

ANNO SCOLASTICO 2017 – 2018

CLASSE 3M SCIENZE UMANE

PIANO DI LAVORO ANNUALE DI MATEMATICA

Prof. Ines Villa

FINALITA'

Il corso di matematica si propone di: \square concorrere, insieme alle altre discipline, al processo di crescita culturale dell'allievo e contribuire alla sua formazione generale; \square favorire lo sviluppo di capacità logiche e razionali, contribuendo alla costruzione di un "sapere" non puramente nozionistico, ma sempre più critico e consapevole; \square fornire conoscenze e strumenti di indagine essenziali sia per progredire nella comprensione della disciplina, che per affrontare problematiche di varia natura.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Il corso si propone i seguenti obiettivi di apprendimento:

1. saper spiegare i concetti appresi, usando un formalismo corretto e un lessico appropriato;
2. utilizzare in modo consapevole le tecniche e le procedure di calcolo;
3. saper utilizzare il metodo analitico per lo studio di curve di primo e di secondo grado;
4. saper rappresentare e analizzare in diversi modi un insieme di dati.

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Partendo da un approccio intuitivo ai problemi, si procederà gradualmente ad una sistemazione teorica sempre più rigorosa della disciplina, attraverso successivi processi di astrazione e generalizzazione. Si cercherà inoltre di condurre l'allievo all'acquisizione di una progressiva autonomia operativa, attraverso il potenziamento delle conoscenze e delle abilità specifiche. Gli argomenti verranno trattati attraverso

1. lezioni frontali per introdurre le unità di studio e per la sistematizzazione degli apprendimenti
2. lezioni dialogate inerenti ad argomenti in parte noti
3. risoluzione guidata di esercizi di applicazione degli argomenti trattati alla lavagna
4. esercitazioni collettive e attività individuali e di gruppo guidate

MODALITA' DI VERIFICA

La valutazione delle competenze acquisite avviene in conformità con quanto deliberato nella programmazione generale e con le modalità previste dal Collegio Docenti. In particolare si valutano: - i livelli di apprendimento distinguendo tra conoscenza dei contenuti, applicazione delle conoscenze alla soluzione dei problemi, linguaggio di esposizione, elaborazione delle conoscenze - l'impegno e il rispetto delle scadenze - la qualità della partecipazione alle varie attività - il progresso rispetto ai livelli iniziali. Il controllo dell'apprendimento sarà affidato a verifiche scritte, questionari di vario tipo e colloqui orali: mediante le prime ci si propone di evidenziare, oltre alla conoscenza dei contenuti, l'acquisizione di strumenti operativi e la capacità di affrontare situazioni nuove in contesti noti; mediante i secondi si valuteranno la capacità di sistemazione e rielaborazione teorica delle conoscenze, l'uso del linguaggio specifico e del formalismo matematico.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal Consiglio di classe e terrà conto dei risultati ottenuti nelle singole verifiche, del percorso effettuato dallo stesso, dell'impegno e della partecipazione all'attività didattica.

ATTIVITA' DI RECUPERO

Il recupero degli allievi in difficoltà avverrà con interventi didattici nell'orario scolastico secondo quanto previsto dal piano deliberato dal Collegio Docenti e con l'attività di Peer Tutoring. Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti. Su richiesta gli studenti potranno partecipare alla sportello settimanale di Matematica in orario extrascolastico.

CONTENUTI

UNITÀ 1 : I SISTEMI LINEARI I sistemi di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Il metodo di sostituzione. Il metodo del confronto. Il metodo di riduzione. Il metodo di Cramer.

UNITÀ 2 : I RADICALI Definizione di radicale. La proprietà invariantiva dei radicali La semplificazione di radicali. La riduzione di radicali allo stesso indice. La moltiplicazione e la divisione tra radicali. Il trasporto di un fattore fuori dal segno di radice. La potenza e la radice di un radicale. Il trasporto di un fattore dentro al segno di radice. La somma di radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione.

UNITÀ 3 : LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO Definizione di equazione di secondo grado. Le equazioni pure, spurie e monomie. La formula risolutiva e la formula ridotta. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le equazioni di grado superiore al secondo. I sistemi di secondo grado.

UNITÀ 4 : LA PARABOLA La parabola come luogo geometrico. Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y. Rappresentazione grafica di una parabola. Semplici problemi relativi alla parabola. Posizione di una retta rispetto ad una parabola.

UNITÀ 5 : LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO Le disequazioni di primo grado. Le disequazioni di secondo grado. I sistemi di disequazioni. Le disequazioni fratte.

4

UNITÀ 6 : LA CIRCONFERENZA La circonferenza come luogo geometrico Equazione della circonferenza noti centro e raggio. Rappresentazione grafica di una circonferenza. Equazione canonica della circonferenza. Circonferenza passante per tre punti. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza.

UNITÀ 8 : STATISTICA Le fasi di un'indagine statistica. La classificazione dei caratteri. Le tabelle di frequenza. La rappresentazione grafica dei dati. La media, la mediana e la moda. La varianza e la deviazione standard. Elaborazione di dati statistici su un foglio elettronico (EXCEL).