



## Piano di lavoro

**Docente: Olivieri Matteo**

**Disciplina: Matematica**

**Asse di riferimento (biennio) : Matematico**

**Classe:2 Sezione: F**

**Anno scolastico 2023/24**

**N. ore di insegnamento: 5**

**PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE** (caratteristiche cognitive e comportamentali, atteggiamento verso la materia, interesse, partecipazione, etc...)

La classe è composta da 26 alunni. La maggior parte dei ragazzi presenta una sufficiente disponibilità all'ascolto, anche se spesso è necessario richiamare gli studenti ad un comportamento più ordinato sia nell'esecuzione del lavoro che negli interventi dal posto. Le attività di analisi della situazione di partenza hanno avuto per scopo la rilevazione del possesso dei prerequisiti necessari allo svolgimento della successiva azione didattica. In questa fase si è osservata qualche lacuna in alcuni argomenti fondamentali che pertanto verranno rivisti durante l'anno. Un gruppo di ragazzi si distingue per l'impegno costante e partecipa attivamente alle lezioni; si dimostra desiderosa di apprendere, di migliorare e potenziare le proprie capacità, contribuendo così ad un proficuo dialogo educativo. Un'altra parte degli allievi dimostra una modesta motivazione nello studio e una superficiale attenzione durante le lezioni. Non sono stati effettuati test d'ingresso.

Prove utilizzate per la rilevazione dei prerequisiti:

Osservazioni sistematiche	X
Colloquio	X
Esercitazioni alla lavagna	X

Livelli di profitto in ingresso

1° Livello Alto (9-10 )	2° Livello Medio ( 7-8 )	3° Livello Base ( 6 )	4° Livello Iniziale (4-5)
Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.

## QUADRO DELLE UNITÀ DI LAVORO RELATIVE A COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

Le competenze possono essere indicate con lettere, numeri o abbreviazioni che rimandano alla nomenclatura adottata nel dipartimento di Matematica e Fisica; esse sono declinate in abilità e conoscenze

**Aree tematiche di riferimento:** 1 LA RELAZIONE: IO, L'ALTRO, L'AMBIENTE

### 9 LO SPORT: LE REGOLE E IL FAIR-PLAY

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
Sistemi di equazioni (Ottobre)	1, 3	Saper risolvere sistemi lineari di più equazioni in più incognite.	Metodi di risoluzione dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Sistemi fratti (area 1)
I radicali (Ottobre/Dicembre)	1, 3	Saper distinguere un numero razionale da un irrazionale. Saper applicare le principali proprietà dei radicali in $R +$ per il calcolo di espressioni numeriche e/o letterali. Saper Trasportare dentro e fuori il simbolo di radice fattori numerici e/o letterali. Saper razionalizzare il denominatore di una frazione. Saper esprimere un radicale come potenza con esponente frazionario. Saper definire la radice n-esima di un numero in $R$ , specificando quando questa esiste. Saper applicare le	Ampliamento di $Q$ . I radicali in $R+$ : definizione, proprietà e operazioni. Equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali (area 1)

		proprietà fondamentali dei radicali in R per il calcolo di espressioni numeriche e $\sqrt{\phantom{x}}$ letterali semplici. Saper porre le condizioni di esistenza dei radicali presenti in equazioni irrazionali. Saper risolvere le equazioni e le disequazioni con coefficienti irrazionali	
Circonferenza e Cerchio (Dicembre)	3	Saper definire una figura come luogo geometrico. Saper sfruttare teoremi e proprietà riguardanti figure geometriche (in particolare cerchio e circonferenza) per operare costruzioni semplici. Sviluppare ragionamenti semplici che coinvolgono circonferenza e cerchio.	Circonferenza e cerchio: definizione e proprietà. Posizioni reciproche fra rette e circonferenze e relativi teoremi. Posizioni relative fra circonferenze. Angoli al centro ed alla circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti. (area 1)
Equazioni di secondo grado e superiore. (Gennaio/Febbraio)	1, 3	Saper risolvere una equazione di secondo grado attraverso la formula risolutiva. Saper usare la formula risolutiva per scomporre polinomi di secondo grado. Saper determinare le coordinate del vertice di una parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$ , tracciarne il grafico e servirsi di quest'ultimo per determinare il numero delle soluzioni dell'equazione $ax^2 + bx + c = 0$ . Saper applicare il principio di annullamento del prodotto per la soluzione di equazioni di grado superiore al secondo. Saper risolvere problemi con equazioni di secondo grado. Saper risolvere un sistema di secondo grado.	Soluzione di equazioni di secondo grado: formula risolutiva. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Discussione di equazioni di secondo grado parametriche. Soluzione di equazioni di grado superiore al secondo. Problemi di secondo grado. Sistemi di secondo grado (Area 1)
Disequazioni di secondo grado e grado superiore (Febbraio/Marzo)	1	Applicare lo studio del segno alla soluzione di disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo. Servirsi del grafico di una funzione polinomiale di secondo grado per risolvere disequazioni di grado 2.	Disequazioni di grado superiore al primo e sistemi di disequazioni (area 1)

Equivalenza fra figure, il concetto di area, i teoremi di Pitagora ed Euclide (Marzo/Aprile)	2	Usare la scomposizione di figure piane per dimostrarne l'equi-estensione. Applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide e di equi-estensione fra superfici per risolvere problemi di geometria per via geometrica e algebrica.	Equi-scomposizione ed Equi-estensione di figure piane. Il concetto di area. L'area del rettangolo e dei principali poligoni. I teoremi di Euclide ed il teorema di Pitagora. Problemi geometrici risolvibili tramite equazioni di secondo grado. (area 1-9)
Teorema di Talete e similitudine. (Maggio)	2	Saper definire due classi di grandezze direttamente proporzionali e riconoscerle. Individuare, anche intuitivamente, costruzioni geometriche che danno luogo a classi di grandezze direttamente proporzionali. Individuare figure simili e stabilirne formalmente la similitudine tramite criteri. Applicare la similitudine alla soluzione di problemi geometrici per via geometriche e/o algebrica.	Grandezze direttamente proporzionali. Equivalenza delle figure piane e relativi teoremi; Il teorema di Talete. Il concetto di similitudine fra figure. Criteri di similitudine fra triangoli. (area 1-9)
Calcolo delle Probabilità (Maggio/Giugno)	1,3,4,5	Comprendere lo scopo del calcolo combinatorio. Saper distinguere raggruppamenti con oggetti distinti o ripetuti e con rilevanza dell'ordine o meno. Riconoscere e calcolare disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione di oggetti. Risolvere problemi applicando le formule del calcolo combinatorio. Calcolare lo sviluppo di potenza di un binomio. Comprendere il significato di evento e probabilità di un evento.	Disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione. Definizione di fattoriale e sue proprietà. Coefficienti binomiali e loro proprietà. Definizioni classica, statistica e soggettiva della probabilità. Probabilità condizionata e teorema di Bayes.

## METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

- Lezione frontale e/o partecipata con discussioni in classe;
- Attività di lettura guidata, comprensione e interpretazione di testi;
- Attività di ricerca individuale e di gruppo;
- Problem-solving;
- Didattica laboratoriale in classe;
- Flipped classroom;
- Apprendimento cooperativo;
- Debate;
- E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

## PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

## VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si richiama quanto deliberato in sede collegiale ed inserito nel PTOF d'Istituto. Il numero minimo di prove di verifica è di tre a quadrimestre, di cui almeno una scritta: al singolo docente è lasciata la libertà di sceglierne la tipologia.

## MODALITÀ DI RECUPERO CURRICOLARE E/O POTENZIAMENTO

Riproposizione delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	
Peer Education	
Studio individuale	X

## MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti	X
Impulso allo spirito critico e alla ricerca	X
Indicazioni e guida verso letture di approfondimento	
Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro	X

### Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze:

- Esercitazioni aggiuntive in classe.
- Esercitazioni aggiuntive a casa.

### Piano di lavoro con DDI come strumento unico

(in caso di lockdown, quarantena)

## COMPETENZE, ABILITÀ, CONOSCENZE

*(Per le competenze e le abilità si può fare riferimento al precedente quadro delle Unità di lavoro. Vanno, invece, precisate le conoscenze essenziali da acquisire.)*

-Metodi di risoluzione dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Sistemi letterali e fratti (area 1)

-Ampliamento di  $Q$ . I radicali in  $R^+$ : definizione, proprietà e operazioni. Equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali (area 1)

-Circonferenza e cerchio: definizione e proprietà. Posizioni reciproche fra rette e circonferenze e relativi teoremi. Posizioni relative fra circonferenze. Angoli al centro ed alla circonferenza. Poli goni inscritti e circoscritti. (area 1)

-Soluzione di equazioni di secondo grado: formula risolutiva. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Discussione di equazioni di secondo grado parametriche. Soluzione di equazioni di grado superiore al secondo. Problemi di secondo grado. Sistemi di secondo grado (Area 1)  
-Equi-scomposizione ed Equi-estensione di figure piane. Il concetto di area. L'area del rettangolo e dei principali poligoni. I teoremi di Euclide ed il teorema di Pitagora. Problemi geometrici risolvibili tramite equazioni di secondo grado. (area 1-9)  
-Equivalenza delle figure piane e relativi teoremi; Il teorema di Talete. Il concetto di similitudine fra figure. Criteri di similitudine fra triangoli. (area 1-9)

### **METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI**

E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

### **PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE**

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

### **VERIFICHE E VALUTAZIONE**

Si prevedono **almeno due prove di verifica a quadrimestre**. Oltre al colloquio, possono essere utilizzati come significativi strumenti di verifica relazioni, powerpoint, questionari di autovalutazione, testi argomentativi, prove semi-strutturate, ricerche personali, approfondimenti, anche se non danno luogo necessariamente all'attribuzione di un voto sul registro. Tali strumenti concorrono ad una osservazione sistematica degli apprendimenti finalizzata alla valutazione formativa.

Per la valutazione si fa riferimento ai seguenti indicatori specifici e trasversali:

#### **Indicatori specifici della DDI come strumento unico**

1. Frequenza nei collegamenti in sincrono
2. Rispetto delle regole nei collegamenti in sincrono
3. Interazione nei collegamenti in sincrono
4. Costanza/Impegno nelle attività in asincrono
5. Rispetto delle consegne in piattaforma
6. Interazione nelle attività in asincrono

#### **Indicatori trasversali di competenza**

1. Acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline
2. Capacità di collegare le conoscenze e ragionare con rigore logico
3. Padronanza linguistica e comunicativa
4. Uso critico delle tecnologie
5. Personalizzazione e originalità

Cerignola, lì 17/10/2022

Il Docente

Prof. Olivieri Matteo