

CURRICOLO DI ISTITUTO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

con riferimento alle Competenze chiave europee ed alle Indicazioni Nazionali 2012

COMPETENZA SCIENZE, TECNOLOGIA E INGEGNERIA ¹

"La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino."

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Tecnologia

¹ **Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente**

Classe Prima

| CONOSCENZE | ABILITA' | TRAGUARDI DELLE COMPETENZE | CONTENUTI |
|---|--|---|--|
| <p>Conosce le tecniche e processi di trasformazione delle materie prime e dei materiali</p> <p>Conosce le tecniche di costruzione di un oggetto e i materiali più idonei da utilizzare</p> <p>Conosce le definizioni di inquinamento e sostenibilità</p> <p>Conosce le regole del disegno geometrico</p> <p>Conosce le principali costruzioni geometriche</p> <p>Conosce e utilizza le principali norme del disegno tecnico</p> | <p>Acquisisce il concetto di trasformazione della realtà per opera dell'uomo</p> <p>Sa cogliere l'evoluzione nel tempo dei processi di produzione nonché i vantaggi e gli eventuali problemi ecologici</p> <p>Sa rilevare le proprietà fondamentali dei principali materiali e il ciclo produttivo con cui sono ottenuti.</p> <p>Sa descrivere segnali, istruzioni e brevi sequenze di istruzioni da dare ad un dispositivo per ottenere un risultato voluto</p> <p>Sa rappresentare elementi del disegno geometrico (linee, figure regolari)</p> <p>Sa ridurre e ingrandire disegni con</p> | <p>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</p> <p>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</p> <p>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale</p> <p>Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi</p> | <p>Inquinamento e sostenibilità</p> <p>I materiali: proprietà e materie prime</p> <p>Il legno, la carta, i tessuti, il vetro</p> <p>Materie plastiche e i metalli</p> <p>Le basi del disegno geometrico</p> <p>Le costruzioni geometriche: perpendicolari e parallele, angoli e triangoli, poligoni regolari</p> <p>La grafica: simmetria e struttura portante</p> <p>Principali norme e convenzioni del disegno tecnico</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>scale convenzionali</p> <p>Sa effettuare ricerche dirette e indirette sui materiali oggetto di studio e tabulare i dati prodotti</p> <p>Sa rappresentare il ciclo produttivo dei materiali (dalla materia prima al prodotto finito)</p> <p>Sa utilizzare in modo appropriato gli strumenti tradizionali del disegno geometrico</p> <p>Sa approcciare il disegno tecnico con l'uso del computer</p> | <p>materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione</p> | |
|--|---|---|--|

Classe Seconda

| CONOSCENZE | ABILITA' | TRAGUARDI DELLE COMPETENZE | CONTENUTI |
|--|--|---|--|
| <p>Conosce le tecniche di costruzione di un edificio, i suoi elementi costitutivi e i materiali - gli impianti tecnologici</p> | <p>Sa comprendere il concetto di trasformazione della realtà per opera dell'uomo</p> | <p>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.</p> | <p>L'ambiente costruito</p> |
| <p>Conosce le norme urbanistiche (a livello elementare)</p> | <p>Sa cogliere l'evoluzione nel tempo dei processi di produzione nonché i vantaggi e gli eventuali problemi ecologici</p> | <p>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</p> | <p>La città e le infrastrutture e servizi</p> <p>La casa e gli impianti tecnologici</p> |
| <p>Conosce le norme di attuazione in rapporto alle relative cartografie, tecniche, infrastrutture e servizi all'abitazione</p> | <p>Sa utilizzare strumenti informatici e di comunicazione per elaborare dati, testi ed immagini e produrre documenti in diverse situazioni</p> | <p>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.</p> | <p>Tecnologia delle costruzioni</p> <p>L'acqua e il risparmio idrico</p> <p>RSU: la loro trasformazione e il riciclaggio</p> |
| <p>Conosce la struttura della città e funzionalità degli spazi pubblici e privati</p> | <p>Partendo dall'osservazione, sa eseguire la rappresentazione grafica idonea di semplici pezzi meccanici o di oggetti, applicando anche le regole delle scale di proporzione e di quotatura</p> | <p>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</p> | <p>Le proiezioni ortogonali</p> <p>Tecniche agronomiche: terreno agrario, lavorazione del terreno</p> |
| <p>Conosce le tecniche agronomiche</p> | <p>Sa rappresentare figure solide nelle principali forme convenzionali (proiezioni ortogonali)</p> | <p>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</p> | <p>Colture e allevamento: piante erbacee, allevamento bovino</p> |
| <p>Conosce i principi dell'agricoltura biologica</p> | <p>Sa rappresentare figure solide nelle principali forme convenzionali (proiezioni ortogonali)</p> | <p>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</p> | <p>Agricoltura biologica e OGM</p> |
| <p>Conosce le colture e l'allevamento</p> | <p>Sa rappresentare figure solide nelle principali forme convenzionali (proiezioni ortogonali)</p> | <p>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</p> | <p>Industria alimentare: frumento, industria lattiera, carne, uova, pesce</p> |
| <p>Conosce le caratteristiche dell'industria alimentare</p> | <p>Sa rappresentare figure solide nelle principali forme convenzionali (proiezioni ortogonali)</p> | <p>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</p> | <p>Industria alimentare: frumento, industria lattiera, carne, uova, pesce</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Conosce la distinzione e le caratteristiche delle principali tecniche di conservazione</p> <p>Educazione alimentare: conoscere le caratteristiche dei vari alimenti e relativi nutrienti</p> <p>Conosce le proiezioni ortogonali e le sezioni di solidi</p> | <p>Sa attuare semplici rilievi d'ambiente e relativa restituzione grafica</p> <p>Sa produrre semplici schemi grafici</p> <p>Sa individuare le caratteristiche dell'ambiente locale in cui si vive</p> <p>Sa utilizzare strumenti tecnici inerenti al patrimonio edilizio</p> | <p>linguaggi multimediali e di programmazione</p> | <p>Conservazione degli alimenti</p> <p>Lettura e interpretazione delle etichette</p> <p>L'ambiente circostante</p> <p>La città:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la storia, ieri e oggi - gli strumenti urbanistici - infrastrutture e servizi: acquedotto/fognature <p>La casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impianti tecnologici - strutture in c.a. (portanti) - gli ambienti abitativi (arredi) - isolamento casa (risparmio energetico) - bioarchitettura (case in legno) <p>Rifiuti:</p> |
|--|--|---|--|

- imballaggi (tipi e recupero)
- Smaltimento: riciclo (carta, plastica, metalli, vetro, umido ecc.)

Le macchine

- macchine semplici (leve-carrucole ecc.)

- oggetti meccanici in casa

Motori

- a vapore

- a scoppio

Laboratorio

- cartelloni sul risparmio, sul riciclo.

- modello in 3D di proiezioni ortogonali

- modellini di macchine semplici

Classe Terza

| CONOSCENZE | ABILITA' | TRAGUARDI DELLE COMPETENZE | CONTENUTI |
|---|--|--|---|
| Conosce la definizione di energia umana e l'utilizzo delle macchine semplici | Sa acquisire il concetto di trasformazione della realtà ad opera dell'uomo | 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 | L'energia Combustibili fossili e nucleari, materie prime e la loro trasformazione, l'inquinamento, il sistema energetico, le fonti rinnovabili, le fonti alternative dal sole all'acqua, il risparmio energetico, la corrente elettrica e gli apparecchi elettrici – il loro funzionamento |
| Conosce gli utilizzi dell'energia elettrica | Sa riferire sui contesti e i processi di produzione in cui trova impiego l'energia | Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di riproduzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte | Sicurezza in casa |
| Conosce i problemi umani del lavoro industriale | Sa utilizzare strumenti informatici e di comunicazione per elaborare dati, testi ed immagini e produrre documenti in diverse situazioni | 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'assonometria isometrica, cavaliera, monometrica |
| Conosce l'inquinamento nella città – gli elementi energetici | Sa descrivere segnali, istruzioni e brevi sequenze di istruzioni da dare ad un dispositivo per ottenere un risultato voluto | Conosce le fonti energetiche: centrali termoelettriche, alternative ecc. – l'energia elettrica e le macchine semplici | La prospettiva centrale |
| Conosce le procedure del disegno geometrico con l'uso del computer | Sa partire dall'osservazione, eseguire la rappresentazione grafica idonea di semplici pezzi meccanici o di oggetti, applicando anche le regole delle scale di proporzione e di quotatura | Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, | Il consumo elettrico di apparecchi |
| Conosce il procedimento per una progettazione di base di oggetti in rapporto alla forma e alla funzione | | | Energie del futuro |
| Conosce le fasi e le forme di energia coinvolte nei processi di produzione di energia | | | Le centrali idro e termo elettriche e nucleari |
| Conosce le caratteristiche e le funzioni delle macchine semplici e | | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>dei principali tipi di motore</p> <p>Conosce il processo costruttivo delle proiezioni ortogonali e delle proiezioni assonometriche</p> | <p>Sa rappresentare figure solide nelle principali forme convenzionali (assonometrie e prospettiva)</p> <p>Sa produrre semplici schemi grafici</p> <p>Sa utilizzare una terminologia tecnica specifica</p> <p>Sa riconoscere e classificare le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili</p> <p>Sa elaborare grafici sulla trasformazione dell'energia</p> <p>Sa esprimere considerazioni oggettive sul risparmio energetico come fonte di energia</p> <p>Sa partecipare attivamente a semplici attività sperimentali di laboratorio</p> | <p>in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso</p> <p>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</p> <p>Realizzazione di semplici manufatti e plastici</p> <p>Smontaggio di piccoli elettrodomestici</p> <p>Costruzione d'impianto elettrico</p> | <p>Le macchine semplici: ruote di mulini, turbine, motore a vapore, motore a scoppio</p> <p>Trasformazioni energetiche nelle varie centrali di produzione di energia</p> |
|---|---|--|--|