



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organisation



UNESCO
Associated
Schools



ISTITUTO COMPRENSIVO PAOLO VI - CAMPANELLA

Scuola dell'Infanzia, Primaria e Secondaria

Piazza Duomo, 1 – 89013 GIOIA TAURO (RC) - C.M. RCIC862004

Tel. 0966/51157 - 507126 – C.F.91007370801

E mail: // rcic862004@istruzione.it

PEC: rcic862004@pec.istruzione.it

Sito WEB: www.icpaoloviccampanella.it

Linee guida di Tecnologia della Scuola Secondaria di 1°Grado “T.Campanella”

Classi Terze (3^A – 3^B – 3^C)

Anno scolastico 2019-2020

Area: Scientifica – Tecnologica

Quadro Orario Settimanale: 2 ore

L'alunno...

- È in grado di realizzare un semplice progetto per la costruzione di un oggetto, coordinando risorse materiali e organizzative per raggiungere uno scopo;
- È in grado di capire i problemi legati alla produzione di energia, sviluppando sensibilità per i problemi economici, ecologici e della salute, legati alle varie forme e modalità di produzione;
- È in grado di usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare il proprio lavoro, avanzare ipotesi e verificarle, per auto valutarsi e per presentare i risultati del lavoro;
- È in grado di usare il disegno tecnico, utilizzando il metodo delle proiezioni assonometriche, nella progettazione di oggetti semplici da realizzare in laboratorio con materiali di facile reperibilità;
- È in grado di navigare e comunicare in una rete di computer.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARI

| | |
|--|---|
| VEDERE, OSSERVARE E Sperimentare | <ul style="list-style-type: none">➤ Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.➤ Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.➤ Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti e processi.➤ Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.➤ Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità. |
| PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE | <ul style="list-style-type: none">➤ Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.➤ Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.➤ Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.➤ Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano. |
| INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE | <ul style="list-style-type: none">➤ Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.➤ Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia.➤ Rilevare e disegnarla propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici.➤ Eseguire interventi di riparazione e manutenzione su oggetti dell'arredo scolastico o casalingo.➤ Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.➤ Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot. |

Per raggiungere le competenze finali previste per la classe Terza saranno sviluppate le seguenti U.A. che prevedono il conseguimento di competenze specifiche attraverso obiettivi di apprendimento disciplinari e trasversali per come di seguito specificato:

AMBITO DEL DISEGNO

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1: RAPPRESENTARE LE FIGURE SOLIDE CON LE PROIEZIONI ORTOGONALI E CON LE PROIEZIONI ASSONOMETRICHE

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA : *Le competenze in tecnologie e ingegneria sono l'applicazione di conoscenze e metodologie, come l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni su fatti empirici e 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.*

OBIETTIVO FORMATIVO:

- Elaborare idee ed assumere iniziative per la soluzione di problemi connessi con fenomeni sociali e culturali connessi con il territorio. Costruire, realizzare e valutare un progetto d'intervento.

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE:

- Conoscere e usare procedure, attrezzi, strumenti e materiali propri del disegno geometrico.
- Conoscere gli elementi fondamentali del disegno geometrico.
- Conoscere i vari tipi di rappresentazione grafica nel piano e nello spazio.

| TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE | CONOSCENZE | | ABILITA' |
|---|--|---|--|
| ➤ È in grado di usare il disegno tecnico, utilizzando il metodo delle proiezioni assonometriche, nella progettazione di oggetti semplici da realizzare in laboratorio con materiali di facile reperibilità; | <p>VEDERE, OSSERVARE E Sperimentare</p> <p>PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE</p> <p>INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conosce ed usa correttamente il linguaggio del disegno geometrico nei vari ambiti progettuali. ✓ Conosce le norme convenzionali del disegno geometrico, tecnico e architettonico. ✓ Conosce le norme di rappresentazione grafica delle proiezioni ortogonali di figure solide composte. ✓ Conosce le norme di rappresentazione grafica delle proiezioni assonometriche di figure solide e di oggetti reali. ✓ Conosce le diverse fasi della metodologia progettuale per la produzione industriali di oggetti. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper eseguire un rilievo architettonico con l'utilizzo di strumenti di misura specifici. ✓ Saper eseguire da un rilievo la restituzione grafica con opportune scale di proporzioni. ✓ Saper rappresentare graficamente figure solide e oggetti reali nei diversi piani con il metodo delle proiezioni ortogonali e delle proiezioni assonometriche. |
| TEMPI: Tutto l'anno | CONTENUTI/ATTIVITA' | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Il linguaggio grafico e il disegno. ❖ Il significato delle diverse tipologie di linee (linea continua spessa, linea tratteggiata, linea continua sottile, linea mista tratto punto). ❖ I sistemi di rappresentazione grafica nel piano con il metodo delle proiezioni ortogonali. ❖ Le viste delle proiezioni ortogonali nei tre piani: piano orizzontale P.O., nel piano verticale P.V., e nel piano Laterale, P.L. ❖ Proiezioni ortogonali di solidi geometrici complessi e di gruppi di solidi e di oggetti reali. ❖ Tipi di assonometria : assonometria cavaliera rapida, assonometria isometrica, assonometria monometrica. ❖ Proiezione assonometriche di figure geometriche piane, solide e di oggetti reali. | | |

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2: CONOSCERE FORME E FONTI di ENERGIA - FONTI RINNOVABILI E FONTI NON RINNOVABILI

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA : *Le competenze in tecnologie e ingegneria sono l'applicazione di conoscenze e metodologie, come l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni su fatti empirici e 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.*

OBIETTIVO FORMATIVO:

- Leggere la complessità circostante, vicina e lontana per comprendere gli aspetti di maggiore conflittualità e suggerire strade di soluzioni e cooperazione

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE:

- Conoscere i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte.

| TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE | CONOSCENZE | ABILITA' | |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ È in grado di capire i problemi legati alla produzione di energia, sviluppando sensibilità per i problemi economici, ecologici e della salute, legati alle varie forme e modalità di produzione; ➤ È in grado di usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare il proprio lavoro, avanzare ipotesi e verificarle, per auto valutarsi e per presentare i risultati del lavoro; | <p>VEDERE, OSSERVARE E Sperimentare</p> <p>PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE</p> <p>INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoscere le relazioni tra diverse forme di energia attraverso l'osservazioni di fenomeni naturali. ✓ Conoscere i diversi fenomeni energetici. ✓ Riconoscimento del ruolo delle eco tecnologie per i punti critici della sostenibilità. ✓ Conosce le tecnologie per lo sfruttamento di altre fonti energetiche alternative (biomasse, maree, biogas) ✓ Utilizzo della rete internet per approfondire o recuperare aspetti disciplinari. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper riconoscere le varie forme di energia utilizzate nella realtà quotidiana. ✓ Saper riconoscere dalle manifestazioni percepibili, le varie forme di energia. ✓ Saper formulare ipotesi per il risparmio energetico e analizzare le tecnologie esistenti in grado di attuarlo. ✓ Saper valutare i pro e i contro dei diversi tipi di energia in relazione alla sostenibilità dell'ambiente. |

TEMPI: Ottobre/Gennaio**CONTENUTI/ATTIVITA'**

- ❖ Natura e caratteristica dell'energia.
- ❖ Le forme di energia: energia potenziale, energia cinetica, energia elastica, energia chimica, energia eolica, energia solare, energia nucleare, energia termica, energia elettrica.
- ❖ Fonti energetiche esauribili e fonti rinnovabili.
- ❖ Classificazione dei combustibili solidi, liquidi e gassosi.
- ❖ Il carbon fossile: origine, composizione e estrazione.
- ❖ Il petrolio e i suoi derivati: origine, composizione, ricerca, estrazione e trasporto.
- ❖ Il metano: origine, composizione, estrazione e trasporto

AMBITO DELLA TECNOLOGIA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3: CONOSCERE GLI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE DELL'ENERGIA

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA : *Le competenze in tecnologie e ingegneria sono l'applicazione di conoscenze e metodologie, come l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni su fatti empirici e 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.*

OBIETTIVO FORMATIVO:

- Leggere la complessità circostante, vicina e lontana per comprendere gli aspetti di maggiore conflittualità e suggerire strade di soluzioni e cooperazione.

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE:

- Conoscere i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte.
- Ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.

| TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE | CONOSCENZE | | ABILITA' |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ È in grado di capire i problemi legati alla produzione di energia, sviluppando sensibilità per i problemi economici, ecologici e della salute, legati alle varie forme e modalità di produzione; ➤ È in grado di usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare il proprio lavoro, avanzare ipotesi e verificarle, per auto valutarsi e per presentare i risultati del lavoro; | <p>VEDERE, OSSERVARE E Sperimentare</p> <p>PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE</p> <p>INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conosce le diverse parti che compongono un impianto di trasformazione di energia. ✓ Conosce le diverse trasformazioni di energia che avvengono nei diversi impianti. ✓ Conosce il concetto di conversione dell' energia. ✓ Conoscere gli impianti di utilizzazione di forme di energia da fonti diverse per la produzione di energia elettrica. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper leggere tavole grafiche di impianti per rielaborare e memorizzare le conoscenze specifiche. ✓ Saper individuare i diversi percorsi dell'energia dalle fonti alla trasformazione, al trasporto e all'utilizzazione. ✓ Saper valutare gli effetti sull'ambiente legati alla produzione e all'utilizzazione dell'energia. |

TEMPI: Febbraio/Marzo

CONTENUTI/ATTIVITA'

- ❖ Impianti per la produzione e la trasformazione di energia
- ❖ La centrale Termoelettrica e ciclo di funzionamento. Vantaggi e svantaggi.
- ❖ La centrale Idroelettrica ciclo di funzionamento. Vantaggi e svantaggi.
- ❖ La centrale termonucleare ciclo di funzionamento. Vantaggi e svantaggi.
- ❖ La centrale solare ciclo di funzionamento. Vantaggi e svantaggi.
- ❖ I generatori eolici funzionamento. Vantaggi e svantaggi.

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4: CONOSCERE LA CORRENTE ELETTRICA

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA : *Le competenze in tecnologie e ingegneria sono l'applicazione di conoscenze e metodologie, come l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni su fatti empirici e 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.*

OBIETTIVO FORMATIVO:

- Produrre a livello individuale e/o in gruppi messaggi di complessità differenti , di genere diverso e con linguaggi disciplinari specifici e con vari supporti (cartacei, informatici, multimediali).

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE:

- Conoscere i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte.
- Ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.

| TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE | CONOSCENZE | ABILITA' | |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ È in grado di capire i problemi legati alla produzione di energia, sviluppando sensibilità per i problemi economici, ecologici e della salute, legati alle varie forme e modalità di produzione; ➤ È in grado di usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare il proprio lavoro, avanzare ipotesi e verificarle, per auto valutarsi e per presentare i risultati del lavoro; | <p>VEDERE, OSSERVARE E Sperimentare</p> <p>PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE</p> <p>INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conosce la natura della corrente elettrica. ✓ Conosce il concetto di atomo, ✓ Conosce le diverse grandezze elettriche. ✓ Conosce gli effetti della corrente elettrica e i relativi problemi connessi al suo utilizzo. ✓ Conosce il funzionamento di alcuni elettrodomestici di uso comune. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper descrivere l'impianto elettrico domestico. ✓ Saper leggere e interpretare una bolletta elettrica. ✓ Saper riconoscere attraverso un disegno tecnico i componenti principali di un comune elettrodomestico. ✓ Saper realizzare un modellino di circuito elettrico elementare per verificare il concetto di corrente elettrica |

TEMPI: Aprile/Maggio**CONTENUTI/ATTIVITA'**

- ❖ Natura e caratteristiche della corrente elettrica.
- ❖ Materiali conduttori e materiali isolanti.
- ❖ Le grandezze elettriche: tensione elettrica, intensità di corrente, resistenza elettrica, potenza elettrica.
- ❖ Circuito elettrico elementare, in serie e in parallelo.
- ❖ L'impianto elettrico domestico: il contatore l'interruttore automatico di protezione.
- ❖ Gli apparecchi di comando e le prese.
- ❖ Gli apparecchi di illuminazione.

IMPOSTAZIONE METODOLOGICA-DIDATTICA E ORGANIZZATIVA

Il raggiungimento degli obiettivi formativi individuati sarà mediato dall'adozione di criteri metodologici e didattici fondati sul coinvolgimento motivato di ciascun alunno, attraverso una partecipazione diretta alle varie attività operative , di studio e di ricerca. Le attività tecnico-operative comprenderanno esercitazioni grafiche e esperienze di laboratorio di semplice realizzazione, di vario tipo e di diverso grado di difficoltà. Per ognuna delle unità di Apprendimento la Metodologia, i Mezzi ,gli Strumenti saranno qui di seguito indicati

| | |
|--------------------------|---|
| METODOLOGIA | Lezione attiva, Brainstorming, Problem solving Lezione dialogata e feedback, Circle-time, Cooperative learning Lavoro individuale, di gruppo e in “coppie d'aiuto”, guidato e non, lavori differenziati per fasce di livello |
| MEZZI E STRUMENTI | <i>Libri di testo e non, Testi di supporto, Fotocopie, Schede predisposte, Mappe concettuali e schemi, Sussidi didattici, Computer, LIM.</i> |

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'OPERATIVITA' DEGLI APPRENDIMENTI

Nel processo formativo saranno proposte periodiche prove di verifica strutturate, semistrutturate e aperte, dirette ad accettare oggettivamente se e in quale modo gli obiettivi di apprendimento (ossia il livello di conoscenze e di abilità operative) fissati per ogni percorso didattico sono stati raggiunti. I risultati registrati nelle verifiche oggettive, unitamente alle osservazioni sistematiche, relative alla dimensione cognitiva, meta cognitiva e affettivo-relazionale, permettono di valutare il processo di apprendimento e forniscono elementi utili all'allievo per consentirgli un'autovalutazione.

| VALUTAZIONE | |
|-------------------------------|---|
| VERIFICHE | Le tipologie di verifica da somministrare agli alunni durante ed al termine dell' U.A. sono: Prove oggettive: V/F, Scelta multipla, Esercizi o risposte a domande |
| CRITERI DI VALUTAZIONE | La valutazione si effettua considerando: <ul style="list-style-type: none">• progressi fatti registrare rispetto al livello di partenza.• raggiungimento degli obiettivi educativi e cognitivi trasversali.• livello delle conoscenze e delle abilità acquisite nella disciplina livello delle competenze disciplinari e trasversali attraverso: <ul style="list-style-type: none">• osservazione diretta dell'alunno durante il lavoro (autonomia operativa, cognitiva ed emotivo – relazionale)• auto – valutazione dell'allievo/a• valutazione espressa dall'insegnante. |