

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE" BELLUZZI FIORAVANTI"

CLASSE 3<sup>a</sup> SEZIONE :

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE :

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3

## 1. FINALITA' DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della matematica promuove:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche;
- la capacità di utilizzare procedimenti euristici;
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti.
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente;
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche;
- l'abitudine alla precisione di linguaggio;
- la capacità di ragionamento coerente ed argomentato.

Le finalità indicate sopra sono comuni a tutti gli indirizzi di studio perché concorrono, in armonia con l'insegnamento delle altre discipline, alla promozione culturale ed alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

## 2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

☒ questionari conoscitivi

☒ colloqui con gli alunni

☒ colloqui con le famiglie

## 3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE ASSE MATEMATICO

<b><u>Competenze disciplinari del Secondo Biennio</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Dipartimenti</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li><li>2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li><li>3. Rappresentare e studiare le proprietà di semplici luoghi geometrici, in particolare della retta,</li></ol>
---	---

	<p>parabola, circonferenza, utilizzando queste ultime anche come modelli geometrici in contesti reali</p> <p>4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p> <p>5. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p>
--	--

#### **4. COMPETENZE DI CITTADINANZA**

<p><b>1. IMPARARE A IMPARARE:</b> Individuare il problema, scomporre il problema in sottoproblemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.</p> <p><b>2. PROGETTARE:</b> Utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti.</p> <p><b>3. RISOLVERE PROBLEMI:</b> Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.</p> <p><b>4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:</b> Individuare e rappresentare, anche con diversi registri semiotici, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra oggetti matematici cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze.</p> <p><b>5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:</b> Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.</p> <p><b>6. COMUNICARE:</b> Comprendere messaggi tecnici e scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico, logico e simbolico) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).</p> <p><b>7. COLLABORARE E PARTECIPARE:</b> Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p> <p><b>8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:</b> Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità</p>
--

#### **ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

COMPETENZE	ABILITA'*	CONOSCENZE*
1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	<u>Aritmetica e algebra</u> Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;	<u>Aritmetica e algebra</u> I numeri: naturali, interi, razionali, irrazionali, e in forma intuitiva i reali; come si risolvono equazioni di primo, secondo

	operare con i numeri interi e razionali e irrazionali, saper risolvere equazioni di primo e secondo grado e sistemi lineari.	grado e sistemi lineari.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<u>Geometria</u> Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area delle principali figure geometriche del piano.	<u>Geometria</u> Piano cartesiano, coordinate punto medio e distanza fra due punti calcolo del perimetro e dell'area di figure piane
3. Rappresentare e studiare le proprietà di semplici luoghi geometrici in particolare della retta, della parabola e della circonferenza utilizzandole anche come modelli geometrici in contesti reali	<u>Geometria analitica</u> Rappresentare sul piano cartesiano le principali rette, parabole e circonferenze. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. Individuare la strategia più appropriata per la risoluzione di problemi	<u>Geometria analitica</u> Funzioni di tipo lineare. Equazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica di funzioni lineari. Rappresentazione grafica di parabole e circonferenze e problemi relativi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo	Utilizzare proporzioni e percentuali anche in altri ambiti disciplinari	Concetto di proporzione, proprietà delle proporzioni uso delle proporzioni per calcolare percentuali, interesse, sconto
5. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Saper esporre i concetti, dedurre proprietà ed eseguire collegamenti	Linguaggio specifico della disciplina

## **5. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

### **MODULO 1**

Ripasso relativo alle equazioni di primo e secondo grado intere e fratte, sistemi di primo e secondo grado e relativa risoluzione. Disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni. Ripasso relativo ai radicali aritmetici.

### **MODULO 2**

#### **Geometria analitica:**

Distanza fra due punti, coordinate punto medio di un segmento, punti simmetrici rispetto agli assi e all'origine, perimetro di figure piane e area di triangoli isosceli, equilateri e rettangoli, area di

quadrilateri particolari (quadrato, rettangolo, rombo, parallelogrammi e trapezi con una coppia di lati parallela agli assi. Equazione della retta in forma implicita ed esplicita, equazione di rette parallele agli assi cartesiani, rette parallele e perpendicolari, punto di intersezione di due rette, rappresentazione grafica della retta.

Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse  $y$  o coincidente con tale asse, rappresentazione grafica della parabola, coordinate del vertice e intersezione con gli assi, intersezione tra retta e parabola, verifica della posizione di una retta rispetto alla parabola.

Equazione della circonferenza e relativa rappresentazione grafica, circonferenza con centro nell'origine e in punto qualunque del piano, intersezione tra retta e circonferenza, verifica della posizione di una retta rispetto alla circonferenza.

### **Tempi indicativi per lo svolgimento di ciascun modulo**

**Modulo 1:** da settembre a dicembre

**Modulo 2:** da gennaio a maggio

## **6. ATTIVITA' DA SVOLGERE CON GLI STUDENTI**

- Cooperative learning
- Problem solving
- Lezione frontale
- Lezione con supporti informatici

## **7. METODOLOGIE**

L'introduzione dei nuovi argomenti avverrà mediante la presentazione di situazioni problematiche che possano suscitare l'interesse e che stimolino gli alunni a formulare strategie risolutive. Seguirà una fase di puntualizzazione, sistemazione e formalizzazione dei procedimenti applicati attraverso lezioni frontali e quindi una fase di approfondimento e rielaborazione personale dell'alunno con esercizi volti all'acquisizione delle capacità operative indicate negli obiettivi da perseguire. Lavori di gruppo, lavoro di autocorrezione, esercizi svolti dagli alunni alla lavagna.

## **8. MEZZI DIDATTICI**

Libro di testo: Leonardo Sasso

“Nuova Matematica a colori” vol.3 Editrice Petrini

Schede di lavoro preparate dal docente.

Fotocopie integrative.

## **9. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

### **Griglie di valutazione:**

#### **CONOSCENZE**

- ❖ Riconoscere la simbologia utilizzata
- ❖ Comprendere il significato dei termini specifici
- ❖ Conoscere e assimilare i contenuti disciplinari proposti

#### **COMPETENZE**

- ❖ Individuare correttamente ciò che viene richiesto
- ❖ Possedere abilità di calcolo algebrico
- ❖ Utilizzare un linguaggio specifico
- ❖ Coerenza del percorso risolutivo
- ❖ Rappresentare e studiare le proprietà di semplici luoghi geometrici in particolare rette, parabole, circonferenze utilizzando queste ultime anche come modelli geometrici in contesti reali
- ❖ Utilizzare proporzioni e percentuali in altri ambiti disciplinari

#### **CAPACITÀ**

- ❖ Capacità logiche
- ❖ Capacità di collegamento
- ❖ Capacità di individuare la migliore strategia risolutiva
- ❖ Capacità di comunicare le proprie osservazioni i procedimenti eseguiti e i ragionamenti che giustificano determinate conclusioni

### **Tipologie delle verifiche:**

La valutazione verrà effettuata attraverso prove scritte, strutturate e prove orali. Le verifiche scritte, di tipo sommativo saranno almeno tre al quadrimestre ed avranno il valore di valutazioni periodiche o finali dei risultati raggiunti. Tutte saranno precedute in itinere da verifiche formative che permettono all'insegnante di intervenire individualmente per colmare le singole lacune. Esse saranno del tipo: interventi spontanei, domande flash, correzione dei compiti assegnati per casa, interrogazioni brevi e questionari.

Per le verifiche formative saranno adottate domande orali, controllo degli esercizi assegnati per casa, controllo dell'attività nel lavoro di gruppo.

Per le verifiche sommative, saranno effettuate prove scritte (strutturate e non) e prove orali.

Si terrà conto dell'impegno, dell'interesse e motivazione allo studio, della partecipazione, della progressione rispetto ai livelli iniziali, della diligenza nell'esecuzione dei compiti, della precisione nel prendere appunti.

Per quanto riguarda la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e di abilità si seguiranno le indicazioni del P.O.F.

