

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2021-2022

CLASSE	Indirizzo di studio
3asa	Liceo scientifico opzione Scienze Applicate

Docente	Marelli Valeria
Disciplina	Fisica
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 25/10/2021	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

La classe è molto eterogenea, al suo interno spicca un gruppo (20% degli studenti) con una più che buona preparazione di base al cui fianco convive un più numeroso gruppo (30%) che mostra lacune diffuse e una preparazione di base frammentaria e/o poco approfondita. La partecipazione in classe è attiva, anche se spesso disordinata. L'attenzione in classe non sempre è costante e il lavoro domestico è svolto da diversi studenti in modo un po' superficiale.

1.2. **Alunni con bisogni educativi speciali:** Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Interesse nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato <input type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: <input type="checkbox"/> Buono <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
Comportamento: <input type="checkbox"/> Responsabile <input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza responsabile <input type="checkbox"/> Poco responsabile <input type="checkbox"/> Per niente responsabile	

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente;

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: Asse scientifico-tecnologico

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni analizzati a partire dall'esperienza
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

FISICA Classe 3° liceo Scientifico	
<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura• saper operare con i vettori• saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici• saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina• saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato.	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico• saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica• analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistemi di riferimento non inerziali• Lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica.• Quantità di moto e principio di conservazione, urti.• Dinamica del corpo rigido.• La legge di gravitazione universale.• Fluidostatica e fluidodinamica• Leggi dei gas.• Principi della termodinamica. Macchine termiche.• Teoria cinetica dei gas ed entropia	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Il lavoro e l'energia

Il lavoro di una forza. La potenza. L'energia cinetica e il relativo teorema. Forze conservative e non conservative. L'energia potenziale gravitazionale. Definizione generale di energia potenziale. L'energia potenziale elastica. Il lavoro di una forza variabile. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale.

La quantità di moto e il momento angolare

La quantità di moto e la sua conservazione. L'impulso di una forza. Il teorema dell'impulso. Gli urti elastici e anelastici. Il centro di massa. Dinamica rotazionale. Il momento angolare e la sua variazione. Momento d'inerzia e momento angolare di un corpo esteso. La conservazione del momento angolare. La dinamica rotazionale di un corpo rigido. Energia cinetica, lavoro e potenza di un moto rotatorio.

La gravitazione

Le leggi di Keplero. La gravitazione universale. La costante G. Massa inerziale e gravitazionale. Il moto dei satelliti. L'energia potenziale gravitazionale. La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica. Velocità di fuga da un pianeta. Pianeti e satelliti.

La meccanica dei fluidi Statica dei fluidi: pressione, legge di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede. La corrente in un fluido. La portata. Le correnti stazionarie. Fluido ideale. L'equazione di continuità. Il moto di un liquido in un condotto. L'equazione di Bernoulli.

Termodinamica Sistema termodinamico. Equazione fondamentale della calorimetria, equilibrio termico. Gli stati e le variabili termodinamiche. Le leggi dei gas. Il gas perfetto e la temperatura assoluta. L'equazione di stato dei gas perfetti. Il modello microscopico del gas perfetto e la pressione di un gas. La teoria cinetica dei gas. Primo e secondo principio della termodinamica. Equilibrio termodinamico. Il lavoro termodinamico. Il primo principio: la conservazione dell'energia. Trasformazioni ed applicazioni. Le macchine termiche, proprietà e definizione di rendimento. Il secondo principio: enunciati di Kelvin e di Clausius. Applicazioni. Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili. Il ciclo di Carnot.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non previsti.

5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata |
| <input type="checkbox"/> Lezione guidata | <input type="checkbox"/> Laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Writing and reading | <input type="checkbox"/> Learning by doing |
| <input type="checkbox"/> Problem solving | <input type="checkbox"/> Brainstorming |
| <input type="checkbox"/> E-learning | <input type="checkbox"/> Peer education |

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Studio autonomo | <input type="checkbox"/> Esercizi differenziati |
| <input type="checkbox"/> Attività progettuali | <input type="checkbox"/> Partecipazione a concorsi |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero/consolidamento | <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavori individuali | <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali |
| | <input type="checkbox"/> Visite e viaggi d'istruzione |

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Videolezione in modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Classe virtuale (Classroom) |
| <input type="checkbox"/> Videolezione in modalità asincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Uso della posta elettronica |
| <input type="checkbox"/> Lezione in videoconferenza | <input type="checkbox"/> Altro _____ |
| <input type="checkbox"/> Chat | |

6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo
Titolo: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu vol 1
Autori: Ugo Amaldi
Casa Editrice: Zanichelli

- E-book
- Testi di consultazione
- Biblioteca
- Schemi e mappe
- Videocamera/ audioregistratore
- Laboratorio
- X LIM
- X Fotocopie
- Palestra
- X Computer
- Sussidi audiovisivi
- Altro

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata ✓ Attività guidate a crescente livello di difficoltà ✓ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro ✓ Studio individuale ✓ Corsi di recupero ✓ Sportello help (se attuato).
Tempi	Previsti nel corso dell'intero anno scolastico, in particolare al termine del primo quadrimestre
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre	Verifica scritta
Modalità di notifica dei risultati	Registro elettronico

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

Tipologia	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: Proposta di esercizi di approfondimento, invito alla partecipazione alle gare di materia
Tempi	Durante l'intero anno scolastico
Modalità di verifica	Non prevista

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<input checked="" type="checkbox"/> Test <input checked="" type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi) <input type="checkbox"/> Traduzioni <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate <input type="checkbox"/> Analisi testuale <input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Test motori <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input checked="" type="checkbox"/> Colloqui orali <input type="checkbox"/> Presentazioni <input type="checkbox"/> Altro _____
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	Non più di 15 giorni
Modalità di notifica alla classe	Consegna e correzione in aula
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
NUMERO PROVE DI VERIFICA	Numero di verifiche per quadrimestre: 3

9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, con particolare riferimento alle seguenti competenze specifiche della disciplina: (il docente indichi le competenze europee perseguite)

Indice

- 1. Analisi della situazione di partenza**
 - 1.1. Profilo generale della classe**
 - 1.2. Alunni con bisogni educativi speciali**
 - 1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
 - 2.1. Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Metodologie**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**