

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE CIGNA - BARUFFI - GARELLI**

**ISTITUTO TECNICO SETTORE ECONOMICO**

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**PIANO DIDATTICO ANNUALE**

*Materia:* **MATEMATICA**

*Ore settimanali* **4**

*Classe:* **2<sup>B</sup> AFM**

*Insegnante:* **MAO GILBERTO**

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

Conosco la classe dallo scorso anno e posso affermare che gli allievi hanno raggiunto in maniera soddisfacente gli obiettivi didattici e disciplinari della classe prima, pur dimostrando attitudini alla materia diversificate. Il comportamento risulta abbastanza corretto e la classe nel complesso risponde attivamente alle proposte didattiche.

### **SEZIONI DI PERCORSI PLURI/INTERDISCIPLINARI**

La classe affronterà esercizi in preparazione alla prova INVALSI di Maggio 2024, con particolare attenzione alla lettura e interpretazione di grafici e tabelle, alla risoluzione di problemi di tipo statistico, alla sottolineatura di proprietà delle figure geometriche.

### **ACCORDO CON LA CLASSE**

Si richiede agli allievi:

- partecipazione attiva durante le lezioni;
- dialogo costruttivo con l'insegnante e con i compagni;
- rispetto delle regole della convivenza scolastica;
- disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco;
- senso di responsabilità: conoscenza dei propri diritti e doveri.

### **OBIETTIVI EDUCATIVI E DIDATTICI TRASVERSALI**

- Rispetto delle persone (in particolare: ci si alza in piedi all'ingresso di insegnanti e del Dirigente, si evitano battute e commenti all'ingresso dei collaboratori scolastici). Verranno ripresi ogni volta e segnalati all'occorrenza i toni arroganti. Le volgarità non saranno tollerate.
- Rispetto delle regole, rispetto della puntualità.
- Abitudine a presentarsi a scuola con il libro, i quaderni, tenere a disposizione la password per l'uso del laboratorio, uso corretto del libro di testo, tenuta ordinata dei quaderni
- Rispetto degli spazi, degli arredi, dei propri ed altrui effetti personali (per es. non si ammetterà che qualcuno nasconda effetti personali altrui, tratti in malo modo libri, quaderni, penne, anche se gli appartengono).

- Gli allievi dovranno tenere pulito il loro banco, evitare di scarabocchiarlo ed abbandonare rifiuti per terra e sotto il banco. I banchi scarabocchiati dovranno essere ripuliti, la spazzatura abbandonata collocata negli appositi contenitori. Si vigilerà quotidianamente sul rispetto di queste regole.
- L'uso corretto della lingua sarà sempre oggetto di attenzione e valutazione, sia nelle prove scritte ed orali che negli interventi durante la lezione. Chi si esprime in modo scorretto verrà invitato a formulare correttamente il suo intervento.
- Gli allievi dovranno abituarsi a prendere appunti (su un quaderno e non su fogli "volanti"), allo stesso tempo seguire alla lavagna il lavoro che viene svolto, all'occorrenza avere accanto il libro alla pagina indicata dall'insegnante per reperire gli argomenti che vengono via svolti.
- Si terrà conto di eventuali materiali curati e prodotti l'allievo (formulari, ricerche, approfondimenti). Si darà l'opportunità di uso del computer personale portatile durante attività laboratoriali o di ricerca.
- L'ordine, la precisione, il corretto uso degli spazi saranno valorizzati nelle prove talvolta con un punteggio aggiuntivo. Gli errori di Italiano penalizzeranno invece l'esercizio nel quale compaiono.
- Si incoraggeranno gli allievi a riferire problemi dei singoli o della classe (didattici, relativi alla valutazione, relazionali o altro) attraverso il dialogo o in modo riservato se necessario.

## **METODOLOGIA**

I contenuti verranno proposti prendendo spunto, quando questo è possibile, da esempi e problemi concreti, usando un linguaggio chiaro e rigoroso, ma soprattutto semplice.

Si cercherà di arrivare con gli alunni alle conclusioni e alla riformulazione dei concetti astratti, favorendo in questo modo il dialogo e la collaborazione degli allievi.

Gli alunni saranno il più possibile coinvolti nella lezione e chiamati spesso ad intervenire.

Da parte degli studenti si richiede quindi:

- partecipazione attiva in classe, evitando di distrarsi, attraverso domande, interventi, ecc.
- studio individuale a casa con svolgimento dei compiti assegnati;
- colloquio allievo-docente per rilevare eventuali problemi, incertezze, e per rispiegazione di concetti.

Verranno svolte interrogazioni orali alla lavagna, esercizi in classe a gruppi di studenti, prove scritte di tipo tradizionale e strutturate/semistrutturate, test a risposta multipla.

## **TIPOLOGIE DI VERIFICA**

### **VERIFICA FORMATIVA**

Controllo degli appunti, controllo del compito per casa, valutazione della partecipazione alla lezione, valutazione della collaborazione offerta sia spontanea che stimolata, controllo periodico del quaderno.

### **VERIFICA SOMMATIVA**

Colloqui non programmati, di breve durata tranne per casi particolari che richiedano più tempo. Sono accettate interrogazioni per "presentazione". Le verifiche orali possono avvenire anche da posto tenendo conto di interventi corretti o negativi, sollecitati o spontanei.

Si svolgeranno 3 prove scritte e 2 verifiche orali nel trimestre, 4 prove scritte e 2 verifiche orali nel pentamestre. Si potranno eventualmente proporre prove strutturate (sia scritte che con validità per l'orale) sotto forma di scelta multipla, risposta aperta, vero/falso.

Per quanto riguarda gli obiettivi i contenuti minimi della disciplina e per il prospetto dei voti che vengono assegnati nelle verifiche orali e scritte, si rimanda alla Programmazione del Dipartimento di Matematica-Informatica svolto il 6 Settembre 2023.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: <b>Sistemi di equazioni di primo grado.</b> Periodo: Settembre - Ottobre	
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI
<i>Saper risolvere un sistema di equazioni lineari in due incognite. Saper tradurre in equazioni un problema di tipo geometrico o di argomento vario e successivamente risolverlo mediante i metodi studiati.</i>	Risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado in due incognite. Utilizzo dei sistemi nella risoluzione di problemi di natura geometrica e di argomento vario.
MACROCONOSCENZE	CONTENUTI
Risoluzione dei sistemi lineari a due incognite. Impostazione e risoluzione di problemi con l'ausilio di sistemi di equazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema determinato, impossibile, indeterminato.</li> <li>▪ Sistema numerico, intero e fratto.</li> <li>▪ Metodo di sostituzione.</li> <li>▪ Metodo di riduzione.</li> <li>▪ Metodo del confronto.</li> <li>▪ Metodo di Cramer.</li> </ul>

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: <b>I radicali</b> Periodo: Ottobre	
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI
<i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico per affrontare le operazioni con i radicali nell'insieme dei numeri reali.</i>	Conoscere e imparare ad operare con i radicali. Conoscere l'insieme dei numeri reali. Risolvere equazioni di primo grado numeriche che contengono coefficienti radicali.
MACROCONOSCENZE	CONTENUTI
Calcolo con i radicali, sia numerici che letterali, con particolare riferimento a radicali quadratici. Utilizzo dei radicali nelle espressioni e nelle equazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I radicali, definizione ed esempi.</li> <li>▪ Semplificazione di radicali, trasporto di un fattore fuori della radice.</li> <li>▪ Uso del valore assoluto.</li> <li>▪ Espressioni con radicali: calcolo e semplificazione.</li> <li>▪ Razionalizzazione del denominatore di una frazione.</li> <li>▪ Risoluzione di equazioni contenenti coefficienti radicali.</li> </ul>

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: <b>La retta nel piano cartesiano</b> Periodo: Novembre - Dicembre	
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI
<i>Applicare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico nella rappresentazione grafica di equazioni lineari in due incognite.</i>	Saper rappresentare graficamente una retta nel piano cartesiano. Comprendere il significato di coefficiente angolare e di retta parallela, perpendicolare, incidente. Saper calcolare perimetro e area di un triangolo o quadrilatero nel piano cartesiano. Saper risolvere un sistema lineare in forma grafica. Saper affrontare lo studio di fasci di rette.
MACROCONOSCENZE	CONTENUTI
La retta nel piano cartesiano: rappresentazione grafica. Il triangolo nel piano cartesiano: determinazione del perimetro e dell'area. I fasci di rette.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retta in forma implicita, esplicita, coefficiente angolare.</li> <li>▪ Rette parallele e rette perpendicolari.</li> <li>▪ Punto di intersezione tra rette.</li> <li>▪ Distanza tra due punti e distanza punto-retta.</li> <li>▪ Perimetro e area di figure piane (triangoli, quadrilateri).</li> <li>▪ I fasci di rette in forma implicita ed esplicita, ricerca del centro.</li> </ul>

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: <b>Equazioni e problemi di secondo grado - Sistemi di secondo grado - Equazioni irrazionali</b> Periodo: Gennaio - Marzo	
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI
<i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico per risolvere equazioni di secondo grado. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi.</i>	Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.
MACROCONOSCENZE	CONTENUTI
Equazioni di secondo grado intere, fratte, numeriche. Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi. Risoluzione di sistemi di equazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equazione pura, spuria e completa: risoluzione.</li> <li>▪ Equazioni intera e fratta.</li> <li>▪ Equazione parametrica, relazioni tra coefficienti e radici dell'equazione.</li> <li>▪ Equazioni irrazionali.</li> <li>▪ Sistemi di equazioni di secondo grado e sistemi simmetrici.</li> <li>▪ Problemi che si risolvono mediante equazione o sistema di equazioni di secondo grado.</li> <li>▪ Cenni ad equazioni di grado superiore al secondo.</li> </ul>

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: <b>Elementi di Geometria Euclidea</b> Periodo: Aprile - Maggio	
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI
<i>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</i>	Riconoscere i principali enti e figure e descriverli con linguaggio naturale Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete
MACROCONOSCENZE	CONTENUTI
I teoremi sul triangolo rettangolo: Pitagora ed Euclide. La similitudine delle figure piane. Le posizioni reciproche tra la circonferenza e la retta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criteri di uguaglianza dei triangoli.</li> <li>▪ Punti notevoli dei triangoli.</li> <li>▪ Teorema di Pitagora.</li> <li>▪ Teoremi di Euclide.</li> <li>▪ Teorema di Talete.</li> <li>▪ Criteri di similitudine.</li> <li>▪ La circonferenza e il cerchio.</li> <li>▪ Retta esterna, tangente, secante.</li> <li>▪ Poligoni inscritti e circoscritti.</li> </ul>

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: <b>Elementi di Statistica descrittiva</b> Periodo: Maggio - Giugno	
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI
<i>Conosce ed analizzare le fasi di un' indagine statistica rappresentandola graficamente.</i>	Raccogliere dati di un'indagine statistica e saper descrivere attraverso grafici le caratteristiche del fenomeno osservato. Rilevare attraverso calcoli quali sono le caratteristiche di un fenomeno statistico.
MACROCONOSCENZE	CONTENUTI
Le rappresentazioni grafiche di un' indagine statistica: saperle interpretare e saperle costruire. Indici di posizione centrale e indici di variabilità di un fenomeno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raccolta di dati: calcolo della frequenza.</li> <li>▪ Rappresentazione grafica dei dati.</li> <li>▪ Indici di posizione centrale: media, moda, mediana.</li> <li>▪ Indici di variabilità dei dati: scarto quadratico medio e varianza.</li> </ul>

Il piano prospettato è comprensivo dei tempi dedicati alle verifiche orali e/o scritte. Gli argomenti e la scansione della presente programmazione sono suscettibili di modifiche motivate da esigenze o occasioni didattiche attualmente non prevedibili, che venissero ad evidenziarsi nel corso dell'anno scolastico.

Mondovì, 28/10/23

L'insegnante: prof .Mao Gilberto

