



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"

Via Riviera, 10 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)

Cod. Mecc. RCIS03600Q - Cod. Fisc. 92081520808

con sedi associate :

Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.e. "L. Repaci"- RCTD036012

Tel. 0965/795349 - e-mail rcis03600q@istruzione.it- www.nostrorepaci.gov.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

Anno Scolastico 2020/2021

LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

MATERIA: FISICA

Classe: 4 I

Prof.ssa Barbaro Lucrezia C.

Data presentazione:30/10/2020

PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI FISICA DELLA IV CLASSE LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

Possedere conoscenze e competenze nel calcolo algebrico.

Capacità di analisi di un testo scientifico e conseguente trasposizione matematica.

Conoscenze delle principali grandezze fisiche, delle unità di misura e degli strumenti matematici utilizzati in fisica. Scalari e vettori.

Condizioni di equilibrio di punto materiale e corpo rigido.

Le forze e le diverse formulazioni. I principi della dinamica di traslazione e di rotazione. La Gravitazione Universale e la dinamica dei corpi celesti. Le principali relazioni relative alla dinamica dei fluidi. La termologia e la calorimetria.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

| ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO | CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | |
|------------------------------|---|---|---|--------------------|
| FISICA | Conoscere i fenomeni fisici Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica Conoscere i principi generali della meccanica e della dinamica di traslazione e di rotazione. Conoscere la Gravitazione Universale e la Meccanica dei corpi celesti Conoscere la dinamica dei fluidi. Conoscere i fenomeni della termologia e della calorimetria | Essere in grado di analizzare semplici problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle Individuare una efficace interpretazione dei dati e una corretta applicazione delle leggi Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico | Osservare, descrivere ed analizzare aspetti del movimento e dell'equilibrio dei corpi Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati al lavoro e all'energia Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigosità sfruttando le leggi della fisica | |
| DISCIPLINA | LIVELLO ESSENZIALE | LIVELLO SODDISFACENTE | LIVELLO BUONO | LIVELLO ECCELLENTE |
| | n. alunni | n. alunni | n. alunni | n. alunni |
| FISICA | 14 | 4 | 0 | 0 |

LEGENDA LIVELLI

Livello essenziale 1.La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello soddisfacente 2.La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello buono 3.

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

Livello eccellente 4.La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

| | |
|--|---|
| <p>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'uso trasversale delle competenze chiave di cittadinanza: 1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</p> | <p>Competenze attese: Acquisizione di competenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione con conseguente sviluppo delle capacità razionali Attitudine a sistemare in maniera organica e con una certa logica mediante la creazione di modelli mentali propri, le conoscenze acquisite Realizzazione di un processo logico con il quale raggiungere cognizioni, che pur valide dal punto di vista pratico, risultano finalizzate alla rappresentazione di situazioni reali Attitudine ad utilizzare metodi e procedure della disciplina sia come strumento indispensabile nella ricerca e nella tecnica, sia come momento unificante a livello linguistico - terminologico per la stessa disciplina e per le altre</p> |
| <p>Finalità ed obiettivi disciplinari comuni alle discipline</p> | <p>L'insegnamento della matematica e della fisica devono promuovere negli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⌘ la padronanza dei concetti e dei metodi di base delle discipline ⌘ lo sviluppo delle capacità logiche e il potenziamento dell' intuizione ⌘ l'interazione dello studio delle discipline con le altre discipline scientifiche |
| <p>Finalità ed obiettivi disciplinari tipici della fisica</p> | <ul style="list-style-type: none"> • inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti • collegare le conoscenze acquisite alla realtà quotidiana • conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretare il significato fisico • analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano • stimare ordini di grandezze prima di usare strumenti o effettuare calcoli • riprodurre i dati in grafici e tabelle • acquisire e/o potenziare il linguaggio specifico |

Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo

della QUARTA classe

| DISCIPLINA | CONOSCENZE | ABILITA' | COMPETENZE | CONC |
|---------------|--|--|--|------|
| FISICA | <p>Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica</p> <p>Conoscere i principi della termodinamica e applicarli alle diverse trasformazioni termodinamiche</p> <p>Conoscere gli aspetti generali della fisica delle onde con lo studio particolareggiato dell'ottica e dell'acustica</p> <p>Conoscere il campo elettrico e i fenomeni dell'elettrostatica</p> <p>Conoscere e valutare i principali aspetti collegati alla corrente elettrica continua</p> <p>Conoscere e studiare il campo magnetico</p> | <p>Essere in grado di analizzare semplici problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle</p> <p>Individuare una efficace interpretazione dei dati e una corretta applicazione delle leggi</p> <p>Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate</p> <p>Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico</p> | <p>Osservare, descrivere ed analizzare aspetti del movimento e dell'equilibrio dei corpi</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati al lavoro e all'energia</p> <p>Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli</p> <p>Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigosità sfruttando le leggi della fisica</p> | |

Articolazione della Programmazione Disciplinare

| FASE | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO | CONTENUTI |
|----------------|---|--|
| OTT-NOV | <p>Saper distinguere le grandezze macroscopiche e quelle microscopiche che caratterizzano lo stato di un sistema Saper riconoscere e descrivere i cambiamenti di stato della materia, quantificando le quantità di energia che si trasformano durante tali processi Saper inquadrare gli aspetti della termodinamica e i relativi principi che ne sono alla base, descrivendo le diverse trasformazioni termodinamiche e le relative formulazioni</p> <p>Saper descrivere i costituenti e il funzionamento delle macchine termiche Saper descrivere e collegare le grandezze che caratterizzano i fenomeni ondulatori Saper descrivere e quantificare gli aspetti misurabili legati alla propagazione delle onde sonore e delle onde luminose</p> | <p>Il modello microscopico della materia</p> <p>Grandezze macroscopiche e grandezze microscopiche di un sistema e reciproche relazioni</p> <p>I cambiamenti di stato della materia e analisi quantitativa degli scambi energetici I principi della termodinamica e le trasformazioni termodinamiche</p> <p>Il comportamento dei gas perfetti nelle trasformazioni termodinamiche Le macchine termiche</p> <p>Le onde elastiche e le loro caratteristiche fisiche</p> |

| | | |
|----------------|---|---|
| DIC-GEN | Saper determinare la forza elettrostatica Saper distinguere i vari tipi di elettrizzazione e descriverli dettagliatamente Acquisire il concetto di campo elettrico e di flusso del campo elettrico Conoscere il teorema di Gauss e saperne valutare l'importanza | L'elettrizzazione per strofinio Conduttori e isolanti La legge di Coulomb L'elettrizzazione per induzione Il vettore campo elettrico e le linee di forza del campo elettrico Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss |
| FEB-APR | Essere in grado di spiegare il significato fisico del potenziale elettrico Saper collegare campo elettrico e potenziale elettrico con linee di forza e superfici equipotenziali Essere in grado di ricavare relazioni sperimentali tra grandezze fisiche e risolvere problemi ed esercizi utilizzando un linguaggio appropriato in relazione al potenziale elettrico La circuitazione del campo elettrico Conoscere i fenomeni e le grandezze tipiche dell'elettrostatica | L'energia potenziale elettrica Il potenziale elettrico Le superfici equipotenziali La circuitazione del campo elettrico La capacità di un conduttore e i condensatori L'energia immagazzinata in un condensatore |
| MAG-GIU | Saper illustrare gli aspetti che portano ad ottenere la corrente elettrica continua in un circuito Dimostrare di conoscere le leggi dei circuiti elettrici Saper ricavare le grandezze tipiche di un circuito elettrico a partire da alcuni dati | La corrente elettrica continua La corrente elettrica nei metalli Leggi di Ohm, leggi di Kirchhoff Circuiti con resistori e condensatori |

| EDUCAZIONE CIVICA | | | | |
|---|----------------------------|---|--|------------|
| NUCLEI | TEMATICA | COMPETENZE <i> riferite al pecup</i> | CONOSCENZE/ABILITA' | ORE |
| SVILUPPO SOSTENIBILE | Energie rinnovabili | Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale, oltre che l'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli. | Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti e la loro natura scientifica | 2 |
| ATTIVITA' : ricerca e discussione argomentata sugli stili di vita ecosostenibili, lettura e analisi di mappe tematiche, lavori di ricerca sul web | | | | |
| STRATEGIE METODOLOGICHE : Didattica attiva e laboratoriale, Cooperative learning, Flippedclassroom, Problemsolving, comunicazione sincrona e asincrona | | | | |

| PERCORSO INTERDISCIPLINARE 1 | | |
|---|---|---|
| TITOLO: IL TEMPO DELLE RIVOLUZIONI | | |
| LA CRISI COME OPPORTUNITA' DI CAMBIAMENTO | | |
| Prerequisiti: Possedere una discreta pratica dell'uso degli strumenti informatici, saper osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla sfera del tempo, collocare gli eventi secondo coordinate spazio-temporali | | |
| Obiettivi di Apprendimento | Contenuti disciplinari | Strategie Metodologiche |
| <p>Comprendere i nuovi modelli interpretativi di alcuni fenomeni fisici</p> <p>Potenziare le capacità di razionalizzare il senso dello spazio e del tempo</p> <p>Comprendere il significato del fattore tempo nella comunicazione; sincrona e asincrona</p> | <p><i>LA CRISI DELLA FISICA CLASSICA</i></p> | <p>Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Attività di ricerca sul web</p> <p>Comunicazione sincrona e asincrona</p> |

| PERCORSO INTERDISCIPLINARE 2 | | |
|--|--|--|
| TITOLO: DAL MITO ALLA SCIENZA | | |
| Prerequisiti: Conoscenza del metodo scientifico, elementi di astronomia, conoscenza delle diverse teorie sulla nascita del sistema solare | | |
| Obiettivi di Apprendimento | Contenuti disciplinari | Strategie Metodologiche |
| <p>Favorire l'osservazione e la sperimentazione</p> <p>Stimolare il ragionamento logico-deduttivo</p> <p>Saper interpretare e formalizzare semplici modelli fisici</p> | <p><i>MODELLI FISICI DELLA MECCANICA CLASSICA</i></p> | <p>Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Attività di ricerca sul web</p> |

| METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|---|--|---|---|---|
| Metodologia | | Strumenti | | Modalità di Verifica | | Modalità Sostegno e/o Recupero | |
| Lezione Frontale | X | Libro di testo | X | Interrogazione orale | X | Intervento personalizzato/ individualizzato | X |
| Cooperative Learning | X | Lavagna luminosa | X | Verifica scritta | X | Lavoro autonomo | X |
| RolePlaying | X | Audiovisivi | | Prove strutturate e/o semi-strutturate | X | Sportello metodologico-didattico | X |
| ProblemSolving/Posing | X | Dispense | X | Compiti a casa | X | Ricerca-azione | |
| Lezione Interattiva e Partecipata | X | Laboratorio reale e/o virtuale | X | Ricerche e/o tesine | | Questionari | X |
| Didattica per Progetti | | Riviste scientifiche | X | Brevi interventi | X | Recupero per piccoli gruppi | X |
| Didattica Laboratoriale | X | LIM | X | Test | X | | |
| ClassRoomDebate | X | Piattaforma Gsuite | X | Questionari | X | | |
| FlippedClassroom | X | | | Project Work | X | | |

| Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere | Verifiche sommative n. | I quadrimestre | II quadrimestre |
|--|------------------------|----------------|-----------------|
| <u>Tipologia:</u> | | | |
| Scritta | 4 | 2 | 2 |
| Orale | 4 | 2 | 2 |

| RECUPERO | | | |
|-------------------|--|---|---|
| Fase | Durata | Obiettivi minimi di apprendimento | Contenuti |
| Fine Quadrimestre | Primo Corso di recupero in itinere di ore 12 | Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda | Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda |
| Fine Quadrimestre | Primo Corso di recupero in itinere di ore 12 | Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda | Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda |

| CRITERI DI VALUTAZIONE | |
|---|--|
| <p>Criteria di valutazione prove scritte/orali/pratiche</p> | <p>Criteria di valutazione per le prove scritte e orali di fisica terranno conto delle griglie di dipartimento pubblicata nel Ptof e</p> |
| <p>Criteria di Valutazione del Comportamento</p> | <p>Criteria di valutazione comportamento saranno quelli indicati dalla griglia di valutazione pubblicata nel Ptof</p> |
| <p>Criteria di valutazione quadrimestrale e finale</p> | <p>Sono previste due valutazioni: una Quadrimestrale e una finale, due infra-quadrimestrali, riferite sia ai livelli di apprendimento acquisiti, sia al comportamento. Si valuteranno l'apprendimento e il profitto della disciplina, in rapporto agli obiettivi formativi programmati e con la massima attenzione al profilo culturale e alla vicenda scolastica di ciascun alunno, visti anche nel contesto della classe. Nella valutazione finale concorrono, oltre che i risultati conseguiti nell'apprendimento di ciascuna disciplina, un giudizio di merito sull'andamento di tutto l'anno scolastico, sulla progressione rispetto ai livelli di partenza, sull'impegno, sulla partecipazione al lavoro in classe e a casa, sulle capacità di recupero, sulle capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro scolastico, sul metodo di studio e sulla capacità di rielaborare ed esprimere correttamente le conoscenze acquisite</p> |

Villa San Giovanni, 30/10/2020

Il Docente
Prof.ssa Barbaro Lucrezia C.

(Si allegano griglie di valutazione)

GRIGLIE DI VALUTAZIONE E MODALITA' DI APPLICAZIONE PER VERIFICA SCRITTA DI FISICA

PROVA SCRITTA CON ESERCIZI E/O PROBLEMI

Ad ogni esercizio verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

| | |
|---|------------------------------------|
| Svolgimento mancante o incompleto con errori gravi e/o di impostazione; non sa individuare regole, teoremi, principi, tecniche di calcolo collegati al tema | Fino al 25% del punteggio massimo |
| Svolgimento incompleto, con errori non gravi di impostazioni e/o di calcolo; conosce le regole, i principi, i teoremi, le tecniche di calcolo ma non le sa applicare adeguatamente | Fino al 50% del punteggio massimo |
| Svolgimento completo, con pochi errori di calcolo e/o imprecisioni; conosce le regole, i principi, i teoremi, le tecniche di calcolo e li applica, ma non sempre in maniera adeguata | Fino al 75% del punteggio massimo |
| Svolgimento completo senza errori, seppur con qualche imprecisione; conosce le regole, i principi, i teoremi, le tecniche di calcolo e le applica correttamente con terminologia e formalismo adeguati. | Fino al 100% del punteggio massimo |

PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTE MULTIPLE (SENZA MOTIVAZIONE DELLA RISPOSTA)

| | |
|--|----------------|
| RISPOSTA MANCANTE / RISPOSTA ERRATA | 0 PUNTI |
| RISPOSTA CORRETTA | PUNTI POSITIVI |

PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTE MULTIPLE E MOTIVAZIONE DELLA RISPOSTA

Ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

| | |
|---|-----------------------------------|
| RISPOSTA MANCANTE | 0% |
| RISPOSTA CORRETTA MA NON MOTIVATA, RISPOSTA CORRETTA CON MOTIVAZIONE ERRATA, RISPOSTA ERRATA CON MOTIVAZIONE CORRETTA | Fino al 50% del punteggio massimo |

| | |
|--|------------------------------------|
| RISPOSTA CORRETTA E MOTIVATA CORRETTAMENTE, (PUR CON QUALCHE IMPRECISIONE) | Fino al 100% del punteggio massimo |
|--|------------------------------------|

PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTA APERTA

Ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

| | |
|---|---------------------------------------|
| ARGOMENTAZIONE MANCANTE | 0% |
| ARGOMENTAZIONE NON PERTINENTE O CON TRATTAZIONE DEL TUTTO ERRATA | Fino al 25% del punteggio massimo |
| ARGOMENTAZIONE PERTINENTE MA CON ERRORI E PRECISA E/O INCOMPLETA | Fino al 50% del punteggio massimo |
| ARGOMENTAZIONE PERTINENTE MA IMPRECISA E/O INCOMPLETA | Fino al 75% del punteggio massimo |
| ARGOMENTAZIONE PERTINENTE, CORRETTA, COMPLETA, PUR CON QUALCHE IMPRECISIONE | Fino al 100% del punteggio massimo |

Griglia unica di valutazione formativa per Didattica Integrata

| Descrittori di osservazione | Nulla 0 | Insufficiente 0,5 | Sufficiente 1 | Buono 1,5 | Ottimo 2 |
|---|------------|----------------------|------------------|--------------|-------------|
| Assiduità (l'alunno/a prende/non prende parte alle attività proposte) | | | | | |
| Interesse, partecipazione, cura e approfondimento (l'alunno/a partecipa/non partecipa attivamente) | | | | | |
| Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici | | | | | |
| Competenze disciplinari (l'alunno/a conosce/non conosce i contenuti e sa applicarli/non sa applicarli) | | | | | |
| Capacità e qualità dell'interazione e rispetto dei tempi di consegna | | | | | |

Somma: .../10

Voto:/10