

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2022-2023

CLASSE	Indirizzo di studio
5ASA	Liceo scientifico opzione Scienze Applicate

Docente	Marelli Valeria
Disciplina	Matematica
Monte ore settimanale nella classe	4
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 26/10/2022	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

La classe ha nel complesso una preparazione sufficiente. Sono pochi gli studenti che hanno una preparazione di partenza approfondita e un'adeguata autonomia. Parte degli studenti mostra una certa insicurezza e lentezza nel lavoro. Si rilevano per alcuni lacune pregresse e carenze nell'uso degli strumenti matematici di base. L'attenzione in classe è buona, anche se fatica ad essere mantenuta per tempi lunghi, e la partecipazione mediamente adeguata. Il lavoro a casa è a volte un poco superficiale, anche se la situazione è in miglioramento. Gli studenti mostrano infatti in questo primo periodo voglia di impegnarsi per migliorare l'attuale situazione di fragilità.

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 checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
Comportamento: <input checked="" type="checkbox"/> Responsabile <input 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 matematico

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.
5. Acquisire capacità di deduzione.

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<i>MATEMATICA</i> <i>Classe 5° liceo Scientifico</i>	
Competenze <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici, teoremi di geometria euclidea e di trigonometria• utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane• saper risolvere problemi geometrici per via sintetica e per via analitica• usare una terminologia appropriata e saper esporre usando un adeguato formalismo• collegare i vari argomenti in maniera coerente.	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico• saper risolvere equazioni e disequazioni di ogni tipo e saper utilizzarle per lo studio di una funzione• saper produrre in modo chiaro e preciso rappresentazioni grafiche di una funzione reale di variabile reale• saper risolvere semplici problemi di massimo e di minimo• saper determinare aree e volumi di solidi di rotazione generati da funzioni di equazione data
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Funzioni e relative proprietà.• Limiti di funzione reale di variabile reale, risoluzione delle forme di indecisione e limiti notevoli.• Continuità, classificazione delle discontinuità, proprietà delle funzioni continue, asintoti di una funzione.• Derivata di una funzione e classificazione dei punti di non derivabilità.• Teoremi sulle funzioni derivabili. Problemi di massimo e minimo.• Studio del grafico di una funzione.• Integrali indefiniti e definiti. Calcolo di aree, di volumi.• Semplici equazioni differenziali e applicazioni del calcolo differenziale alla fisica.• Probabilità: prove ripetute.• Analisi numerica. Distribuzioni tipiche di probabilità: gaussiana e di Poisson.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Funzioni e loro proprietà: funzioni reali di variabile reale, proprietà delle funzioni, funzione inversa

Limiti di funzioni: definizioni preliminari: intervalli, intorno, insiemi limitati e illimitati, punti isolati e punti di accumulazione, definizione di limite finito e infinito al tendere della variabile indipendente a valore finito o infinito, limite destro e sinistro, limite per eccesso e difetto, definizione di asintoti verticali e orizzontali

Teoremi sui limiti: permanenza del segno, unicità del limite, teorema del confronto

Calcolo di limiti e risoluzione di forme indeterminate, limiti notevoli, infinitesimi e infiniti e loro confronto

Funzioni continue, teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, degli zeri, punti di discontinuità

Ricerca degli asintoti di una funzione

Derivate: definizione di derivata, derivata sinistra e destra, derivate fondamentali e loro operazioni: funzione costante, potenza, funzioni goniometriche, esponenziale, somme, prodotti, reciproco, quoziente, funzione composta, funzione inversa

Significato geometrico della derivata, retta tangente

Punti di non derivabilità

Applicazioni del calcolo differenziale alla fisica

Teoremi del calcolo differenziale: di Rolle, di Lagrange e sue conseguenze, di Cauchy, di De l'Hospital

Massimi, minimi e flessi: monotonia e concavità, problemi di ottimizzazione

Applicazione allo **studio di funzione**

Integrali: integrale indefinito, integrali immediati, integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali fratte

Integrale definito, proprietà dell'integrale definito, teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo di aree e volumi, integrali impropri

Applicazioni degli integrali alla fisica

Equazioni differenziali: risoluzione in casi semplici e loro applicazione alla fisica

Distribuzioni di probabilità: probabilità come area, Distribuzione Binomiale e Gaussiana

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 |

6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

X Libri di testo

Titolo: Matematica blu 2.0, vol.5

Autori: Bergamini, Trifone, Barozzi

Casa Editrice: Zanichelli

E-book

Testi di consultazione

Biblioteca

Schemi e mappe

Videocamera/ audioregistratore

Laboratorio

X LIM

X Fotocopie

Palestra

X Computer

Sussidi audiovisivi

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 _____
Criteria 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 competenze specifiche della disciplina (competenza matematica)

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**