

Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2019/20

CLASSE	Indirizzo di studio
2 [^] BSA	Liceo Scienze Applicate

Docente	Roberta Confalonieri
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	quattro
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 21/10/2019	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe appare sufficientemente disciplinata, ma poco attenta e coinvolta nel dialogo educativo. Gli allievi seguono con poca concentrazione le attività proposte durante le ore di lezione e appaiono a volte poco motivati. Gli esiti delle prime verifiche e delle esercitazioni alla lavagna hanno evidenziato una situazione di partenza sui livelli minimi; sono presenti studenti le cui conoscenze e competenze di base non sono sempre sufficientemente precise e complete. Pochi studenti lavorano in modo costruttivo e partecipano attivamente alle attività proposte.

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

Il livello di partenza, rilevato sia osservando la partecipazione degli studenti all'attività didattica, sia analizzando i risultati dello scrutinio finale e della prima verifica, rileva un punto di partenza in cui i livelli minimi sono stati raggiunti da una certa parte della classe.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI dei livelli di partenza

- Esercitazioni alla lavagna
- domande brevi rivolte agli alunni per sondare conoscenze
- verifica controllo compiti assegnati per casa

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse matematico

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- 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.
- Usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di secondo grado • Confrontare ed analizzare figure geometriche individuandone proprietà, invarianti e relazioni • saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali algebrici e aritmetici • Saper interpretare il testo di un problema e risolverlo • Analizzare dati e interpretarli, anche con rappresentazioni grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico • Saper individuare le proprietà invarianti delle figure e formulare i passaggi logici di una dimostrazione • Saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica • Saper leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Algebra</u> Disequazioni di primo grado, sistemi di disequazioni, disequazioni fratte. Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. Equazioni di secondo grado (<u>trimestre</u>); disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di grado superiore al secondo. • <u>Geometria</u> Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti, equivalenza delle superfici piane, la misura e le grandezze proporzionali. (<u>trimestre</u>) Similitudine e funzioni circolari, i criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria. • <u>Geometria analitica</u> il piano cartesiano e la retta, funzioni lineari; distanza tra due punti, punto medio, equazione di una retta, parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta; (<u>trimestre</u>); parabola come funzione quadratica. • <u>Dati e previsioni</u> introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. Legame fra statistica e probabilità. 	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Disequazioni lineari Le disequazioni intere e fratte. I sistemi di disequazioni , Disequazioni fratte

Sistemi lineari: Sistemi di due equazioni in due incognite risolti con i metodi di: sostituzione, riduzione e Cramer. I sistemi di tre equazioni in tre incognite

I numeri reali I radicali aritmetici e algebrici: operazioni ed espressioni.

La razionalizzazione del denominatore di una frazione

Le equazioni e i sistemi con coefficienti irrazionali Le potenze con esponente razionale

Le equazioni di secondo grado Relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado

La regola di Cartesio, scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le equazioni parametriche.

Equazioni di grado superiore al secondo Equazioni abbassabili di grado con il metodo della scomposizione.

Equazioni biquadratiche, binomie, trinomie. Sistemi di grado superiore al secondo.

Disequazioni Le disequazioni di secondo grado intere e fratte, il segno di un trinomio di secondo grado

Le disequazioni di grado superiore al secondo, Le disequazioni fratte, sistemi di disequazioni

Equazioni e disequazioni con i valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali

Il piano cartesiano e la retta Le coordinate di un punto su un piano. Distanza fra due punti. Punto medio

L'equazione di una retta passante per l'origine. L'equazione generale della retta

Il coefficiente angolare Rette parallele e rette perpendicolari

Condizioni per determinare una retta. Asse di un segmento

Distanza punto retta. Problemi sulla retta nel piano cartesiano. I fasci di rette.

La parabola Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y Rappresentazione grafica Risoluzione di disequazioni di secondo grado con la parabola Rette secanti, tangenti, esterne

Introduzione alla probabilità Gli eventi e la probabilità, la probabilità della somma logica di eventi, la probabilità del prodotto logico di eventi. Eventi dipendenti e indipendenti. Probabilità condizionata.

Circonferenza, poligoni iscritti e circoscritti La circonferenza, i teoremi sulle corde, posizioni reciproche fra retta e circonferenza. Angoli alla circonferenza e angoli al centro. Poligoni iscritti e circoscritti (condizioni sui quadrilateri). Punti notevoli di un triangolo.

L'equivalenza delle superfici piane L'estensione e l'equivalenza Triangoli, parallelogrammi, trapezi, poligoni equivalenti . Teorema di Pitagora. Primo e secondo teorema di Euclide.

La misura delle grandezze geometriche. Le lunghezze, le ampiezze e le aree. Le grandezze commensurabili e incommensurabili Le grandezze proporzionali. Teorema di Talete e sue conseguenze. Le aree dei poligoni La risoluzione algebrica di problemi geometrici

La similitudine I criteri di similitudine dei triangoli La similitudine nella circonferenza Poligoni iscritti e circoscritti. Relazioni notevoli di triangoli particolari

Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Gli eventuali percorsi verranno concordati nelle riunioni del cdc ed indicati sulla programmazione di classe.

5. METODOLOGIE

- Proposta di numerosi esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- Proposta di quesiti e problemi a vari livelli di difficoltà per affinare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo e la capacità critica
- Proposta di esercizi in cui emerga la consapevolezza delle proprietà o dei teoremi utilizzati

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo: Sasso "Matematica A Colori " Edizione Blu Volume 1 + Ebook 1" ed. Petrini

Lim, video, laboratorio di informatica (geogebra)

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

Recupero

- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti
- Interventi di recupero organizzati dalla scuola

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia.

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di classe in particolare relativamente alle competenze di 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. Competenze chiave europee