

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2023-2024

CLASSE	Indirizzo di studio
3ASA	Liceo scientifico opzione scienze applicate

Docente	Dario Celotto
Disciplina	Fisica
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 27/10/2023	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

- 1.1.1. **Primo gruppo 5%** (% alunni con un'ottima preparazione di base)
- 1.1.2. **Secondo gruppo 30%** (% alunni con una buona preparazione di base)
- 1.1.3. **Terzo gruppo 45%** (% alunni con un'accettabile preparazione di base)
- 1.1.4. **Quarto gruppo 20%** (% alunni con una modesta preparazione di base)

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: Adeguato X Abbastanza adeguato Poco adeguato Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: Buono X Sufficiente Scarso
Comportamento: <input type="checkbox"/> Responsabile X 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.);
- X Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);
- X Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- X Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente;

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: Scientifico

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

Materia Fisica Classe Terza liceo scientifico	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Lavoro, potenza, energia cinetica e potenziale, conservazione dell'energia meccanica.• Sistemi di riferimento inerziali.• Quantità di moto e principio di conservazione, urti.• La gravitazione universale.• La dinamica dei fluidi.• Leggi dei gas.• Principi della termodinamica e macchine termiche.	<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.

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Dinamica Newtoniana

I principi della dinamica, sistemi di riferimento inerziali e trasformazioni galileiane. Applicazioni dei principi della dinamica: il moto di caduta libera, il moto sul piano inclinato, moto parabolico, circolare uniforme e il moto armonico del pendolo e della molla. Forze apparenti: forza centrifuga.

Lavoro ed energia

Definizione di lavoro ed energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale: energia potenziale gravitazionale ed elastica. Conservazione dell'energia meccanica.

Quantità di moto

Definizione di quantità di moto e di impulso, conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici.

Gravitazione universale

Le leggi di Keplero, dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale. Cavendish pesa la Terra, massa inerziale e massa gravitazionale. Il concetto di campo, il campo gravitazionale, calcolo del lavoro della forza gravitazionale, energia potenziale nel campo gravitazionale. La conservazione dell'energia nel campo gravitazionale. Pianeti e satelliti: orbite circolari, paraboliche e iperboliche, le velocità cosmiche, i satelliti geostazionari.

Dinamica dei fluidi

Equazione di continuità, portata di un fluido. Equazione di Bernoulli (con dimostrazione) ed applicazioni.

Leggi dei gas

Gas ideali, principio di Avogadro, leggi di Gay-Lussac e legge di Boyle, legge di stato di un gas.

Leggi della termodinamica

Primo principio della termodinamica, trasformazioni reversibili, trasformazioni isocore, isobare, isoterme e adiabatiche.

Secondo principio della termodinamica: enunciati di Clausius e di Kelvin ed equivalenza tra essi.

Rendimento di una macchina termodinamica. Ciclo di Carnot.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

5. MODALITA' DI LAVORO

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Problem solving
- E-learning
- Lezione dialogata
- Learning by doing
- Laboratorio

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- Studio autonomo
- Attività progettuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Lavori individuali
- Esercizi differenziati
- Partecipazione a concorsi

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- Videolezione in modalità sincrona
- Lezione in videoconferenza
- Classe virtuale (Classroom)
- Uso della posta elettronica

6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo
Titolo: Hubble, vol. 3
Autori: Brognara
Casa Editrice: Mondadori
- Testi di consultazione
- Biblioteca
- Schemi e mappe
- LIM
- Fotocopie
- Computer

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
Tempi	Settimana di recupero, lezioni dedicate
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: Partecipazione alle olimpiadi di materia
Tempi	Quando organizzate

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate <input type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Colloqui orali
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	10 giorni lavorativi max
Modalità di notifica alla classe	Consegna e correzione in classe, registro elettronico
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
NUMERO PROVE DI VERIFICA	Numero di verifiche scritte per quadrimestre:2 Numero di verifiche orali per quadrimestre:1

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 competenze specifiche della disciplina.

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**