

# ISTITUTO SUPERIORE "B. SECUSIO"

Liceo classico, linguistico, artistico, scuola carceraria - Caltagirone (CT)

## PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

**ANNO SCOLASTICO:** 2023/2024

**CLASSE: 2 SEZIONE: A INDIRIZZO: Classico**

**N° ALUNNI:** 17

**DISCIPLINA:** Matematica

**DOCENTE:** Vinciprova Maria

**N° di ore settimanali:** 3

### 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

#### **Profilo generale della classe**

*(caratteristiche comportamentali, atteggiamento verso la materia, partecipazione, interessi, motivazioni, competenze, conoscenze, metodo di studio)*

La classe era costituita da diciannove alunni che provengono da Caltagirone e dal comprensorio calatino, due delle quali hanno cambiato indirizzo dopo qualche settimana dall'inizio della scuola. All'interno del gruppo ci sono alcuni alunni che dimostrano di possedere buoni livelli di partenza e una buona maturità a livello comportamentale e nell'approccio alla disciplina. Il comportamento del gruppo-classe appare responsabile e gli studenti sono consapevoli dell'importanza dell'applicazione delle regole della vita scolastica. Seguono le lezioni con partecipazione ed interazione, intervenendo durante le lezioni con domande e osservazioni sempre pertinenti. Nel complesso il rendimento scolastico è positivo ma diversificato.

#### **Alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali**

*(presentare le difficoltà senza riferimento ad eventuali diagnosi cliniche. Specificare le linee guida dell'intervento educativo-didattico, rimandando al P.E.P. o al P.D.P. per competenze e strumenti specifici che si intendono adottare).*

Non sono presenti alunni con bisogni educativi speciali.

#### **Alunni che necessitano di percorsi personalizzati**

*(alunni segnalati dal c.d.c. come bisognosi di strategie e modalità di approccio e studio personalizzate)*

Non sono presenti alunni che necessitano di percorsi personalizzati.

## Livelli di partenza rilevati

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. alunni (voto 5): 5 N. alunni (voto inferiore al 5): 3	N. alunni: 9	N. alunni: 0

## Fonti di rilevazione dei dati

(se si è adottata una prova di ingresso differente da quella concordata con gli altri docenti della stessa disciplina, allegarne copia)

Primo compito in classe su scomposizione di polinomi

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: Matematico

(Specificare, solo per il biennio: dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale, come da D.M. 139/2007)

<p><b>Competenze disciplinari essenziali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>del primo biennio</li> </ul> <p><i>(selezionate tra quelle elencate nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; tali competenze dovranno essere adattate, modificate ed integrate in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF; per il biennio fare riferimento anche alle competenze individuate nell'Allegato 1, del D.M. 139/2007)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> <li>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 specifiche di tipo informatico.</li> </ol>
---	---

### 2.1 Articolazione delle competenze in Obiettivi specifici di apprendimento e conoscenze

(Lo schema va ripetuto per tutte le competenze individuate; può contenere O.S.A. e contenuti differenti. Se occorre, le competenze che ricadono sugli stessi o.s.a. e/o sui medesimi contenuti possono essere accomunate)

<b>COMPETENZA 1:</b> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.			
O.S.A.	CONOSCENZE/CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<p><i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i></p>	<p><i>(selezionare argomenti, temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i></p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare il linguaggio della matematica ed esprimersi correttamente.</li> <li>• Applicare al calcolo algebrico le proprietà di cui godono le operazioni negli insiemi numerici.</li> <li>• Mettere a confronto prodotti notevoli e scomposizione in fattori di polinomi, quale applicazione della proprietà simmetrica dell'uguaglianza.</li> <li>• Acquisire padronanza del calcolo algebrico, in particolare della scomposizione in fattori di un polinomio e del calcolo con le frazioni algebriche.</li> <li>• Acquisire strumenti indispensabili per descrivere, mediante l'uso delle lettere, relazioni e fenomeni che interessano anche altre discipline.</li> <li>• Distinguere i radicali aritmetici da quelli algebrici.</li> <li>• Semplificare, ridurre allo stesso indice e eseguire operazioni con i radicali.</li> <li>• Razionalizzare i denominatori di frazioni irrazionali.</li> <li>• Acquisire la capacità di operare con radicali trasformandoli in potenze con esponente razionale.</li> </ul>	<p>Scomposizione di semplici polinomi. Divisione tra polinomi. Frazioni algebriche. Numeri irrazionali. Numeri reali. Radicali.</p>		<p>Orale mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate e/o semistrutturate</li> <li>• Interrogazione</li> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Questionari</li> </ul> <p>Scritta mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione di problemi</li> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Esercizi</li> </ul>
---	---	--	---

**COMPETENZA 2:** Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

<b>O.S.A.</b>	<b>CONOSCENZE/CONTENUTI</b>	<b>PERCORSI TEMATICI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
<p><i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i></p>	<p><i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i></p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperare ed approfondire i concetti già noti ed esporli con chiarezza e proprietà di linguaggio.</li> <li>• Sviluppare le capacità logiche mediante la dimostrazione di semplici teoremi in cui viene applicato il metodo ipotetico-deduttivo.</li> <li>• Conoscere e riuscire a dimostrare alcune importanti proprietà dei poligoni convessi.</li> <li>• Sapere individuare le proprietà invarianti delle trasformazioni elementari e analizzare una figura geometrica al fine di individuarne le proprietà</li> </ul>	<p>Poligoni. Perpendicolarità, parallelismo, teorema di Talete</p>		<p>Orale mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate e/o semistrutturate</li> <li>• Interrogazione</li> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Questionari</li> </ul> <p>Scritta mediante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione di problemi</li> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Esercizi</li> </ul>
--	--	--	--

**COMPETENZA 1:** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

**COMPETENZA 3:** Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

<p><b>O.S.A.</b></p> <p><i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i></p>	<p><b>CONOSCENZE/CONTENUTI</b></p> <p><i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i></p>	<p><b>PERCORSI TEMATICI</b></p>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre dal linguaggio verbale a un linguaggio simbolico e viceversa.</li> <li>• Acquisire tecniche e abilità per la risoluzione di equazioni intere e fratte</li> <li>• Acquisire tecniche e abilità per la risoluzione di disequazioni intere e fratte.</li> <li>• Rappresentare intervalli sulla retta dei numeri reali per risolvere graficamente disequazioni intere, fratte e sistemi di disequazioni lineari.</li> <li>• Risolvere sistemi lineari di due o più equazioni in due o più incognite, interi e fratti, applicando opportunamente i vari metodi.</li> <li>• Discutere algebricamente e graficamente un sistema lineare in due incognite.</li> </ul>	<p>Equazioni lineari intere e fratte. Disequazioni lineari intere e fratte. Sistemi di disequazioni lineari intere e fratte. Retta. Sistemi di equazioni lineari. Problemi che si risolvono impostando un sistema lineare.</p>		<p>Orale mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate e/o semistrutturate</li> <li>• Interrogazione</li> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Questionari</li> </ul> <p>Scritta mediante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione di problemi</li> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Esercizi</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello sistemi di equazioni o disequazioni lineari e saperli applicare in contesti reali.</li> <li>• Acquisire consapevolezza nell'uso delle lettere per generalizzare, formalizzare e risolvere problemi.</li> </ul>			
---	--	--	--

**COMPETENZA 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 specifiche di tipo informatico.

<b>O.S.A.</b>	<b>CONOSCENZE/CONTENUTI</b>	<b>PERCORSI TEMATICI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
<i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i>	<i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare un corretto approccio all'analisi di situazioni in condizioni di incertezza.</li> <li>• Calcolare la probabilità di eventi semplici e composti, utilizzando anche il linguaggio degli insiemi.</li> <li>• Acquisire la capacità di analizzare e interpretare i dati presentati in varie forme.</li> <li>• Consolidare una mentalità probabilistica, per sapersi orientare anche nei giudizi della vita quotidiana.</li> <li>• Utilizzare in modo consapevole programmi di scrittura, di presentazione, di foglio elettronico.</li> <li>• Utilizzare in modo consapevole applicazioni per la navigazione su web e per la collaborazione a distanza</li> <li>• Utilizzare in modo consapevole di ambienti interattivi di supporto ad altre discipline.</li> </ul>	Calcolo delle probabilità Geogebra, Excel.		Orale mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate e/o semistrutturate</li> <li>• Interrogazione</li> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Questionari</li> </ul> Scritta mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione di problemi</li> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Esercizi</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimostrare alcune proprietà della geometria euclidea mediante il software Geogebra.</li> <li>• Utilizzare un foglio di calcolo.</li> </ul>			
---	--	--	--

### 3. CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA

*(Inserire quanto concordato nella progettazione di educazione civica della classe relativamente alla disciplina di insegnamento)*

Nell'ambito del percorso multidisciplinare dal titolo **“Nessuno resti indietro”** relativo alla finalità educativa della 2<sup>a</sup> annualità del PTOF di Istituto: *Promozione del concetto di inclusività scolastica e socioculturale, con particolare riguardo al goal 4 - fornire un'educazione di qualità equa e inclusiva - dell'agenda 2030* si tratterà durante il primo quadrimestre il seguente argomento: Educazione digitale: I rischi della rete.

### 4. STRATEGIE METODOLOGICHE

*(privilegiare quelle cooperative, quali il tutoring, la peer education, il lavoro di gruppo, il cooperative learning,)*

Le strategie scelte sono varie, sia perché diversi sono gli obiettivi da raggiungere sia per favorire l'apprendimento degli alunni, usando i metodi più idonei ai diversi stili di apprendimento degli alunni. Si utilizzeranno:

- la lezione frontale, per trasmettere informazioni che si acquisiscono con l'ascolto;
- la lezione dialogata, per sollecitare alla discussione e all'attenzione;
- videoconferenza mediante l'applicazione Google Meet, nel caso di sospensione dell'attività didattica in presenza;
- la risoluzione di problemi per favorire l'acquisizione di organizzazione e di elaborazione delle informazioni e per stimolare la ricerca di soluzioni, anche alternative e la costruzione di modelli;
- domande orali durante la lezione o l'esercitazione, per tenere viva l'attenzione e la concentrazione;
- correzione degli esercizi svolti dagli alunni, analisi e commento degli errori, conferma delle procedure corrette;
- esercitazioni in classe (o in videoconferenza, se necessario, mediante l'utilizzo di una lavagna interattiva virtuale), volte ad appurare l'effettiva assimilazione dei contenuti proposti, (ruolo predominante)
- lavori di gruppo per abituare al lavoro in equipe e al confronto di idee.
- flipped classroom, condivisione di materiali, debate, feedback sulle consegne.

### 5. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo *Bergamini, Barozzi, Trifoni* “Matematica.Azzurro”, volume 1 e 2 Zanichelli

Sussidi o testi di approfondimento Internet ed espansione on-line del libro di testo

Attrezzature e ambienti per l'apprendimento Lim, laboratorio d'informatica, lavagna virtuale, Classroom, GoogleMeet

### 6. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- **Recupero curricolare** *(specificare modalità e periodi):*

Nel caso di un lento apprendimento da parte della maggioranza degli alunni, verranno effettuate pause didattiche in itinere, in modo da consentire a tutti il conseguimento degli obiettivi essenziali i

prefissati, e verrà sollecitata la partecipazione ad eventuali corsi di recupero, attivati dall'istituzione scolastica.

• **Valorizzazione eccellenze** (specificare modalità):

Per valorizzare le eccellenze si prevede la partecipazione a gare di matematica e conferenze varie se l'evoluzione epidemiologica della pandemia in corso lo consentirà.

## 7. VERIFICA E VALUTAZIONE DEI PROCESSI E DEGLI APPRENDIMENTI

(specificare i criteri adottati)

Gli alunni raggiungono gli obiettivi essenziali i se sanno:

- operare con frazioni algebriche, radicali;
- rappresentare una retta e conoscono gli elementi essenziali della geometria analitica inerente la retta nel piano cartesiano;
- comprendere semplici formalismi del calcolo letterale;
- applicare consapevolmente le regole della scomposizione in fattori dei polinomi;
- comprendere e sapere esporre semplici processi deduttivi;
- risolvere sistemi di equazioni lineari e disequazioni;
- impostare la risoluzione di semplici problemi.

Le seguenti tipologie di verifica sono le seguenti:

<b>Verifiche scritte</b>	<b>Verifiche orali</b>
Risoluzione di problemi Prove strutturate Esercizi	Prove strutturate e/o semistrutturate Interrogazione Interrogazione breve Questionari

Nelle verifiche orali l'alunno dovrà dimostrare di sapere la teoria ed esporla utilizzando un linguaggio pertinente, coerente ed ordinato, anche con esempi appropriati. Nella risoluzione dei problemi proposti si cercheranno i procedimenti più rapidi ed eleganti.

Per la valutazione delle prove scritte di matematica si utilizzerà la griglia allegata al PTOF

La valutazione terrà conto anche dei seguenti elementi:

- l'impegno e la costanza nello svolgere i compiti assegnati
- l'interesse e la partecipazione in classe e per le varie attività proposte;
- la puntualità con la quale vengono rispettate la scadenza di una consegna;
- la progressione nell'apprendimento.

## 8. INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE PER L'ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO

(incontri con esperti, partecipazione ad attività culturali, teatrali, cinematografiche, visite di istruzione.)

Ore aggiuntive di matematica da effettuare in coda all'orario scolastico del martedì per preparare gli alunni allo svolgimento della prova INVALSI e per chiarire tutti gli argomenti su cui gli alunni riscontreranno difficoltà.

Partecipazione a gare di matematica e conferenze varie, visita presso l'osservatorio astrofisico "Serra la Nave".

**FIRMA DEL DOCENTE**

Prof.ssa Maria Vinciprova

