



SCUOLA POLO
REGIONALE DEBATE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “ PIETRO SETTE ”

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE PER COMPETENZE

ISTITUTO: LICEO SCIENTIFICO

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

CLASSE : 2

SEZIONE : D LS

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: Prof.ssa Labianca Maria

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 2

1. FINALITA' DELL'INDIRIZZO

Ho impostato il mio progetto didattico in sintonia con gli obiettivi educativo-cognitivi generali fissati nel PTOF del nostro Liceo.

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

Insieme alle altre discipline, lo studio della fisica deve contribuire al raggiungimento di quei risultati dell'apprendimento, comuni a tutti i Licei, afferenti all'area metodologica, logico-argomentativa, storica e scientifico-matematica-tecnologica, come descritte nelle Indicazioni Nazionali.

Consapevole che il percorso di apprendimento dello studio della fisica può risultare, soprattutto in questa fase, tutt'altro che agevole si cercherà di partire da situazioni problematiche riguardanti la realtà quotidiana al fine di rendere lo studio della fisica interessante e vicino alla vita dello studente. Quindi a partire da situazioni appartenenti al campo esperienziale del ragazzo verranno proposti gli argomenti oggetto di studio e solo dopo la comprensione dei concetti e delle problematiche connesse ad esso verrà introdotto il formalismo matematico. In linea di massima ho intenzione di utilizzare il libro di testo in modo da non disorientare i ragazzi nel lavoro domestico, anche se talvolta ho intenzione di arricchire le lezioni con trattazioni complementari tratte da altri testi e di avvalermi del contributo dato da Internet. In classe si farà uso della LIM come valido strumento di supporto all'intervento didattico.

Ogni unità didattica sarà seguita da un'attività laboratoriale per sviluppare l'acquisizione di conoscenze e abilità attraverso un corretto metodo scientifico. Il laboratorio di fisica sarà utilizzato per lo studio e la verifica di leggi fisiche a cui seguirà la stesura di una relazione al fine di far comprendere al ragazzo il metodo scientifico come metodo di

indagine della natura che è stato in grado di dare risposta a molte domande poste dall'uomo sulla struttura dei fenomeni che accadono intorno a lui.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La IID LS è costituita da 18 studenti. E' presente un alunno con disturbo dello spettro autistico seguito da due docenti di sostegno e da un'educatrice. Per quanto riguarda il profitto è possibile dividere la classe in tre fasce di livello: nella fascia alta si posizionano 6 alunni con una preparazione solida e notevole interesse e motivazione; nella fascia media si collocano 4 alunni con una preparazione nel complesso sufficiente/più che sufficiente, un discreto interesse e un metodo di studio appropriato; nella fascia bassa si posiziona il resto della classe, con una preparazione piuttosto carente, un metodo di studio non ancora adeguato. Il clima relazionale all'interno della classe è positivo e il comportamento è molto corretto.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- X prima verifica
- X tecniche di osservazione
- X colloqui con gli alunni

I livelli di profitto:

| DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO | LIVELLO BASSO (voti inferiori alla sufficienza) | LIVELLO MEDIO (voti 6-7) | LIVELLO ALTO (voti 8-9-10) |
|---|---|---|---|
| Fisica ESITO verifica del 07/11/23 | _____ N. Alunni 7 39% | _____ N. Alunni 4 22% | _____ N. Alunni 7 39% |

3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: scientifico-tecnologico

| | |
|--|--|
| <p><u>Competenze disciplinari del Biennio</u> (Assi culturali) DM 22/08/07</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. |
|--|--|

| U.d.A. N. 1: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI | | | |
|--|--|---|---|
| PERIODO/DURATA Settembre/Novembre | METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving | STRUMENTI <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio | VERIFICHE <ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione |
| Competenze | | Abilità | Conoscenze |
| <ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. - Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive | | <ul style="list-style-type: none"> - Saper analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie. - Saper analizzare la pressione nei liquidi. - Saper mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l'altezza della sua colonna. - Analizzare la situazione dei vasi comunicanti. - Analizzare il galleggiamento dei corpi. - Comprendere le conseguenze della pressione atmosferica. - Valutare l'importanza degli argomenti relativi alla pressione in alcuni dispositivi sanitari, come ad esempio una flebo, o nella costruzione di strutture di difesa e arginamento ambientale, come una diga. | <ul style="list-style-type: none"> - La pressione. - Legge di Pascal. - Legge di Stevino. - Galleggiamento dei corpi e spinta di Archimede. - Pressione atmosferica. |

| TITOLO: LA LUCE | | | |
|---|--|--|--|
| U.d.A. N. 2 | | Disciplina | Classe |
| | | FISICA | SECONDA |
| PERIODO/DURATA Dicembre/gennaio | METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving | STRUMENTI <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio | VERIFICHE <ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione |
| Competenze | | Abilità | Conoscenze |
| <ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove | | <ul style="list-style-type: none"> - Saper costruire l'immagine di un oggetto resa da uno specchio piano e da uno specchio sferico. - Saper analizzare il comportamento di un raggio luminoso che incide sulla superficie di separazione tra due mezzi. - Saper dimostrare le leggi relative agli specchi. - Saper analizzare il fenomeno della riflessione totale. - Saper descrivere il funzionamento | <ul style="list-style-type: none"> - I raggi di luce. - La riflessione e le sue leggi. - La rifrazione e le sue leggi. - Gli specchi piani e quelli sferici. - Le lenti. La legge dei punti coniugati e l'ingrandimento. - La macchina fotografica, il microscopio, il cannocchiale, l'occhio. |

| | | |
|--|--|-----------|
| <p>l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p> | <p>delle fibre ottiche.</p> <p>- Saper descrivere e analizzare le lenti sferiche.</p> <p>- Saper costruire geometricamente le immagini con i vari strumenti ottici.</p> <p>- Saper valutare l'importanza dell'ottica geometrica sia per quanto concerne la nostra capacità visiva individuale sia per quanto riguarda la sua applicazione in dispositivi quali macchine fotografiche, microscopi, cannocchiali, etc.</p> | |
| Collegamenti interdisciplinari | Matematica | Geometria |

| U.d.A. N. 3: LA TEMPERATURA E IL CALORE | | Disciplina | Classe |
|---|--|--|---|
| | | FISICA | SECONDA |
| PERIODO/DURATA Febbraio/Marzo | METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving | STRUMENTI <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio | VERIFICHE <ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione |

| Competenze | Abilità | Conoscenze |
|--|---|---|
| <p>- Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>- Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>- Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> | <p>- Saper analizzare il comportamento di una sbarra soggetta a riscaldamento e a raffreddamento.</p> <p>- Saper analizzare la relazione tra la quantità di calore fornito a un corpo e la variazione della sua temperatura.</p> <p>- Saper analizzare il funzionamento di un calorimetro delle mescolanze.</p> <p>- Saper analizzare i passaggi tra stati di aggregazione.</p> | <p>- Saper descrivere il funzionamento di termoscopi e termometri.</p> <p>- Saper definire il concetto di temperatura.</p> <p>- Saper discutere la differenza tra calore e temperatura.</p> <p>- Identificare il calore come forma di energia in transito.</p> <p>- Formalizzare la legge di dilatazione lineare dei solidi.</p> <p>- Formalizzare la legge di dilatazione volumica dei solidi e discutere anche il comportamento anomalo dell'acqua.</p> <p>- Descrivere e discutere l'esperimento del mulinello di Joule.</p> <p>- Definire la capacità termica di un corpo e il calore specifico di una sostanza.</p> <p>- Saper formalizzare l'equazione fondamentale della calorimetria.</p> <p>- Saper formalizzare le equazioni matematiche relative ai passaggi tra stati di aggregazione.</p> <p>- Definire il concetto di calore latente.</p> |
| ' Collegamenti interdisciplinari' | SCIENZE | Stati di aggregazione della materia |

| | | | |
|--|--|---|---|
| U.d.A. N. 4 | | Disciplina | Classe |
| | | FISICA | SECONDA |
| TITOLO: LA VELOCITA' | | | |
| PERIODO/DURATA Marzo/Aprile | METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving | STRUMENTI <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio | VERIFICHE <ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione |
| Competenze | | Abilità | Conoscenze |
| <ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. | | <ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico posizione-tempo. - Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico posizione-tempo. - Saper formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme. - Saper interpretare correttamente i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto. - Saper operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità. | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere un moto in relazione al sistema di riferimento scelto. - Il moto rettilineo. - La velocità media. - Il grafico posizione-tempo. - Il moto rettilineo uniforme. - La legge oraria. |
| ' Collegamenti interdisciplinari' | | MATEMATICA | Il piano cartesiano; la retta |

| | | | |
|---|--|--|--|
| U.d.A. N. 5 | | Disciplina | Classe |
| | | FISICA | SECONDA |
| TITOLO: L'ACCELERAZIONE | | | |
| PERIODO/DURATA Maggio/Giugno | METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving | STRUMENTI <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio | VERIFICHE <ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione |
| Competenze | | Abilità | Conoscenze |
| <ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. | | <ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico velocità-tempo. - Saper formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero. - Saper interpretare diversi tipi di | <ul style="list-style-type: none"> - Il moto vario su una retta. - La velocità istantanea. - Capire cosa rappresenta il coefficiente angolare della retta tangente al grafico posizione-tempo in un determinato istante. - L'accelerazione media. - Il grafico velocità-tempo. - Capire cosa rappresenta la pendenza |

| | | |
|---|---|--|
| - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. | grafici velocità-tempo. - Saper calcolare lo spazio percorso da un corpo utilizzando il grafico velocità-tempo. - Saper calcolare l'accelerazione di un corpo utilizzando un grafico velocità-tempo. - Saper interpretare la variazione di una grandezza in un determinato intervallo di tempo. - Saper utilizzare il concetto di variazione di una grandezza in diversi contesti della vita reale. | della retta secante che passa per due punti in un grafico velocità-tempo. - Il moto uniformemente accelerato. - Le leggi della posizione e della velocità in funzione del tempo. |
| ' Collegamenti interdisciplinari' | MATEMATICA | Il piano cartesiano; la parabola |

4 .METODOLOGIE

| | |
|---|---|
| Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i> | Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i> |
| Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i> | Problem solving <i>(definizione collettiva)</i> |
| Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di audio video)</i> | Esercitazioni pratiche |
| Laboratorio | |

5.MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

| | |
|---------------------|----------|
| Libri di testo | Computer |
| Altri libri | |
| Dispense, schemi | |
| Videoproiettore/LIM | |

6.TIPOLOGIA DI VERIFICHE

| | |
|--------------------------------------|--|
| Due verifiche scritte a quadrimestre | |
| Una o piu' verifiche orali | |

7.CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento. La valutazione terrà conto di:

| | |
|---|----------------|
| Livello individuale di acquisizione di conoscenze | Impegno |
| Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze | Partecipazione |
| Progressi compiuti rispetto al livello di partenza | Frequenza |
| Interesse | Comportamento |

Santeramo in Colle, 19.11.2023

Docente

Maria Dobianca