

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2022/23

CLASSE	Indirizzo di studio
5BSA	Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

Docente	Prof.ssa Giuliana Faggian
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	quattro
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 20/10/22	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

La classe si dimostra sufficientemente attenta al lavoro proposto in classe. Alcuni allievi intervengono in modo pertinente dimostrando di possedere una buona preparazione di base, altri dimostrano invece fragilità ed incertezze nella conoscenza e padronanza anche dei contenuti disciplinari minimi.

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: Adeguito ➤ Abbastanza adeguato Poco adeguato Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: Buono ➤ Sufficiente Scarso
Comportamento: Responsabile ➤ Abbastanza responsabile Poco responsabile 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:

Competenze disciplinari 1. Utilizzare consapevolmente strumenti e teoremi dell'analisi matematica. 2. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina. 3. Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione. 4. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente. 5. Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà, in particolare saper produrre e utilizzare funzioni reali di variabile reale.
--

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Materia: matematica

Classe : 5

Conoscenze

- 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.
- Ricerca degli zeri di una funzione. Studio del grafico di una funzione.
- Integrali indefiniti e definiti. Calcolo di aree, di volumi.
- Le equazioni differenziali e applicazioni del calcolo differenziale alla fisica.

Abilità

- 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.

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Le funzioni e le loro proprietà.

I limiti delle funzioni. Teoremi sui limiti. Calcolo dei limiti: le forme indeterminate e i limiti notevoli. Confronto di infiniti e infinitesimi. Le funzioni continue. Classificazione dei punti di discontinuità. La ricerca degli asintoti di una funzione.

La derivata di una funzione Definizione di derivata di una funzione. Determinazione della retta tangente al grafico di una funzione. Continuità e derivabilità. Le derivate fondamentali e i teoremi sul calcolo delle derivate. La derivata della funzione composta e della funzione inversa. Il differenziale di una funzione.

I teoremi del calcolo differenziale I teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy, De L'Hopital

I massimi, i minimi e i flessi. Le definizioni. Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima. I problemi di massimo e minimo Lo studio delle funzioni.

Lo studio di una funzione. I grafici di una funzione e della sua derivata. La risoluzione approssimata di un'equazione (metodo di bisezione, delle secanti, delle tangenti)

Gli integrali indefiniti L'integrale indefinito. Integrali immediati. Integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali fratte.

Gli integrali definiti. L'integrale definito. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo delle aree delle superfici piane. Il calcolo dei volumi. La lunghezza di un arco di curva e l'area di una superficie di rotazione. Gli integrali impropri

Le equazioni differenziali Le equazioni differenziali del primo ordine. Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$. Le equazioni differenziali a variabili separabili. Le equazioni differenziali lineari del primo. Applicazioni alla fisica.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Viene privilegiato il normale svolgimento del programma ministeriale, ritenendo indispensabile fornire agli studenti una base di informazioni e conoscenze la più completa e ampia possibile.

Tuttavia sarà cura dell'insegnante sottolineare le possibili correlazioni tra argomenti trattati in matematica e argomenti sviluppati in altre discipline, al fine di acquisire maggior consapevolezza del sapere.

5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Writing and reading
- Problem solving
- E-learning
- Lezione dialogata
- Laboratorio
- Learning by doing
- Brainstorming
- Peer education

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- Studio autonomo
- Attività progettuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Lavori individuali
- Esercizi differenziati
- Partecipazione a concorsi
- Lavoro di gruppo
- Attività laboratoriali
- Visite e viaggi d'istruzione

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

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

6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

X Libri di testo

Titolo: "Matematica.blu 2.0" vol. 5

Autori: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi-

Casa Editrice: Zanichelli

- E-book
- Testi di consultazione
- Biblioteca
- Schemi e mappe
- Videocamera/ audioregistratore
- Laboratorio di
- Fotocopie
- X** LIM
- Palestra
- Computer
- X** 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	Il recupero in itinere si svolgerà durante le lezioni tutte le volte che si renderà necessario e sarà verbalizzato sul registro elettronico; corsi di recupero, sportello help secondo la programmazione di istituto.
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre	A discrezione dell'insegnante verifica scritta o orale da svolgersi nel primo mese del 2° quadrimestre
Modalità di notifica dei risultati	Registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie, colloquio che potrà avvenire attraverso la piattaforma Gsuite for Education, applicazione Meet

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

Tipologia	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di Istituto
Tempi	Si fa riferimento ai singoli progetti
Modalità di verifica	Eventuale relazione alla classe

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<p>X Test</p> <p>X Questionari</p> <p><input type="checkbox"/> Relazioni</p> <p><input type="checkbox"/> Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi)</p> <p><input type="checkbox"/> Traduzioni</p> <p><input type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate</p> <p><input type="checkbox"/> Analisi testuale</p> <p>X Risoluzione di problemi ed esercizi</p> <p><input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti</p> <p><input type="checkbox"/> Test motori</p> <p><input type="checkbox"/> Prove grafiche</p> <p><input type="checkbox"/> Prove pratiche</p> <p>X Colloqui orali</p> <p><input type="checkbox"/> Presentazioni</p> <p><input type="checkbox"/> Altro _____</p>
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	Di norma non più di 15 giorni
Modalità di notifica alla classe	Consegna diretta agli studenti delle prove scritte valutate e corrette; prova orale notificata sul registro elettronico a conclusione dell'interrogazione, salvo integrazione della valutazione con uno scritto
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie, colloquio che potrà avvenire attraverso la piattaforma Gsuite for Education, applicazione Meet
NUMERO PROVE DI VERIFICA	Numero di verifiche scritte per quadrimestre: 3 Numero di verifiche orali per quadrimestre: 1 (non escludendo di utilizzare un compitino scritto valevole ai fini dell'orale)

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:

- ✓ competenze matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico, competenza digitale.

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**