

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “ BELLUZZI FIORAVANTI”

CLASSE: 2[^] SEZIONE

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE :

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): 4

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

<p>Competenze disciplinari del Biennio <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Dipartimenti</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. 2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. 3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. 4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo ed eventualmente utilizzando applicazioni specifiche di tipo informatico.
---	---

4. COMPETENZE DI CITTADINANZA

Specificare quale contributo può offrire la disciplina per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza, al termine del biennio, indicando attività e metodologie didattiche.

1. IMPARARE A IMPARARE:

Individuare il problema, scomporre il problema in sottoproblemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.

2. PROGETTARE:

Utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

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.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.

6. COMUNICARE:

Comprendere messaggi tecnici e scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico, logico e simbolico) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

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.

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

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.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE del biennio

COMPETENZE	ABILITA'*	CONOSCENZE*
------------	-----------	-------------

<p>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p><u>Aritmetica e algebra</u> Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.</p>	<p><u>Aritmetica e algebra</u> I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni. Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.</p>
<p>2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<p><u>Geometria</u> Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area delle principali figure geometriche del piano.</p>	<p><u>Geometria</u> Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano. Le principali figure del piano. Il piano euclideo: relazioni tra rette, Poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Perimetro e area dei poligoni. Teorema di Pitagora.</p>
<p>3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p><u>Relazioni e funzioni</u> Risolvere equazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni. Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare la funzione $f(x) = ax + b$. 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.</p>	<p><u>Relazioni e funzioni</u> Linguaggio degli insiemi. 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.</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 ed eventualmente utilizzando applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p><u>Dati e previsioni</u> Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>	<p><u>Dati e previsioni</u> Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Significato della probabilità e sue valutazioni.</p>

4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo 1

Prodotti notevoli . Scomposizione in fattori dei polinomi.

Concetto di M.C.D. e m.c.m. esteso a monomi e polinomi facilmente scomponibili.

Definizione di frazione algebrica e operazioni con le frazioni algebriche.

Modulo 2

Ripasso di equazioni lineari intere e identità. Ripasso dei principi di equivalenza.

Distinzione tra equazione determinata, impossibile ed indeterminata.

Equazioni fratte. Problemi di primo grado. Sistemi lineari.

Equazioni di secondo grado complete e incomplete. Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado.

Modulo 3

Differenza tra numero irrazionale e razionale. Definizione di radicale. Proprietà principali dei radicali.

Operazioni con i radicali quadratici.

Modulo 4

Il piano cartesiano. Le coordinate di un punto su un piano. Formula della distanza di due punti e coordinate del punto medio di un segmento.

Equazione della retta. Risoluzione grafica di un sistema lineare.

Tempi indicativi per lo svolgimento di ciascun modulo

Modulo 1: settembre – ottobre - novembre

Modulo 2: dicembre – gennaio – febbraio - marzo

Modulo 3: gennaio - febbraio

Modulo 4: il modulo si svilupperà nell'arco dell'intero anno scolastico in correlazione con i vari argomenti trattati.

5. ATTIVITA' DA SVOLGERE CON GLI STUDENTI

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

6. 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. Lavoro di autocorrezione ,lavori di gruppo , esercizi svolti dagli alunni alla lavagna

7. MEZZI DIDATTICI

Libro di testo: Leonardo Sasso

“Nuova Matematica a colori” vol.2 Editrice Petrini

Schede di lavoro preparate dal docente.

Laboratorio d’informatica , uso del software disponibile.

8. 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

CAPACITÀ

- ❖ Capacità logiche
- ❖ Capacità di collegamento
- ❖ Saper individuare la migliore strategia risolutiva

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.