



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 34

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe 2 Sez. F

Disciplina FISICA e Laboratorio

Docente Carmine Abbate

Data di presentazione Ottobre 2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 34

Presentazione della classe

La classe costituita da 25 alunni. La classe risulta corretta, disciplinata ed interessata alla materia.

L'analisi delle prime verifiche effettuate all'inizio dell'anno scolastico rileva una conoscenza degli argomenti sufficiente e più che sufficiente per un buon numero di alunni, una conoscenza al di sotto della mediocrità per un altro gruppo di alunni e una manualità delle attrezzature di laboratorio superficiale per una buona parte.

Nella classe ci sono varie fasce di rendimento: alla prima appartengono quegli alunni che riescono ad appropriarsi agevolmente e correttamente delle esperienze proposte, alla seconda appartengono quegli alunni che riescono ad arrivare con difficoltà agli obiettivi minimi, alla terza appartengono quegli alunni poco motivati all'apprendimento, anche a causa di gravi carenze di base nelle materie affini. C'è un gruppo, estremamente ridotto, di alunni particolarmente dotati e studiosi che raggiungono ottimi livelli di valutazione.

Finalità educative

Nel biennio dell'Istituto Tecnico l'insegnamento della fisica ha un grande valore propedeutico e formativo. Per qualsiasi indirizzo, una buona conoscenza della materia, consentirà allo studente di affrontare il triennio con maggiore successo, soprattutto nelle materie di indirizzo. In seguito il bagaglio culturale del tecnico diplomato non potrà prescindere dai principi fondamentali della disciplina la cui conoscenza gli permetterà di svolgere le sue mansioni con competenza professionale.

Lo studio della fisica concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica e di una professionalità polivalente e flessibile.

Tale insegnamento, in stretto raccordo con le altre discipline, si propone di favorire o sviluppare:

- La comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e la capacità di utilizzarli
- La comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche
- L'acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico
- La capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare
- L'abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio della ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 34

- L'acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo
- La capacità di leggere la realtà tecnologica
- La comprensione del rapporto esistente fra lo sviluppo della fisica e quello delle idee, della tecnologia, del sociale.

Lo scopo del corso di laboratorio di Fisica è finalizzato al raggiungimento e consolidamento dei seguenti esiti operativi:

- Preparare a comprendere meglio gli argomenti teorici,
- Sviluppare alcune abilità operative,
- Lavorare e ragionare insieme agli altri,
- Acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico,
- Imparare a superare le difficoltà e ad apprezzare il valore della collaborazione.

Il corso, in stretto raccordo con le altre discipline, si articolerà in semplici prove, utilizzando le attrezzature di laboratorio sia personalmente che in piccoli gruppi di lavoro, questo per preparare gli alunni ad un lavoro singolo o d'equipe. Un obiettivo sarà un corretto uso e lettura degli strumenti utilizzati, acquisizione di un linguaggio specifico, capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali, abitudine al rispetto dei fatti.

Obiettivi comportamentali-culturali

Si porrà grande rilievo ad un comportamento consono all'ambiente scolastico, richiedendo la osservanza di regole atte al raggiungimento della maturità dell'alunno sotto il profilo scolastico che sotto il profilo del "buon cittadino".

La passione per la scienza, e per la Fisica in particolare, saranno elementi portanti del corso in oggetto. Anche utilizzando i social-network si porranno agli alunni le scoperte, i successi, le ricerche, gli esperimenti in cui sono impegnati scienziati italiani e mondiali (CERN, INFN, ecc).

Obiettivi specifici disciplinari:

Alla fine del corso di studio gli allievi, oltre ad aver acquisito i contenuti, dovranno compatibilmente con lo sviluppo corrispondente alla loro fascia di età essere in grado di:

- analizzare un fenomeno o un problema riuscendo a individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti e a collegare premesse e conseguenze
- eseguire in modo corretto semplici misure con chiara consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati
- raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti ed invarianti



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 34

- esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici altri tipi di documentazione
- porsi problemi, prospettare soluzioni e modelli
- trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali
- utilizzare semplici programmi, per la risoluzione di problemi o per la simulazione di fenomeni.

Alcune volte, le difficoltà degli allievi sono causate da carenze nei prerequisiti, cioè da conoscenze e competenze inadeguate che essi manifestano nel momento in cui accedono a una determinata proposta di apprendimento. Alcune di queste carenze sono presenti all'ingresso della Scuola superiore, altre si formano durante il corso di Fisica, perché dipendono dai risultati dell'apprendimento delle parti precedenti del programma. A un certo punto, se non si interviene opportunamente, esse impediranno allo studente in difficoltà la realizzazione proficua di qualsiasi percorso di apprendimento.

Sotto certi aspetti, è relativamente facile individuare i prerequisiti mancanti al primo anno. Più difficile, invece, è individuare i prerequisiti mancanti ad alcuni studenti quando affrontano argomenti del secondo anno. Infatti, ad alcuni prerequisiti da ingresso alla scuola superiore non ancora raggiunti si aggiungono le mancanze dovute all'assimilazione non accettabile di contenuti e metodologie del primo anno.

In genere, al: **secondo anno**, va considerata necessaria la presenza delle seguenti abilità:

- sapere impostare e risolvere proporzioni;
- sapere impostare e interpretare tabelle;
- sapere costruire e leggere vari tipi di diagrammi, individuando le relazioni fra le due variabili utilizzate;
- avere dimestichezza con le operazioni sulle formule inverse;
- sapere comprendere la struttura logica di un testo;
- sapere effettuare misurazioni;
- sapere individuare i passaggi necessari per affrontare e risolvere problemi

Obiettivi minimi

OBIETTIVI MINIMI

Sono obiettivi minimi gli argomenti che costituiscono prerequisiti fondamentali per l'acquisizione di nuove conoscenze.

Per gli studenti delle classi seconde, bisogna scegliere:

- gli argomenti che costituiscono dei prerequisiti per affrontare il proseguimento degli studi
- gli argomenti più "formativi", cioè quelli che vengono considerati essenziali per la formazione più completa di un cittadino e in particolare di un diplomato.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 34

In altri termini, vengono scelti gli argomenti che si ritengono indispensabili per lo studente, affinché sappia orientare sia nella realtà concreta sia nel mondo delle informazioni.

In genere, per il secondo anno, sono irrinunciabili argomenti quali:

- scale termometriche
- energia
- lavoro
- potenza
- proprietà delle onde
- leggi principali dell'ottica
- grandezze elettriche fondamentali
- risoluzione di semplici circuiti elettrici

Attività di laboratorio

Tale attività deve vedere gli allievi protagonisti ed armonicamente inseriti nella trattazione dei temi di volta in volta affrontati. Allo stesso modo dovrà essere prevista una corretta utilizzazione degli strumenti di calcolo e di elaborazione dei dati.

Il metodo sperimentale e la teoria della misura devono rappresentare un riferimento costante durante tutto il corso; essi saranno affrontati non separatamente dai problemi fisici concreti, ma come naturale conseguenza dell'attività teorica e di laboratorio. Quest'ultima sarà condotta normalmente da piccoli gruppi di studenti sotto la guida dell'insegnante mediante l'esecuzione di semplici misure, esperimenti e attraverso la rappresentazione e la elaborazione dei dati sperimentali.

Con l'attività di laboratorio gli allievi devono:

- sviluppare la capacità di proporre semplici esperimenti atti a fornire risposte a problemi di natura fisica
- imparare a descrivere, anche per mezzo di schemi, le apparecchiature e le procedure utilizzate, ed aver sviluppato abilità operative connesse mediante l'uso degli strumenti.
- acquisire flessibilità nell'affrontare situazioni impreviste di naturascientifica e tecnica.
- imparare ad osservare spontaneamente le più comuni norme antinfortunistiche.

Dopo lo svolgimento di ogni attività sperimentale, gli studenti devono compilare una relazione sul lavoro svolto, evidenziando sinteticamente in essa gli scopi, le modalità, i dati raccolti e i risultati ottenuti nell'esperienza.

La necessità di preparare la relazione sprona l'attenzione degli studenti, e aiuta loro a comprendere che l'attività che stanno svolgendo è un lavoro vero e proprio.

Ovviamente, le relazioni devono costituire **elementi di valutazione** dello studente, attraverso le loro caratteristiche formali e i loro contenuti. I voti delle relazioni, insieme ai voti riguardanti i contributi nelle discussioni, l'attività e il comportamento individuale e a gruppi nei laboratori e nell'aula informatica, concorrono a determinare il **voto "pratico"** della disciplina, assegnato allo studente nella valutazione del I° trimestre e del pentamestre.

L'uso di materiale audiovisivo dovrà integrare, ma non sostituire l'attività di laboratorio che è da ritenersi fondamentale per l'educazione al "saper operare".



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 34

Metodologie e strategie didattiche

Il momento centrale dell'insegnamento della Fisica, resta ancora la lezione, pur nella consapevolezza

che un siffatto insegnamento è da ritenersi organizzato il più possibile in forma dialogica e problematica, con la partecipazione attiva degli studenti anche nella fase propositiva all'atto dell'introduzione di un argomento. Naturalmente la lezione va integrata con l'attività di laboratorio, è infatti fondamentale l'importanza formativa dell'attività di laboratorio nella comprensione del giusto rapporto esistente tra osservazione, esperimento e teoria.

Il programma svolto sarà conforme, con le dovute varianti, allo schema ministeriale. La Valutazione frontale-espositiva verrà integrata dall'uso dei "test" scritti.

Particolare attenzione verrà posta nei confronti degli alunni "più deboli", in modo da permettere loro di superare le difficoltà che dovessero incontrare e poter raggiungere risultati ottimali.

Mezzi e strumenti

Libro di testo , appunti, riviste specializzate, materiale esistente nel laboratorio, calcolatrice

Verifiche e valutazioni

La valutazione degli allievi dovrà tener conto delle conoscenze di base, delle capacità induttive, delle capacità di risoluzione di problemi e delle abilità sperimentali acquisite. Essa sarà correlata al percorso didattico e discenderà, oltre che da colloqui orali, dalle relazioni di laboratorio, dalla risoluzione scritta ed orale di problemi e test, a scelta multipla, a secondo del tipo di argomento si stia trattando. Le verifiche orali saranno il più numerose possibili ed avranno prevalentemente il carattere di colloquio; saranno effettuate alla fine della presentazione di una unità didattica relativa ad uno dei quattro temi presenti nel testo in adozione e tenderanno ad accertare le conoscenze dei contenuti, la comprensione degli argomenti proposti, la capacità di applicare operativamente e rielaborare personalmente quanto appreso. Nella valutazione si terrà conto, comunque, oltre che dalla conoscenza e comprensione degli argomenti proposti e dalla capacità di applicare e rielaborare quanto studiato, anche dall'assiduità dell'impegno domestico e dalla partecipazione o meno alle lezioni, con interventi adeguati.

La valutazione ha come scopo finale la determinazione dei voti da riportare in pagella, ma svolge anche un ruolo di controllo dell'attività didattica in itinere, per stabilire eventuali interventi di recupero, per decidere come procedere con lo svolgimento del programma e, in ultima analisi, per giudicare anche il lavoro effettuato dall'insegnante.

Occorre valutare non solo le conoscenze assunte dagli studenti, ma anche le abilità e le metodologie da essi acquisite e le loro capacità organizzative. Anche il comportamento in laboratorio, in aula di informatica, nel lavoro di gruppo, sono valutabili con un voto alla stessa stregua della conoscenza di un argomento del libro di testo. In pratica, si tratta di valutare se sono



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 34

stati raggiunti gli **obiettivi** previsti dalla programmazione, sia quelli di carattere generale, sia quelli relativi ai singoli Moduli sviluppati. Le **interrogazioni** in aula sono utili per verificare l'apprendimento delle conoscenze che vengono assunte durante lo svolgimento del programma; per valutare la capacità degli studenti di elaborare concetti, di eseguire collegamenti fra teoria ed esperienza, applicazioni al reale, risolvere semplici problemi numerici.

Relativamente alla verifica degli obiettivi cognitivi, saranno predisposti **test** o **questionari** adatti allo scopo, da svolgere alla fine di un Modulo.

Il questionario destinato a un compito della durata di un'ora è composto da 10 quesiti raggruppati sulla base dei tre obiettivi principali dell'apprendimento: conoscenza, comprensione e applicazione.

La **conoscenza** consiste nel memorizzare formule, definizioni, unità di misura ecc.

Questo obiettivo

coinvolge essenzialmente capacità di memorizzazione ed è il più elementare.

La **comprensione** consiste nel cogliere i significati di concetti, grandezze, unità di misura, leggi, teorie e nel risolvere problemi che si riferiscono a casi consueti per gli studenti.

L'**applicazione** consiste nel sapere interpretare fenomeni e situazioni "nuovi" per gli studenti, e nell'eseguire problemi riguardanti casi parzialmente inconsueti. In entrambi i casi, occorre sapere mettere in relazione più concetti presenti nel Modulo; alcuni dei concetti da mettere in relazione possono far parte di Moduli precedenti.

I voti delle interrogazioni orali e delle prove scritte, unitamente alle valutazioni di interventi in aula degli studenti durante la spiegazione o durante le interrogazioni, concorreranno a determinare la valutazione.

Per un efficace uso educativo della valutazione si propone quanto segue:

- comunicare sistematicamente gli obiettivi della programmazione;
- favorire un utilizzo produttivo delle ore di supplenza;
- consegnare agli alunni in tempi brevi le verifiche corrette e valutate;
- comunicare i risultati delle verifiche orali e scritte;
- comunicare i livelli raggiunti e costruire sui risultati il recupero;
- favorire il dialogo tra docenti e discenti in un clima di correttezza e di rispetto reciproco.

Criteri e metodi di valutazione

GRIGLIA DI VALUTAZIONE CORSO TEORICO DI FISICA

1 – FORMULAZIONE DEI TEST.

Ogni test è composto da 10 domande, sia con risposta chiusa che con risposta aperta.

Test con risposta aperta: brevi esercizi risolvibili con 1 oppure 2 passaggi (ammesse le correzioni)

Test con risposta chiusa: quesito con 3/4 risposte di cui una esatta (non ammesse correzioni)

Ogni test sarà composto da 4/5 domande di facile approccio, da 2/3 domande di media difficoltà e da 2/3 domande di difficoltà elevata.

Agli alunni viene consegnata una fotocopia che dovranno restituire compilata.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.8 di 34

Il numero dei test sarà conseguenza delle unità didattiche svolte.

Se il test viene somministrato “ a file”, entrambe le versioni dovranno avere le medesime difficoltà.

– VALUTAZIONE TEST.

In basso al test viene riportata una griglia in cui gli alunni trascriveranno le soluzioni e si assegnerà un punto per ogni risposta esatta. Nessun punto viene dato o tolto per risposte errate o non date. Il test sarà considerato sufficiente con 6 risposte esatte.

La correzione viene svolta collettivamente davanti alla intera classe, ottimizzando così al meglio il tempo a disposizione (una risposta ad un alunno ad un quesito sarà una spiegazione alla intera classe).

VALUTAZIONE INTERROGAZIONE

VOTO

conoscenza completa ed approfondita degli argomenti posti;
attitudine nel porre quesiti originali e personali e spiccate capacità di sintesi;
ottime capacità di correlare tra loro leggi e teoremi per raggiungere soluzioni originali;
padronanza piena delle unità di misura delle grandezze fisiche;
elevata abilità nel calcolo algebrico e nella risoluzione di problemi anche di notevole complessità; padronanza delle formule inverse, ecc.
alunno dotato di notevole personalità, ordinato, scrupoloso, ecc

9/10

conoscenza completa ed approfondita degli argomenti posti;
buone capacità di sintesi
capacità di correlare tra loro leggi e teoremi ;
padronanza piena delle unità di misura delle grandezze fisiche;
buona abilità nel calcolo algebrico e nella risoluzione di problemi ;

7/8

alunno ordinato, scrupoloso, appassionato della materia, ecc.
conoscenza superficiale degli argomenti posti con diffuse lacune;
sufficienti capacità nel correlare tra loro leggi e teoremi degli argomenti svolti;
scarsa padronanza delle unità di misura delle grandezze fisiche;
difficoltà nel calcolo algebrico e nella risoluzione di problemi anche di modesta complessità;
alunno dotato di scarso interesse verso la materia, superficiale, discontinuo, ecc.

5/6

conoscenza gravemente carente degli argomenti posti;
mediocri capacità di sintesi;
notevole incapacità di correlare tra loro leggi, teoremi, problematiche;
grave carenza nella conoscenza delle unità di misura delle grandezze fisiche;
notevoli difficoltà nel risolvere problemi di modesta difficoltà, scarsa padronanza nel calcolo algebrico, approccio allo studio superficiale e discontinuo, disordinato, ecc.

2/4



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 34

Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nei seguenti moduli, suddivisi in unità didattiche per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati. Nella seguente tabella sono indicati sinteticamente il nome dei singoli moduli e delle relative u.d.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.10 di
34

| n o | UDA | n° u.d. | Unità didattiche | tempi |
|--------|-------------------------|---------|--|-------|
| 1 | L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI | 1 | La pressione | 2 |
| | | 2 | Il principio di Pascal | 1 |
| | | 3 | I vasi comunicanti | 1 |
| | | 4 | La pressione atmosferica | 1 |
| | | 5 | La spinta di Archimede | 2 |
| | | 6 | Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Pressione • Vasi comunicanti • Principio di Archimede | 3 |
| 2 | IL MOTO RETTILINEO | 1 | Lo studio del moto e la velocità | 1 |
| | | 2 | Il moto rettilineo uniforme | 4 |
| | | 3 | L'accelerazione | 1 |
| | | 4 | Il moto rettilineo uniformemente accelerato | 4 |
| | | 5 | Il moto uniformemente accelerato con $v_0 \neq 0$ | 2 |
| | | 6 | Attività di laboratorio: Moto rettilineo uniforme Moto uniformemente accelerato | 4 |
| 3 | IL MOTO NEL PIANO | 1 | Il moto circolare uniforme | 2 |
| | | 2 | La velocità angolare | 1 |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.10 di
34

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | | 3 | Il moto armonico | 1 |
| | | 4 | Il moto parabolico | 2 |
| | | 5 | La composizione dei moti | 2 |
| | | | Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> Moto circolare uniforme | 2 |
| 4 | I PRINCIPI DELLA DINAMICA | 1 | Il primo principio della dinamica | 1 |
| | | 2 | Il secondo principio della dinamica | 1 |
| | | 3 | Il terzo principio della dinamica | 1 |
| | | 4 | Il moto oscillatorio | 1 |
| | | 5 | La forza centripeta | 1 |
| | | 6 | La forza gravitazionale | 1 |
| | | 7 | Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> Verifica del 2° principio della dinamica $a = f(m)$ $a = f(F)$ Il pendolo | 4 |
| 5 | ENERGIA E LAVORO – I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE | 1 | Il lavoro | 2 |
| | | 2 | La potenza | 1 |
| | | 3 | L'energia cinetica | 2 |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| | | 4 | L'energia potenziale | 2 |
| | | 5 | La definizione di potenza | 1 |
| | | 6 | Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> principio di conservazione dell'energia | 2 |
| 6 | CALORE E TEMPERATURA LA TERMODINAMICA | 1 | La misura della temperatura | 1 |
| | | 2 | La dilatazione termica | 2 |
| | | 3 | La legge fondamentale della termologia | 2 |
| | | 4 | L'equilibrio termico | 2 |
| | | 5 | L'equilibrio dei gas | 2 |
| | | 6 | L'effetto delle temperatura sui gas | 2 |
| 7 | FENOMENI ELETTROSTATICI | 1 | Le cariche elettriche | 1 |
| | | 2 | La legge di coulomb | 2 |
| | | 3 | Il campo elettrico | 2 |
| | | 4 | La differenza di potenziale | 2 |
| | | 5 | I condensatori | 2 |
| | | 6 | Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> Elettrizzazione e fenomeni elettrostatici | 1 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|---|
| 8 | LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA | 1 | La corrente elettrica | 1 |
| | | 2 | La resistenza elettrica | 1 |
| | | 3 | La seconda legge di ohm | 2 |
| | | 4 | Resistività e temperatura | 1 |
| | | 5 | Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Uso e lettura di strumenti elettrici • Verifica 1 legge di Ohm • Verifica 2 legge di Ohm | 2 |
| 9 | I CIRCUITI ELETTRICI | 1 | Resistenze in serie | 3 |
| | | 2 | Resistenze in parallelo | 3 |
| | | 3 | La resistenza interna | 1 |
| | | 4 | Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Resistenze in serie • Resistenze in parallelo | 2 |

| n° | UDA | Tempi [h] |
|----|--|-----------|
| 10 | Educazione civica. L'effetto delle radiazioni sugli esseri umani | 2 |

Descrizione analitica delle UDA

TITOLO: 1) < L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI >

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

Effettuare misure di lunghezza, massa e tempo, utilizzando correttamente gli strumenti di misura.

Costruire grafici cartesiani finalizzate

ad acquisire le seguenti



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.13 di
34

abilità/capacità

Calcolare la pressione di un fluido
Applicare la legge di Stevino
Calcolare la spinta di Archimede
Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido
Interpretare grafici cartesiani
Effettuare una comunicazione con linguaggio corretto

U. D.A . n° 1 < L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI >

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|--|---|---|
| <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Effettuare misure di lunghezza, massa e tempo, utilizzando correttamente gli strumenti di misura.</p> <p>Costruire grafici cartesiani</p> | <p>La definizione di pressione</p> <p>La legge di Stevino</p> <p>L'enunciato del principio di Pascal</p> <p>Che cos'è la pressione atmosferica</p> <p>L'enunciato del principio di Archimede</p> <p>Conosce le caratteristiche degli strumenti di misura</p> <p>Conosce il Sistema Internazionale</p> <p>Conosce le grandezze della meccanica (lunghezza, massa, tempo)</p> <p>Conosce e valuta l'ordine di grandezza di un numero</p> <p>Conosce il concetto di pressione e le leggi fondamentali dell'idrostatica</p> | <p>Calcolare la pressione di un fluido</p> <p>Applicare la legge di Stevin</p> <p>Calcolare la spinta di Archimede</p> <p>Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido</p> <p>Interpretare grafici cartesiani</p> <p>Effettuare una comunicazione con linguaggio corretto</p> |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.14 di
34

| Contenu ti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|--|-----------------|---|--|
| Equilibrio dei fluidi. [SETTEMBRE] - Solidi, liquidi e gas. - Pressione e sua misura. - Pressione nei liquidi. Legge di Pascal. - Pressione idrostatica. Legge di Stevino. - Principio di Archimede. Galleggiamento dei corpi. - Pressione atmosferica. - Esperimento di Torricelli. | 10 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |
| | | | verifiche Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |

TITOLO: 2) < IL MOTO RETTILINEO >

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità,
finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Calcolare la velocità media e l'accelerazione media Utilizzare la legge oraria del moto rettilineo uniforme Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato Ricavare la legge oraria del moto da un grafico



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.15 di
34

U. D.A . n°2 < IL MOTO RETTILINEO >

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|---|--|--|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | <p>La definizione di velocità media e accelerazione media</p> <p>Che cosa si intende per moto rettilineo uniforme e per moto uniformemente accelerato</p> <p>La legge oraria del moto rettilineo uniforme</p> <p>Le leggi del moto uniformemente accelerato</p> <p>Che cos'è l'accelerazione di gravità</p> <p>Saper caratterizzare il movimento di un corpo mediante opportune grandezze, come velocità ed accelerazione</p> <p>Essere in grado di utilizzare le unità di misura e le dimensioni delle grandezze cinematiche</p> <p>Distinguere tra legge oraria e traiettoria di un moto</p> <p>Identificare moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato</p> | <p>Calcolare la velocità media e l'accelerazione media</p> <p>Utilizzare la legge oraria del moto rettilineo uniforme</p> <p>Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato</p> <p>Ricavare la legge oraria del moto da un grafico</p> |

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|---|--------------|---|--|
| <p>Punto materiale, quiete, moto, traiettoria, sistemi di riferimento. [OTT. – NOVEM.]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moto rettilineo: posizione e istante di tempo; spostamento e intervallo di tempo. - Velocità media. Grafici posizione-tempo in generale. - Moto rettilineo uniforme. Legge oraria e grafici. - Velocità istantanea. - Accelerazione media. Grafici velocità-tempo in generale. - Moto rettilineo uniformemente accelerato. Leggi e grafici. - Legge velocità-posizione del moto rettilineo | 16 | <p>lezione frontale dialogata per introdurre le grandezze del moto partecipata.</p> <p>Esercizi alla lavagna.</p> <p>esecuzione in gruppo o individuale di prove;</p> <p>rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza in</p> | <p>Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale.</p> <p>Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio</p> |



Piano di lavoro annuale del docente

*Pag.16 di
34*

laboratorio con la



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.17 di
34

| | | | |
|---|--|----------------------------|--|
| uniformemente accelerato. - Moto di caduta dei corpi. - Accelerazione istantanea. | | | |
| | | | verifiche |
| | | rotaia a cuscino d'aria | Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |
| | | | |

TITOLO: 3) < IL MOTO NEL PIANO >

Modulo n°7: (IL MOTO NEL PIANO)

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Calcolare le grandezze del moto

Costruire il grafico della legge oraria del moto
Costruire ed interpretare i grafici del moto
Costruire grafici in excel

Calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme
Applicare la legge oraria del moto armonico

Applicare le leggi del moto parabolico

Comporre due moti rettilinei



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.18 di
34

U. D.A . n° 3 < IL MOTO NEL PIANO >

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|---|--|--|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Quali sono le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme Definire il moto armonico di un punto Legge oraria del moto Definizione di velocità media e accelerazione media Conoscere le caratteristiche del moto periodico , in particolare del moto circolare uniforme e del moto armonico | Calcolare le grandezze del moto Costruire il grafico della legge oraria del moto Costruire ed interpretare i grafici del moto Costruire grafici in Excel Calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme Applicare la legge oraria del moto armonico Applicare le leggi del moto parabolico <ul style="list-style-type: none"> Comporre due moti rettilinei |

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|--|--------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Il moto circolare uniforme [DICEMBRE] L'accelerazione centripeta Il periodo e la frequenza La velocità angolare Relazione tra le varie grandezze Il moto armonico Il moto parabolico | 10 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |
| | | | verifiche |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.19 di
34

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |
|--|--|--|--|

TITOLO: 4) < I PRINCIPI DELLA DINAMICA >

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Applicare i tre principi della dinamica

Calcolare il periodo di un pendolo o di un oscillatore armonico
Valutare la forza centripeta

Calcolare la forza gravitazionale

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|---|--|--|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Gli enunciati dei tre principi della dinamica Le proprietà di un moto oscillatorio Che cos'è la forza gravitazionale | Applicare i tre principi della dinamica Calcolare il periodo di un pendolo o di un oscillatore armonico Valutare la forza centripeta Calcolare la forza gravitazionale ■ |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.20 di
34

UDA n. 4: < I PRINCIPI DELLA DINAMICA >

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|--|--------------|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Primo principio della dinamica[GENNAIO] - Secondo principio della dinamica. - Terzo principio della dinamica. - Forza-peso, massa e accelerazione di gravità. - Il moto oscillatorio. - Forza di attrito radente dinamico. - Legge di gravitazione universale. | 10 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |
| | | | verifiche Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |
| | | | |

TITOLO: 5) < ENERGIA E LAVORO – PRINCIPI DI CONSERVAZIONE >

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità,

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Calcolare il lavoro di una o più forze costanti
 Applicare il teorema dell'energia cinetica
 Valutare l'energia potenziale di un corpo
 Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra
 Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica
 Distinguere tra forze conservative e forze non conservative



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.21 di
34

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|--|--|---|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità, | La definizione di lavoro La definizione di energia cinetica L'enunciato del teorema dell'energia cinetica Che cos'è l'energia potenziale gravitazionale La definizione di potenza Enunciato del principio di conservazione dell'energia meccanica | Calcolare il lavoro di una o più forze costanti Applicare il teorema dell'energia cinetica Valutare l'energia potenziale di un corpo Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica Distinguere tra forze conservative e forze non conservative |

UDA n. 5: < ENERGIA E LAVORO – PRINCIPI DI CONSERVAZIONE>

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|---|--------------|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Lavoro di una forza [FEBBRAIO] - Potenza. - Energia e lavoro. - Energia cinetica e relativo teorema. - Forze conservative . - Energia potenziale della forza-peso. - Energia potenziale della forza elastica. - Principio di conservazione dell'energia meccanica. | 10 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |
| | | | verifiche |
| | | | Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.22 di
34

TITOLO: 6) < calore >

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità,

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido
Applicare la legge fondamentale della termologia
Determinare la temperatura di equilibrio Applicare le
leggi dei gas

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|---|---|--|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Le leggi dei gas Che cos'è l'energia interna di un sistema Scale termometriche La legge della dilatazione termica La differenza tra calore specifico e capacità termica La legge fondamentale della termologia | Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido Applicare la legge fondamentale della termologia Determinare la temperatura di equilibrio Applicare le leggi dei gas |

UDA n. 6: < calore >

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|--|--------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Struttura della materia. [MARZO] - Temperatura ed equilibrio termico. - Dilatazione termica. - Calore e lavoro. | 11 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.23 di
34

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>- Calore specifico e capacità termica.</p> | | <p>rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza</p> | <p>Verifiche</p> <p>Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito</p> |
|---|--|--|--|

TITOLO: 7) < FENOMENI ELETTROSTATICI >

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Applicare la legge di Coulomb

Valutare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti
Studiare il moto di una carica dentro un campo elettrico uniforme

Calcolare la capacità equivalente di più condensatori

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|--|--|---|
| <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> | <p>Le proprietà della forza elettrica La definizione di campo elettrico Che cos'è la differenza di potenziale A cosa serve un condensatore</p> | <p>Applicare la legge di Coulomb Valutare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti Studiare il moto di una carica dentro un campo elettrico uniforme Calcolare la capacità equivalente di più condensatori</p> |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.24 di
34

UDA n. 7: < FENOMENI ELETTROSTATICI >

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|---|--------------|---|--|
| proprietà della carica elettrica [MAGGIO-APRILE] conduttori e isolanti legge di Coulomb campo elettrico flusso del campo elettrico moto di una carica nel campo elettrico Che cos'è la differenza di potenziale A cosa serve un condensatore | 10 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |
| | | | verifiche |
| | | | Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |

TITOLO:8) < LA CORRENTE CONTINUA >

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità,

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido
 Applicare la legge fondamentale della termologia
 Determinare la temperatura di equilibrio Applicare le leggi dei gas



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.25 di
34

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|---|---|--|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Le leggi dei gas Che cos'è l'energia interna di un sistema Scale termometriche La legge della dilatazione termica La differenza tra calore specifico e capacità termica La legge fondamentale della termologia | Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido Applicare la legge fondamentale della termologia Determinare la temperatura di equilibrio Applicare le leggi dei gas |

UDA n. 8: < LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA >

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Schematizzare un circuito elettrico
 Applicare la prima legge di Ohm
 Applicare la seconda legge di Ohm



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.26 di
34

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|---|---|---|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Che cos'è un circuito elettrico Qual è la funzione del generatore di differenza di potenziale La relazione fra differenza di potenziale e intensità di corrente | Schematizzare un circuito elettrico Applicare la prima legge di Ohm Applicare la seconda legge di Ohm |

UDA n. 8: < L CORRENTE ELETTRICA CONTINUA >

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|--|--------------|--|--|
| Che cos'è un circuito elettrico Qual è la funzione del generatore La relazione fra differenza di potenziale e intensità di corrente Quali effetti produce la corrente elettrica | 7 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; rielaborazione di dati e/o | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |
| La differenza fra conduttori in serie e conduttori in parallelo La resistenza equivalente Che cos'è la forza elettromotrice di un generatore | | osservazioni ricavate direttamente dall'esperienza | verifiche Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |

TITOLO:8) < CIRCUITI ELETTRICI >

Relativamente al modulo in oggetto, si individuano le seguenti:

competenze

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità,

finalizzate ad acquisire le seguenti

abilità/capacità

Determinare la resistenza equivalente di un circuito e valutare l'effetto della resistenza interna



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.27 di
34

| Competenze | Conoscenze | Abilità |
|---|--|---|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | La differenza fra conduttori in serie e conduttori in parallelo La resistenza equivalente Che cos'è la forza elettromotrice di un generatore | Determinare la resistenza equivalente di un circuito Valutare l'effetto della resistenza interna |

| Contenuti | Tempi in ore | metodologia | Mezzi e strumenti |
|--|--------------|---|--|
| Schematizzare un circuito elettrico Applicare la prima legge di Ohm Applicare la seconda legge di Ohm Calcolare la resistenza di un conduttore Applicare le leggi di Ohm | 9 | lezione partecipata. Esercizi alla lavagna. esecuzione in gruppo o individuale di prove; rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza | Testo in adozione. Materiale didattico tradizionale. Strumenti e dispositivi idonei per le esperienze di laboratorio |
| | | | verifiche Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso) Colloqui orali Esercitazioni in classe Partecipazione al dibattito |



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.28 di
34

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità didattiche

Scansione temporale

| n° UDA | titolo | tempi | Periodo |
|-----------|---|-------|----------------|
| 1 | EQUILIBRIO DEI FLUIDI | 10 | SETTEMBRE |
| 2 | IL MOTO RETTILINEO | 16 | OTT.- NOV. |
| 3 | IL MOTO NEL PIANO | 10 | DICEMBRE |
| 4 | I PRINCIPI DELLADINAMICA | 10 | GENNAIO |
| 5 | ENERGIA E LAVORO – PRINCIPI DI CONSERVAZIONE | 10 | FEBBRAIO |
| 6 | CALORE E TEMERATURA LA TERMODINAMICA | 11 | MARZO |
| 7 | I FENOMENI ELETTROSTATICI | 10 | MARZO - APRILE |
| 8 | LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA | 7 | APR. – MAGG. |
| 9 | I CIRCUITI ELETTRICI | 9 | MAGG. - GIUGNO |
| 10 | EDUCAZIONE CIVICA: L'EFFETTO DELLE RADIAZIONI SUGLI ESSERI UMANI | 2 | NOV. - MARZO |

Prerequisiti:

mod 1

Calcolare la pressione di un fluido
Applicare la legge di Stevino
Calcolare la spinta di Archimede

mod 2

- Unità di misura
- Pendenza di una retta



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.29 di
34

- Velocità media e accelerazione media
- La legge oraria
- L'angolo al centro

mod 3

- La differenza tra velocità e accelerazione
- Le leggi orarie del uniformemente accelerato
- La caduta libera

mod 4

- Le caratteristiche del moto circolare uniforme

mod 5

- L'effetto di una o più forze
- Scomposizione delle forze
- Il secondo principio della dinamica
- La legge oraria del moto

mod 6

- Utilizzare unità di misura di volume ed area
- Il calore come forma di energia
- Individuare in una formula il tipo di relazione fra le variabili
- Risolvere un'equazione di primo grado

mod 7

- Principio Il lavoro compiuto di una forza
- di azione e reazione
- Attrazione gravitazionale

mod 8

- La carica elettrica elementare
- La definizione di potenza
- La differenza di potenziale tra due punti
- Legge fondamentale della termologia
- Conduttori
- Potenza

mod 9

- La corrente nei solidi è dovuta a un flusso di elettroni



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.30 di
34

- La definizione di resistenza di un conduttore
- La potenza nei conduttori ohmici

Descrizione analitica dei Moduli e delle relative u.d.

Relativamente al modulo in oggetto, individuati i seguenti obiettivi specifici, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe che dovranno acquisire le seguenti abilità:

Modulo n°1 < L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI >

- Calcolare la pressione di un fluido
- Applicare la legge di Stevino
- Calcolare la spinta di Archimede

Modulo n°2 : (IL MOVIMENTO DEI CORPI)

- Applicare la legge oraria e la legge della velocità in un moto uniformemente accelerato
- Ricavare la legge oraria del moto da un grafico
- Calcolare la velocità e lo spazio percorso da un oggetto in caduta libera
- Calcolare la velocità angolare e la velocità nel moto circolare uniforme

Modulo n°3 : (IL MOTO NEL PIANO)

- Calcolare l'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme
- Applicare la legge oraria nel moto armonico

Modulo n°4: (I PRINCIPI DELLA DINAMICA)

- Saper esaminare il moto di un corpo sulla base delle cause che lo determinano
- Distinguere tra effetti statici e dinamici di una forza
- Avere piena padronanza dei tre principi della dinamica

Modulo n°5 (ENERGIA E LAVORO)

- Acquisire una visione d'insieme del lavoro e dell'energia associati ad ogni tipo di forza
- Pervenire alla definizione generale di lavoro di una forza
- Saper applicare tale definizione ai diversi tipi di forza

Modulo n°6 (TERMOLOGIA)

- Applicare la legge fondamentale della termologia
- Determinare la temperatura di equilibrio



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.31 di
34

- Applicare le leggi dei gas perfetti

Modulo n°7 (FENOMENI ELETTROSTATICI)

- Conoscere i fenomeni elettrostatici
- Conoscere la legge di Coulomb
- Comprendere il principio di conservazione della carica elettrica

Modulo n° 8 (LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA)

- Conoscere la corrente continua e le sue applicazioni più semplici

Modulo n° 9 (I CIRCUITI ELETTRICI)

- Saper risolvere semplici circuiti elettrici in corrente continua

Il modulo è suddiviso nelle seguenti Unità didattiche

U.N° 1 (EQUILIBRIO DEI FLUIDI)

- In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi disciplinari intermedi

- Calcolare la pressione nei solidi e nei fluidi
- Applicare la legge di Stevin
- Calcolare la spinta di Archimede

U. n° 2 (IL MOVIMENTO DEI CORPI)

- In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati i seguenti:



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.32 di
34

Obiettivi disciplinari intermedi

- Calcolare la velocità e lo spazio percorso da un oggetto in caduta libera
- Ricavare la legge oraria del moto da un grafico

U. n° 3 < MOTO NEL PIANO >

- In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati i seguenti:

Obiettivi disciplinari intermedi

- Calcolare la velocità angolare e la velocità nel moto circolare uniforme
- Calcolare l'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme
- Applicare la legge oraria nel moto armonico

U. n° 4 < I PRINCIPI DELLA DINAMICA >

In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati i seguenti:

- Applicare i tre principi della dinamica
- Calcolare il periodo di un pendolo o di un oscillatore armonico
- Valutare la forza centripeta
- Calcolare la forza gravitazionale

U. n°5 < ENERGIA E LAVORO >

- Calcolare il lavoro di una o più forze costanti
- Applicare il teorema dell'energia cinetica
- Valutare l'energia potenziale di un corpo
- Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra

U. n° 6 < TERMOLOGIA >

- Applicare la legge fondamentale della termologia
- Saper determinare la temperatura di equilibrio
- Applicare le leggi dei gas perfetti
- Calcolare il lavoro fatto da una forza

U. n° 7 < FENOMENI ELETTROSTATICI >

- Applicare la legge di Coulomb
- Valutare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti
- Studiare il moto di una carica dentro un campo elettrico uniforme
- Calcolare la capacità equivalente di più condensatori



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.33 di
34

U. n° 8 < LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA >

- Schematizzare un circuito elettrico
- Applicare la prima legge di Ohm
- Applicare la seconda legge di Ohm
- Calcolare la quantità di calore prodotta per effetto Joule

U. n° 9 < I CIRCUITI ELETTRICI >

- Determinare la resistenza equivalente di un circuito
- Valutare l'effetto della resistenza interna

U. n° 9 < EDUCAZIONE CIVICA >

- Gli effetti delle radiazioni sugli esseri umani
- Sicurezza nei laboratori di Fisica

Cassino, 14.10.2021

Il docente
Carmin Abbate