, colloqui e prove pratiche nonché tramite l'osservazione del comportamento degli alunni durante il lavoro individuale e di gruppo.	

Unità di apprendimento n. 3
Disciplina: TECNOLOGIA
Titolo: MECCANICA E MACCHINE

Traguardi di competenza - cosa ci aspettiamo sia in grado di fare l'alunno: L'alunno sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni. L'alunno 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. L'alunno utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti.	
Obiettivi specifici di apprendimento - conoscenze e abilità necessari per il raggiungimento dei traguardi di competenza: a) Conoscere le caratteristiche delle forze b) Conoscere le principali macchine semplici c) Conoscere i sistemi di trasferimento dell'energia d) Conoscere i principi di funzionamento di mulini, macchine a vapore, turbine e degli organi di trasmissione	Obiettivi trasversali relativi a "Cittadinanza e Costituzione" - partecipare in modo attivo e responsabile alla vita scolastica - conoscere e rispettare gli altri - rispettare le regole - approfondire la conoscenza di sé, rafforzando l'autostima - organizzare il proprio apprendimento, utilizzando varie fonti di informazione - portare attrezzatura e testi necessari per svolgere il lavoro in classe, imparando ad averne cura - comunicare e collaborare
Metodologie: lezione frontale e partecipata, brain storming, flipped classroom, cooperative learning, peer tutoring, didattica laboratoriale, problem solving, rappresentazione grafica, metodologia progettuale, osservazione e analisi tecnica.	
Attività: Osservare e analizzare l'ambiente in cui si vive, individuando le forme di energia coinvolte. Ricerca e acquisizione di informazioni sia su fonti bibliografiche che informatiche. Progettazione e realizzazione pratica di strumenti e modelli.	
Tempi: 5 ore	
Contenuti (per la Secondaria di I grado) Le macchine semplici, gli organi di trasmissione, le macchine motrici, l'utilizzazione dell'energia elettrica, gli elettrodomestici e il risparmio energetico.	
Modalità e strumenti per la verifica e valutazione dei risultati: Le valutazioni verranno effettuate avvalendosi di verifiche orali e/o scritte, grafiche, questionari, colloqui e prove pratiche nonché tramite l'osservazione del comportamento degli alunni durante il lavoro individuale e di gruppo.	

Unità di apprendimento n. 4
Disciplina: TECNOLOGIA
Titolo: Le Sezioni nelle Proiezioni Ortogonali

Traguardi di competenza - cosa ci aspettiamo sia in grado di fare l'alunno: L'alunno sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni. L'alunno progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico. L'alunno sa individuare l'opportunità dell'utilizzo di una proiezione ortogonale per la rappresentazione di un oggetto.	
Obiettivi specifici di apprendimento - conoscenze e abilità necessari per il raggiungimento dei traguardi di competenza: a) Conoscere le caratteristiche delle figure piane e solide b) Usare correttamente gli strumenti da disegno c) Comprendere una sequenza di istruzioni d) Conoscere le caratteristiche delle proiezioni ortogonali e) Comprendere i termini specifici delle proiezioni f) Saper disegnare i principali solidi geometrici utilizzando il metodo delle proiezioni ortogonali	Obiettivi trasversali relativi a "Cittadinanza e Costituzione" - partecipare in modo attivo e responsabile alla vita scolastica - conoscere e rispettare gli altri - rispettare le regole - approfondire la conoscenza di sé, rafforzando l'autostima - organizzare il proprio apprendimento, utilizzando varie fonti di informazione - portare attrezzatura e testi necessari per svolgere il lavoro in classe, imparando ad averne cura - comunicare e collaborare
Metodologie: lezione frontale e partecipata, brain storming, cooperative learning, peer tutoring, didattica laboratoriale, problem solving, rappresentazione grafica, metodologia progettuale, osservazione e analisi tecnica.	
Attività: Esercizi di rappresentazione grafica, su carta, delle figure geometriche sezionate in proiezioni ortogonali. Osservazione degli oggetti della realtà circostante per valutarne forma, dimensioni, peso e caratteristiche dei materiali, in modo da disegnarne la rappresentazione in proiezione ortogonale.	
Tempi: 8 ore	
Contenuti (per la Secondaria di I grado) Nozioni di base sulla rappresentazione degli oggetti sezionati. Proiezione ortogonale di solidi sezionati con un piano parallelo a un piano di proiezione e perpendicolare agli altri due o con un piano inclinato.	
Modalità e strumenti per la verifica e valutazione dei risultati: Le valutazioni verranno effettuate avvalendosi di verifiche orali e/o scritta, grafiche, questionari, colloqui e prove pratiche nonché tramite l'osservazione del comportamento degli alunni durante il lavoro individuale e di gruppo.	

Unità di apprendimento n. 5
Disciplina: TECNOLOGIA
Titolo: L' ASSONOMETRIA

Traguardi di competenza - cosa ci aspettiamo sia in grado di fare l'alunno: L'alunno sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni. L'alunno progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico. L'alunno sa effettuare rilievi di oggetti dal vero. L'alunno sa scegliere la tipologia di assonometria più opportuna per disegnare un oggetto.	
Obiettivi specifici di apprendimento - conoscenze e abilità necessari per il raggiungimento dei traguardi di competenza: a) Conoscere le caratteristiche che distinguono le assonometrie dalle altre forme di rappresentazione di un solido b) Saper riprodurre le principali figure solide usando i diversi metodi di proiezione assonometrica c) Saper riprodurre oggetti semplici utilizzando diversi metodi di proiezione assonometrica d) Saper individuare la tipologia di assonometria utilizzata per rappresentare un oggetto	Obiettivi trasversali relativi a "Cittadinanza e Costituzione" - partecipare in modo attivo e responsabile alla vita scolastica - conoscere e rispettare gli altri - rispettare le regole - approfondire la conoscenza di sé, rafforzando l'autostima - organizzare il proprio apprendimento, utilizzando varie fonti di informazione - portare attrezzatura e testi necessari per svolgere il lavoro in classe, imparando ad averne cura - comunicare e collaborare
Metodologie: lezione frontale e partecipata, brain storming, cooperative learning, peer tutoring, didattica laboratoriale, problem solving, rappresentazione grafica, metodologia progettuale, osservazione e analisi tecnica.	
Attività: Misurare utilizzando strumenti specifici. Esercizi di rappresentazione grafica delle figure geometriche nelle tre tipologie di assonometrie. Osservazione degli oggetti della realtà circostante per valutarne forma, dimensioni, peso e caratteristiche dei materiali, in modo da disegnarne la rappresentazione in assonometria.	
Tempi: 20 ore	
Contenuti (per la Secondaria di I grado) I diversi tipi di assonometria. Assonometria cavaliera. Assonometria isometrica. Assonometria monometrica.	
Modalità e strumenti per la verifica e valutazione dei risultati: Le valutazioni verranno effettuate avvalendosi di verifiche orali e/o scritta, grafiche, questionari, colloqui e prove pratiche nonché tramite l'osservazione del comportamento degli alunni durante il lavoro individuale e di gruppo.	

Unità di apprendimento n. 6

Disciplina: TECNOLOGIA

Titolo: CODING E ROBOTICA EDUCATIVA**Traguardi di competenza** - cosa ci aspettiamo sia in grado di fare l'alunno:

L'alunno sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.

L'alunno progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando linguaggi multimediali di programmazione.

L'alunno 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.

Obiettivi specifici di apprendimento - conoscenze e abilità necessari per il raggiungimento dei traguardi di competenza:

- a) Sviluppare autonomia operativa
- b) Stimolare il pensiero creativo
- c) Saper descrivere il funzionamento del robot
- d) Conoscere il linguaggio di programmazione a blocchi
- e) Individuare la funzione di un robot nella società attuale
- f) Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi
- g) Saper effettuare semplici prove e indagini sulla funzionalità dei robot
- h) Saper valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative all'impiego di tecnologie informatiche

Obiettivi trasversali relativi a "Cittadinanza e Costituzione"

- partecipare in modo attivo e responsabile alla vita scolastica
- conoscere e rispettare gli altri
- rispettare le regole
- approfondire la conoscenza di sé, rafforzando l'autostima
- comunicare e collaborare

Metodologie: lezione frontale e partecipata, brain storming, cooperative learning, peer tutoring, didattica laboratoriale, problem solving, rappresentazione grafica, metodologia progettuale.

Attività:

Presentazione di modelli di robot. Studio dei componenti e della programmazione. Rappresentazione grafica degli elementi geometrici fondamentali con l'uso di linguaggio di programmazione. Sperimentazione del prodotto realizzato e verifica del comportamento del robot rispetto al progetto

Tempi: 5 ore

Contenuti (per la Secondaria di I grado)

Programmazione con Scratch e altri software di programmazione a blocchi. Programmazione di robot quali Ozobot, mBot.

Modalità e strumenti per la verifica e valutazione dei risultati:

Osservazione sistematica e autovalutazione da parte degli studenti. Verifica del prodotto finale realizzato.

Unità di apprendimento n. 7
Disciplina: EDUCAZIONE CIVICA
Titolo: MOBILITA' SOSTENIBILE

Traguardi di competenza - cosa ci aspettiamo sia in grado di fare l'alunno: L'alunno prende consapevolezza dei problemi globali e locali legati alla mobilità. L'alunno progetta e realizza infografiche sul tema delle piste ciclabili, anche collaborando e cooperando con i compagni.	
Obiettivi specifici di apprendimento - conoscenze e abilità necessari per il raggiungimento dei traguardi di competenza: a) Conoscere le conseguenze del traffico veicolare a livello globale e locale. b) Ipotizzare un tracciato di pista ciclabile, valutandone benefici e svantaggi. c) Conoscere esempi virtuosi di smart cities. d) Impegnarsi nel trovare una soluzione ad un problema complesso.	Obiettivi trasversali relativi a "Cittadinanza e Costituzione" - partecipare in modo attivo e responsabile alla vita scolastica - conoscere e rispettare gli altri - rispettare le regole - approfondire la conoscenza di sé, rafforzando l'autostima - organizzare il proprio apprendimento, utilizzando varie fonti di informazione - portare attrezzatura e testi necessari per svolgere il lavoro in classe, imparando ad averne cura - comunicare e collaborare
Metodologie: lezione frontale e partecipata, brain storming, cooperative learning, peer tutoring, didattica laboratoriale, problem solving, rappresentazione grafica, metodologia progettuale, osservazione e analisi tecnica.	
Attività: Organizzare e realizzare mappe concettuali. Collaborare in piccoli gruppi. Realizzare elaborati digitali. Elaborare un piccolo progetto di viabilità. Analizzare le ipotesi progettuali dei compagni. Partecipare ad un confronto/votazione. Esporre il proprio lavoro davanti alla classe.	
Tempi: 3 ore	
Contenuti (per la Secondaria di I grado) La sostenibilità energetica e la mobilità sostenibile. Infografica digitale. Le piste ciclabili. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni (goal 7).	
Modalità e strumenti per la verifica e valutazione dei risultati: Le valutazioni verranno effettuate sulla base di elaborati grafici da realizzarsi in piccoli gruppi nonché tramite l'osservazione del comportamento degli alunni durante il lavoro individuale e di gruppo.	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE CONOSCENZE TECNOLOGICHE

Voto	Impegno	Conoscenze	Competenze	Esposizione
10	Regolare	Ampie, approfondite e critiche	<ul style="list-style-type: none"> · Applicazione ottimale dei contenuti in compiti complessi, con originalità · Analisi di situazioni complesse, individuando correlazioni · Riflessioni critiche sui temi e i problemi proposti, proponendo nuovi percorsi 	<ul style="list-style-type: none"> · Esposizione fluida, chiara, corretta, ricca, elaborata e personale · Lessico vario e appropriato, padronanza di termini specifici
9	Regolare	Complete, esaurienti e approfondite	<ul style="list-style-type: none"> · Capacità di fornire, autonomamente, soluzioni corrette e complete a problemi ed esercizi · Effettuazione autonoma di collegamenti ma limitati alla problematica proposta 	<ul style="list-style-type: none"> · Esposizione fluida, chiara e corretta · Lessico vario e appropriato, padronanza di termini specifici
8	Regolare	Buone e sicure, con apporti personali	<ul style="list-style-type: none"> · Applicazione di procedure in modo autonomo, corretto e sicuro (con qualche imprecisione o distrazione) · Capacità di fornire, su sollecitazione, soluzioni corrette ai problemi · Analisi di situazioni, individuazione di relazioni coerenti con gli argomenti trattati · Utilizzo dei saperi in vari contesti 	<ul style="list-style-type: none"> · Esposizione fluida, chiara e corretta · Lessico vario e appropriato, buona conoscenza dei termini
7	Regolare	Buone dei contenuti fondamentali, senza apporti personali	<ul style="list-style-type: none"> · Applicazione abbastanza autonoma di contenuti e procedure (qualche errore) · Capacità di fornire, su sollecitazione, soluzioni quasi sempre corrette ai problemi · Analisi e interpretazione dei concetti 	<ul style="list-style-type: none"> · Esposizione abbastanza chiara e corretta · Lessico appropriato, sufficiente conoscenza dei termini
6	Abbastanza regolare	Essenziali, approssimate e superficiali	<ul style="list-style-type: none"> · Applicazione delle conoscenze in compiti ed esercizi semplici · Capacità di dare soluzioni parziali ai problemi · Capacità parziale e incerta di procedere in applicazioni o esercizi 	<ul style="list-style-type: none"> · Esposizione semplice e in parte guidata, ma sostanzialmente corretta · Lessico limitato e impreciso · Uso della terminologia specifica in modo essenziale e con qualche incertezza
5	Discontinuo	Incomplete, carenti e lacunose	<ul style="list-style-type: none"> · Carenze nell'applicazione delle conoscenze · Incapacità di dare soluzioni ai problemi · Errori nell'esecuzione di compiti ed esercizi semplici 	<ul style="list-style-type: none"> · Esposizione incerta, confusa e disordinata · Lessico povero e inappropriato · Uso della terminologia specifica in modo approssimativo e solo se guidato
4	Superficiale e inadeguato	Assenti o scarsissime	<ul style="list-style-type: none"> · Incapacità di applicare le conoscenze minime 	<ul style="list-style-type: none"> · Notevoli difficoltà nell'esposizione · Non vi è uso della terminologia specifica, anche se guidato

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL DISEGNO TECNICO	
QUALITA' GRAFICA E TRATTO Nitidezza e precisione del segno, tratto sottile e correttamente differenziato (con i diversi tipi di linea), integrità e pulizia del foglio, calligrafia, impaginazione, colorazione	1,25-3
INQUADRAMENTO/CORRETTEZZA LOGICO-PROCEDURALE E COMPLETEZZA Comprensione e corretta esecuzione del problema (in maniera completa e autonoma).	1,25-3
CORRETTEZZA ESECUTIVA Correttezza di proiezioni, assi, spigoli, vertici, dimensioni, linee di costruzione (attraverso l'uso corretto di squadre e compasso). Precisione nell'esecuzione (figure "in squadra").	1,25-3
IMPOSTAZIONE DELLA TAVOLA Titolo, intestazione, notazioni.	0,25-1
VOTO FINALE IN DECIMI	4-10

Data
31/10/2022

il Docente

Alessandro Farini