

IC "Rossella Casini"- Secondaria I grado-PROGRAMMAZIONE ANNUALE di TECNOLOGIA
(In raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

CLASSE PRIMA

1- VEDERE, OSSERVARE, SPERIMENTARE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.</i> ● <i>Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.</i> ● <i>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.</i> ● <i>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</i> 	<p>1.a Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>1.b Effettuare prove sperimentali per la verifica delle caratteristiche dei materiali oggetto di studio</p> <p>1.c Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.</p> <p>1.d Distinguere le tecnologie di trasformazione industriali e artigianali.</p> <p>1.e Descrivere e classificare i materiali in base alle relative proprietà.</p> <p>1.f Conoscere il ciclo di vita dei materiali e le possibilità di recupero e di riciclaggio.</p> <p>1.g Accostarsi a nuove applicazioni informatiche.</p>

2 – PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>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.</i> ● <i>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</i> 	<p>2.a Progettare e realizzare oggetti per arricchire il proprio ambiente scolastico con la tecnica del riuso</p> <p>2.b Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.</p> <p>2.c Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.</i> 	<p>2.d Mettere in relazione forma, funzione e materiali degli oggetti della vita quotidiana.</p> <p>2.e Riflettere sui contesti e i processi di produzione in cui si trovano macchine e oggetti</p> <p>2.f Interagire con il computer secondo le proprie risorse e i propri ritmi di apprendimento</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 – INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>L'alunno conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.</i> ● <i>Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.</i> ● <i>Progetta e realizza 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.</i> 	<p>3.a Smontare e rimontare semplici oggetti o altri dispositivi comuni. Riutilizzare vecchi oggetti per crearne nuovi secondo la logica del riuso</p> <p>3.b Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia. Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili</p> <p>3.c Eseguire interventi di decorazione riparazione e manutenzione sul proprio arredo scolastico</p> <p>3.d Utilizzare gli strumenti da disegno per realizzare costruzioni geometriche di base e le principali figure geometriche piane</p> <p>3.e Utilizzare i più comuni dispositivi hardware ed un sistema operativo</p> <p>3.f Utilizzare software applicativi di videoscrittura, disegno, presentazione</p>

CONTENUTI ESSENZIALI

-Disegno geometrico

- Nomenclatura geometrica
- Materiali e strumenti per il disegno
- Utilizzo delle squadre e del compasso
- Squadratura del foglio
- Composizione di figure geometriche
- Convenzioni grafiche: tipi di linee e figure geometriche
- Costruzione geometrica di figure piane dato il lato e data la circonferenza
- Ingrandimento e riduzione
- Simmetria: Assiale e Centrale

-Tecnologia

- Classificazione,
- proprietà,
- ciclo dei materiali e riciclaggio.

-Il legno

- Cenno storico, lavorazione, composizione e struttura
- Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche
- Vari tipi di legno e derivati

-La carta

- Storia, materie prime per la fabbricazione della carta
- Fabbricazione industriale della carta, forme commerciali e proprietà

-Le Fibre Tessili

- Storia, composizione
- Classificazione e caratteristiche
- Lavorazione e proprietà

-Coding

- Cosa vuol dire programmare un computer
- Strutture condizionali, cicli e variabili
- Utilizzo di software per la programmazione grafica

CLASSE SECONDA

1- VEDERE, OSSERVARE, SPERIMENTARE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none">● <i>L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.</i>● <i>Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.</i>● <i>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.</i>● <i>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</i>	<p>1.a Effettuare esercizi di rappresentazione grafica dei principali solidi in proiezione ortogonale.</p> <p>1.b Mettere in relazione le informazioni sugli argomenti trattati con informazioni scientifiche, geografiche, storiche, culturali, economiche.</p> <p>1.c Osservare e analizzare i contenitori utilizzati per l'imballaggio dei prodotti alimentari.</p> <p>1.d Osservare e descrivere l'ambiente urbano e le strutture abitative.</p> <p>1.e Riconoscere le caratteristiche delle diverse tipologie edilizie e le tecnologie costruttive.</p> <p>1.f Osservare e analizzare le fasi di costruzione di una casa.</p> <p>Riconoscere le varie fasi legate alla produzione dei vari prodotti agricoli.</p> <p>1.g Individuare e analizzare le potenzialità e i rischi delle nuove tecnologie e di Internet. Praticare comportamenti corretti nell'impiego di queste nuove tecnologie.</p>

2 – PREVEDERE, PROGETTARE E IMMAGINARE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>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.</i> ● <i>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</i> ● <i>Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.</i> 	<p>2.a Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico</p> <p>2.b Riflettere sui contesti e i processi di produzione in cui si trovano macchine e oggetti.</p> <p>2.c Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.</p> <p>2.d Progettare un'etichetta che serva soprattutto a informare il compratore.</p> <p>2.e Effettuare stime di grandezze fisiche riferite ai materiali e agli spazi abitativi.</p> <p>2.f Eseguire semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</p>

3 – INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>L'alunno conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.</i> ● <i>Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metódica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.</i> ● <i>Progetta e realizza 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.</i> 	<p>3.a Smontare e rimontare semplici oggetti o altri dispositivi comuni. Realizzare esperienze pratiche di coltura e allevamento (orto didattico, bachi da seta...)</p> <p>3.b Progettare, verificare e realizzare modelli di oggetti, impianti, strutture, contestualizzati nel settore produttivo edile e urbano. Sperimentare la realizzazione di alcuni alimenti (pane, burro, ...) in relazione agli argomenti trattati. Acquisire i punti fondamentali legati al concetto di dieta e di sana alimentazione.</p> <p>3.c Scegliere e utilizzare le potenzialità delle tecnologie digitali per comunicare, collaborare e assolvere compiti specifici</p> <p>3.d Realizzare un rilievo grafico e fotografico della propria abitazione e dei palazzi più rilevanti del centro città.</p> <p>3.e Utilizzare consapevolmente le risorse di Internet</p> <p>3.f Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico e informatico (ricerche in rete) in maniera responsabile e efficace.</p>

CONTENUTI ESSENZIALI

-Disegno geometrico

- Conoscenze di base
- Proiezione ortogonali di figure geometriche piane e solide
- Il territorio e le tipologie edilizie
- Scale di proporzione
- Quotatura dei disegni

-Tecnologia

- Educazione alimentare
- Il vetro
- La plastica
- I metalli

-Coding

- Funzioni e modularità dei programmi
- Uso della programmazione semplificata per risolvere semplici problemi
- Internet e HTML

CLASSE TERZA

1- VEDERE, OSSERVARE, SPERIMENTARE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none">● <i>L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.</i>● <i>Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.</i>● <i>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.</i>● <i>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</i>	<p>1.a Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.</p> <p>Effettuare esercizi di rappresentazione grafica dei principali solidi in proiezione ortogonale., assonometria (isometrica, cavaliere, monometrica) e in prospettiva.</p> <p>1.b Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Realizzare rappresentazioni grafiche e plastiche di luoghi, materiali, manufatti utilizzando le regole apprese anche in contesto di progettazione.</p> <p>1.c Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi</p> <p>1.d Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali. Sulla scorta delle informazioni acquisite sull'energia, sulle macchine, sulle produzioni, sui mezzi di trasporto e comunicazione e sull'economia, realizzare esperienze pratiche pianificando e progettando manufatti e macchine.</p> <p>1.e Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.</p> <p>1.g Analizzare i rischi dei social network e di Internet (dati personali, diffusione di informazioni e immagini, riservatezza, attacchi di virus) e prevedere i comportamenti preventivi e di correttezza</p>

2 – PREVEDERE, PROGETTARE E IMMAGINARE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>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.</i> ● <i>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</i> ● <i>Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.</i> 	<p>2.a Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.</p> <p>Immaginare e modificare gli oggetti e i prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni e necessità</p> <p>2.b Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche</p> <p>2.c Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.</p> <p>2.d Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano</p> <p>2.e Progettare una gita d'istruzione o la visita a una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili.</p> <p>2.f Eseguire semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</p>

3 – INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>L'alunno conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.</i> ● <i>Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.</i> ● <i>Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali,</i> 	<p>3.a Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.</p> <p>3.b Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti).</p> <p>3.c Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici.</p>

utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.

3.d Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo.

3.e Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.

3.f Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot.

CONTENUTI ESSENZIALI

-Disegno geometrico

- Proiezioni ortogonali
- Assonometria cavaliere di solidi e pezzi meccanici
- Assonometria isometrica di solidi e pezzi meccanici
- Assonometria monometrica militare di solidi e pezzi meccanici
- Sezione di solidi con piani paralleli ed inclinati rispetto ai piani di proiezione

-Tecnologia

- Fonti energetiche
- Cenni sul problema energetico. Che cos'è l'energia.
- Energia e lavoro
- Forme di energia. Principio di conservazione dell'energia. Trasformazioni di energia.
- Fonti di energia. Risorse esauribili ed rinnovabili.
- I combustibili fossili:
- Il carbone: formazione, ricerca, estrazione
- Il petrolio: formazione, ricerca, estrazione. Gli idrocarburi: definizione e formule chimiche
- Il metano
- L'atomo e l'energia nucleare

- La struttura atomica della materia.
- Le particelle atomiche: i protoni, gli elettroni , i neutroni.
- Ioni positivi e ioni negativi. Gli isotopi.
- L'energia nucleare. Fissione nucleare, la bomba atomica e le centrali nucleari.
- La fusione nucleare.
- Le centrali elettriche
- Funzionamento di una centrale termoelettrica
- Funzionamento di una centrale geotermica
- Funzionamento di una centrale idroelettrica
- Funzionamento di una centrale eolica
- Funzionamento di una centrale solare

-Coding

- Sintassi di un linguaggio di programmazione testuale (C, Python etc...)
- Utilizzo della programmazione testuale per risolvere problemi reali