SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO
“SAN PAOLO”
PERUGIA

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE DI TECNOLOGIA

Classe III

MODULI: - TECNOLOGIA
- DISEGNO TECNICO

A. *LE GRANDEZZE SCALARI E VETTORIALI*

1 - OBIETTIVI DISCIPLINARI

1a - Obiettivi declinati in conoscenze

- Conoscere le differenze tra grandezze scalari e vettoriali
- Comprendere le caratteristiche principali di un vettore
- Conoscere i metodi per risolvere semplici problemi di ricerca di risultanti tra forze concorrenti

1b - Obiettivi declinati in abilità e competenze

- Saper classificare le grandezze fisiche
- Saper rappresentare le grandezze vettoriali
- Saper risolvere problemi legati alla ricerca di risultanti di forze concorrenti
- Saper realizzare schemi e tabelle anche con l'utilizzo di strumenti informatici
- Saper utilizzare la terminologia tecnica specifica

2 - ARGOMENTI ED ATTIVITA' (I contenuti possono essere scelti tra quelli proposti)

- Il concetto di intensità di un fenomeno: la proporzionalità dell'allungamento della molla relativamente al peso applicato
- Le grandezze fisiche scalari e vettoriali
- Rappresentazione di vettori
- Soluzione di semplici problemi

3 - OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere grandezze scalari e vettoriali
- Saper rappresentare le grandezze vettoriali
- Conoscere le caratteristiche principali di un vettore
- Saper realizzare semplici schemi e tabelle
- Conoscere e saper utilizzare alcuni termini tecnici

B. *LE MACCHINE SEMPLICI E I MOTORI*

1 - OBIETTIVI DISCIPLINARI

1a - Obiettivi declinati in conoscenze

- Conoscere i principi di funzionamento delle leve e delle macchine derivate.
- Conoscere il concetto di momento di una forza
- Conoscere il concetto di forza motrice e resistenza
- Comprendere il fenomeno dell'attrito
- Conoscere le i principi secondo i quali funzionano i motori primi
- Comprendere i meccanismi con i quali avviene il trasferimento del moto

1b - Obiettivi declinati in abilità e competenze

- Saper classificare le macchine semplici e definirne il vantaggio
- Saper riconoscere i tipi di attrito, le macchine semplici di uso più comune i motori più diffusi
- Saper realizzare schemi e tabelle anche con l'utilizzo di strumenti informatici
- Saper utilizzare la terminologia tecnica specifica

2 - ARGOMENTI ED ATTIVITA' (I contenuti possono essere scelti tra quelli proposti)

- Le macchine semplici e il momento di una forza
- L'attrito, i motori primi e i motori più diffusi
- Meccanismi

3 - OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere i principi di funzionamento delle leve, delle macchine derivate, cos'è l'attrito
- Conoscere i motori primi
- Conoscere i meccanismi di trasmissione del moto
- Saper realizzare semplici schemi e tabelle
- Conoscere e saper utilizzare alcuni termini tecnici

C. *FORME E FONTI DI ENERGIA*

1 - OBIETTIVI DISCIPLINARI

1a - Obiettivi declinati in conoscenze

- Conoscere le diverse forme di energia
- Comprendere le principali trasformazioni energetiche
- Conoscere le fonti di energia
- Comprendere il concetto di rendimento energetico
- Conoscere il ciclo produttivo del petrolio

1b - Obiettivi declinati in abilità e competenze

- Saper classificare le fonti di energia
- Saper rappresentare mediante schemi i processi di trasformazione dell'energia
- Saper realizzare schemi e tabelle anche con l'utilizzo di strumenti informatici
- Saper utilizzare la terminologia tecnica specifica

2 - ARGOMENTI ED ATTIVITA' (I contenuti possono essere scelti tra quelli proposti)

- Energia e lavoro
- Forme e trasformazioni dell'energia
- Definizione e classificazione delle fonti di energia
- Il petrolio: dall'estrazione alla colonna di distillazione

3 - OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere le forme di energia e le principali trasformazioni energetiche
- Conoscere le fonti di energia e saperle classificare
- Conoscere le fasi del ciclo produttivo del petrolio
- Saper realizzare semplici schemi e tabelle
- Conoscere e saper utilizzare alcuni termini tecnici

D. *LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA*

1 - OBIETTIVI DISCIPLINARI

1a - Obiettivi declinati in conoscenze

- Conoscere i principali sistemi di produzione dell'energia elettrica
- Conoscere perché e come risparmiare energia
- Comprendere che il risparmio energetico è fonte di energia
- Conoscere l'impatto ambientale della produzione di energia

1b - Obiettivi declinati in abilità e competenze

- Saper leggere gli schemi di funzionamento delle centrali elettriche
- Saper analizzare e/o rappresentare con schemi, processi di produzione, di trasformazione e utilizzazione dell'energia elettrica
- Saper utilizzare la terminologia tecnica specifica

2 - ARGOMENTI ED ATTIVITA' (distinguibili per fasce di livello)

- Le centrali elettriche
- Le macchine nelle centrali elettriche
- La fonte energetica più economica: il risparmio
- Energia e ambiente

5 - OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere i principali sistemi di produzione dell'energia elettrica
- Comprendere il problema del risparmio energetico
- Conoscere l'impatto ambientale della produzione di energia
- Saper leggere alcuni schemi di funzionamento delle centrali elettriche
- Saper realizzare schemi e/o tabelle
- Conoscere e saper utilizzare alcuni termini tecnici

C. *I MEZZI DI TRASPORTO* *(Modulo di ampliamento dei contenuti disciplinari)*

1 - OBIETTIVI DISCIPLINARI

1a - Obiettivi declinati in conoscenze

- Conoscere l'importanza dei mezzi di trasporto nel mondo contemporaneo
- Conoscere le caratteristiche delle diverse reti di trasporto
- Conoscere i principi generali di funzionamento di alcuni veicoli
- Acquisire consapevolezza sui temi legati all'inquinamento prodotto dai mezzi di trasporto

1b - Obiettivi declinati in abilità e competenze

- Saper classificare i mezzi di trasporto
- Saper stabilire relazioni tra il territorio e le diverse reti di trasporto
- Saper utilizzare una terminologia appropriata

2- ARGOMENTI ED ATTIVITA' (I contenuti possono essere scelti tra quelli proposti)

- I mezzi di trasporto
- I tipi di trasporto
- Caratteristiche di alcuni mezzi di trasporto
- L'inquinamento prodotto dai mezzi di trasporto

5 - OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere le caratteristiche di alcuni mezzi di trasporto
- Conoscere il principio di funzionamento di un mezzo di trasporto a scelta
- Conoscere l'inquinamento prodotto dai mezzi di trasporto

ELETTRICITA' *PROVE SPERIMENTALI*

PREREQUISITI

- Conoscere il concetto di elettricità e di corrente elettrica
- Conoscere le unità di misura dell'elettricità ed il legame fra le grandezze elettriche (legge di Ohm)

1 - OBIETTIVI DISCIPLINARI

1a - Obiettivi declinati in conoscenze

- Conoscere gli elementi essenziali ed il funzionamento di un semplice circuito elettrico

1b - Obiettivi declinati in abilità

- Saper eseguire individualmente o in gruppo prove sperimentali utilizzando:
  - modelli di semplici circuiti elettrici con utilizzatori collegati in serie e in parallelo
  - modelli predisposti per sperimentare l'influenza della resistenza variabile sull'intensità luminosa
  - l'effetto magnetico della corrente elettrica (elettrocalamita)

2 - ARGOMENTI ED ATTIVITA' (distinguibili per fasce di livello)

- Le grandezze elettriche e le loro relazioni: le leggi di Ohm
- I circuiti elettrici
- Prove sperimentali con semplici modellini

3 - STRATEGIE DIDATTICHE UTILIZZATE (definire una o più tipi di lezione)

F.D. Lezione frontale dialogata
F.E. Lezione frontale con esercitazione
E Esercitazione

- I criteri metodologici e didattici adottati si fondano sul coinvolgimento motivato di ciascun alunno, attraverso la partecipazione diretta alle varie attività operative.

4 - OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere gli elementi essenziali ed il funzionamento di un semplice circuito elettrico
- Saper eseguire, anche in gruppo, prove sperimentali

3 - STRATEGIE DIDATTICHE DA UTILIZZARE (a scelta una o più tipologie)

I.	Interrogazione	**G.**	Gruppo di lavoro
F.	Lezione frontale	**L.**	Laboratorio
F.D.	Lezione frontale dialogata	**V.**	Verifica
F.E.	Lezione frontale con esercitazione	**U.D**.	Uscita didattica
E	Esercitazione		

- I criteri metodologici e didattici adottati si fondano sul coinvolgimento motivato di ciascun alunno, attraverso la partecipazione diretta alle varie attività di studio e operative. Le attività tecniche operative comprendono esercitazioni: di comprensione, di applicazione di metodi, di rappresentazione di processi.
- Saranno utilizzati il libro di testo per la consultazione di tipo scientifico e tecnologico ed, eventualmente, altre pubblicazioni o supporti multimediali.
- Il controllo degli apprendimenti sarà effettuato attraverso verifiche oggettive, esercitazioni in classe, controllo del lavoro svolto a casa, l'osservazione sistematica durante le fasi del lavoro in classe.
- Tipologie di verifica: verifiche orali e/o scritte.

4 - EVENTUALI INTERVENTI DI RECUPERO IN ITINERE

- Recupero delle conoscenze e delle competenze, mediante esercitazioni, per gli alunni con una modesta o inadeguata preparazione di base.

DISEGNO TECNICO

1° OBIETTIVI DISCIPLINARI

1a - Obiettivi declinati in conoscenze

- Conoscere il metodo delle proiezioni ortogonali (di Monge)
- Conoscere il metodo delle proiezioni assonometriche
- Conoscere l'uso del piano ausiliario nelle assonometrie

1b - Obiettivi declinati in abilità e competenze

- Saper rappresentare graficamente solidi geometrici ruotati o inclinati rispetto ai piani di proiezione
- Saper rappresentare graficamente solidi geometrici con il metodo dell'assonometria cavaliera, monometrica e isometrica
- Saper rappresentare graficamente gruppi di solidi in proiezione assonometrica
- Saper disegnare in assonometria solidi geometrici rappresentati con il metodo delle proiezioni ortogonali
- Saper rappresentare graficamente, con il metodo delle proiezioni assonometriche, oggetti d'uso comune
- Saper lavorare con ordine e precisione utilizzando correttamente gli strumenti del disegno

2 - ARGOMENTI ED ATTIVITA' (I contenuti possono essere scelti tra quelli proposti)

Il disegno geometrico

- Le proiezioni ortogonali: applicazione del metodo a solidi ruotati o inclinati rispetto ai piani di proiezione
- Concetti fondamentali sulle proiezioni assonometriche
- Come nasce il disegno in proiezione assonometrica
- Le assonometrie: cavaliera, monometrica e isometrica nelle rappresentazioni grafiche di singoli solidi e di gruppi di solidi
- Uso del piano ausiliario nelle assonometrie
- Dalle proiezioni ortogonali di solidi alle loro proiezioni assonometriche
- Assonometria isometrica e/o cavaliera di oggetti

3 - STRATEGIE DIDATTICHE DA UTILIZZARE (a scelta una o più tipologie)

F.E. Lezione frontale con esercitazione **E** Esercitazione
V. Verifica

- I criteri metodologici e didattici adottati si fondano sul coinvolgimento motivato di ciascun alunno, attraverso la partecipazione diretta alle varie attività operative. Le attività tecniche operative comprendono: esercitazioni di comprensione e di applicazione di metodi e di procedimenti.
- Saranno utilizzati strumenti e materiali per il disegno ed il libro di testo.
- Il controllo degli apprendimenti sarà effettuato attraverso prove grafiche, esercitazioni in classe, controllo del lavoro svolto a casa, l'osservazione sistematica durante le fasi del lavoro in classe.
- Tipologie di verifica: prove grafiche.

4 - EVENTUALI INTERVENTI DI RECUPERO IN ITINERE

- Recupero delle conoscenze e delle competenze, mediante esercitazioni, per gli alunni con una modesta o inadeguata preparazione di base.

5 - OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere il metodo delle proiezioni ortogonali (metodo di Monge)
- Conoscere il metodo delle proiezioni assonometriche
- Conoscere l'uso del piano ausiliario
- Saper rappresentare con il metodo delle proiezioni assonometriche, solidi geometrici e gruppi di solidi
- Saper eseguire il passaggio dal disegno in proiezioni ortogonali alla rappresentazione assonometrica di gruppi di solidi
- Saper lavorare con ordine e precisione accettabili, utilizzando correttamente il linguaggio grafico