



**ISTITUTO COMPRESIVO DI MALALBERGO E BARICELLA**  
**ad Indirizzo Musicale**

Via F.lli Cervi 12 - 40051 Altedo di Malalbergo (BO) Tel. 051 870808 - 875925 CF: 91202160379  
Mail: boic825003@istruzione.it - segreteria@icmalalbergo.istruzione.it Pec: boic825003@pec.istruzione.it



**PROGRAMMAZIONE ANNUALE PER DISCIPLINE CLASSI TERZE**

**SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

**MATEMATICA**

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE *
NUMERO	I numeri relativi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acquisire il concetto di numero relativo;</li><li>➤ Saper rappresentare, ordinare, confrontare i numeri relativi;</li><li>➤ Eseguire le quattro operazioni negli insiemi <math>Z</math> e <math>Q</math>;</li><li>➤ Calcolare la potenza di un numero relativo;</li><li>➤ Estrarre la radice quadrata di un numero relativo;</li><li>➤ Risolvere espressioni algebriche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sapere, riconoscere, descrivere</li></ul> Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite; Riconoscere i dati essenziali di un problema e/o eventuali dati mancanti; Valutare le informazioni e la loro coerenza; Saper leggere i dati desumendoli da una rappresentazione grafica; <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Eseguire e applicare</li></ul>
	Calcolo letterale	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Saper esprimere una frase con un' espressione letterale e viceversa;</li><li>➤ Definire un monomio e un polinomio;</li><li>➤ Eseguire operazioni con i monomi e i polinomi.</li></ul>	Possedere sicurezza nel calcolo, anche con i numeri razionali; Padroneggiare le diverse rappresentazioni e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni; <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Utilizzare strumenti</li></ul>
RELAZIONI E FUNZIONI	Equazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Saper riconoscere un'identità e un'equazione;</li><li>➤ Conoscere e applicare i principi di equivalenza di un'equazione;</li><li>➤ Risolvere equazioni di primo grado a un'incognita ed eseguire la verifica;</li><li>➤ Riconoscere le equazioni determinate, indeterminate e impossibili;</li><li>➤ Risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</li></ul>	Utilizzare la simbologia, le tecniche e le procedure di calcolo aritmetiche ed algebrico scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali; Individuare e organizzare gli strumenti di calcolo idonei allo svolgimento di un compito; <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Matematizzare e modellizzare</li></ul> Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici; Spiegare il procedimento seguito, anche in forma scritta,

	Piano cartesiano e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuare la posizione dei punti in un piano cartesiano;</li> <li>➤ Calcolare la distanza tra due punti e il punto medio di un segmento;</li> <li>➤ Tracciare il grafico di una retta;</li> <li>➤ Riconoscere le equazioni di rette parallele e perpendicolari e rappresentarle nel piano cartesiano.</li> </ul>	<p>mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati;</p> <p>Confrontare procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Argomentare, giustificare e interpretare</li> </ul> <p>Analizzare, interpretare dati avvalendosi di grafici e usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico;</p> <p>Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presentare e comunicare</li> </ul> <p>Rappresentare, confrontare, analizzare, figure geometriche piane e solide individuandone proprietà e relazioni;</p> <p>Presentare la relazione tra grandezze mediante grafici o tabelle;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esplorare e tentare</li> </ul> <p>Rafforzare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative;</p> <p>Capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per esplorare e operare nella realtà;</p> <p>Orientarsi con valutazioni di probabilità nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...).</p>
<b>SPAZIO E FORME</b>	I teoremi di Euclide	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enunciare ed applicare i teoremi di Euclide.</li> </ul>	
	Circonferenza e cerchio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riconoscerli e riconoscere le loro parti e le loro proprietà;</li> <li>➤ Saper riconoscere le posizioni reciproche tra una retta e una circonferenza, tra due circonferenze;</li> <li>➤ Individuare poligoni inscritti e circoscritti;</li> <li>➤ Risolvere problemi sulle misure di lunghezza di una circonferenza e delle sue parti;</li> <li>➤ Calcolare l'area del cerchio.</li> </ul>	
	Trasformazione non isometriche	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riconoscere e disegnare figure in omotetia diretta e inversa.</li> </ul>	
	Geometria nello spazio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riconoscere le posizioni reciproche di punti, rette e piani nello spazio;</li> <li>➤ Riconoscere i diversi tipi di solidi;</li> <li>➤ Riconoscere gli elementi dei diversi tipi di poliedri;</li> <li>➤ Calcolare le aree delle superfici e i volumi dei diversi poliedri;</li> <li>➤ Disegnare figure geometriche in modo preciso con le tecniche grafiche e gli strumenti adeguati.</li> </ul>	
<b>DATI E PREVISIONI</b>	Indagine statistica e Probabilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Leggere e interpretare tabelle e grafici;</li> <li>➤ Organizzare e rappresentare dati e risultati (piano cartesiano - frazioni -istogrammi - figure geometriche);</li> <li>➤ Saper trovare la media, la mediana e la moda di un insieme di dati;</li> <li>➤ Saper individuare la probabilità di un evento in semplici situazioni aleatorie;</li> </ul>	

		➤ Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.	
--	--	--	--

Nel rispetto della libertà di insegnamento, si precisa che ogni docente potrà decidere in autonomia di non trattare tutti gli argomenti qui elencati, o di affrontarli solo per cenni o con collocazione differente nel triennio, operando scelte personali motivate, riguardanti la selezione di contenuti, strumenti e metodologie, anche in relazione ai progetti e alle iniziative di ampliamento dell'offerta formativa presenti nel nostro I.C.

## OBIETTIVI MINIMI PER LA CLASSE TERZA

- Conosce, sa confrontare e ordinare numeri relativi.
- Sa eseguire le operazioni con i numeri interi relativi e risolve semplici espressioni.
- Conosce il concetto di espressione letterale e riconosce monomi e polinomi.
- Sa operare con le espressioni letterali.
- Risolve semplici equazioni di 1° grado ad un'incognita e ne esegue la verifica.
- Conosce il piano cartesiano e sa rappresentare poligoni a partire dalle coordinate dei vertici.
- Sa rappresentare semplici funzioni nel piano cartesiano.
- Riconosce e distingue circonferenza e cerchio e sa individuarne le parti.
- Applica le formule riguardanti il calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio.
- Risolvere semplici problemi relativi a cerchio e circonferenza.
- Sa applicare le formule dirette per il calcolo dei volumi e delle superfici delle figure solide (cubo, parallelepipedo, prisma retto, piramide, cono e cilindro).
- Interpreta i dati di un'indagine statistica calcolando indici di frequenza e di distribuzione: moda, media e mediana.
- Rappresenta graficamente i dati di un'indagine statistica con diagrammi a barre.
- Sa calcolare la probabilità di un evento casuale certo, probabile e impossibile.
- Sa calcolare la probabilità matematica di un evento semplice.

## NUCLEI FONDANTI

### Il numero

In situazioni varie, significative e problematiche, relative alla vita di tutti i giorni, alla matematica e non:

- comprendere il significato dei numeri, i modi per rappresentarli e il significato della notazione posizionale
- comprendere il significato delle operazioni
- operare tra numeri in modo consapevole sia mentalmente, sia per iscritto, sia con strumenti

- usare il ragionamento aritmetico e la modellizzazione numerica per risolvere problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica

### **Lo spazio e le figure**

In contesti diversi di indagine e di osservazione:

- esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio
- riconoscere e descrivere le principali figure piane e solide
- utilizzare le trasformazioni geometriche per operare su figure
- determinare misure di grandezze geometriche
- usare la visualizzazione, il ragionamento spaziale e la modellizzazione geometrica per risolvere problemi del mondo reale o interni alla matematica

### **Le relazioni**

In vari contesti matematici e sperimentali:

- individuare relazioni tra elementi e rappresentarle
- classificare e ordinare in base a determinate proprietà
- utilizzare lettere e formule per generalizzare o per astrarre
- riconoscere, utilizzare semplici funzioni e rappresentarle
- utilizzare variabili, funzioni, equazioni per risolvere problemi

### **I dati e le previsioni**

In situazioni varie, relative alla vita di tutti i giorni e agli altri ambiti disciplinari:

- organizzare una ricerca
- interpretare dati usando i metodi statistici
- effettuare valutazioni di probabilità di eventi
- risolvere semplici situazioni problematiche che riguardano eventi
- sviluppare e valutare inferenze, previsioni ed argomentazioni basate su dati

### **Argomentare e congetturare**

In contesti diversi, sperimentali, linguistici e matematici:

- osservare, individuare e descrivere regolarità
- produrre congetture, testarle, validare le congetture prodotte
- riconoscere proprietà che caratterizzano oggetti matematici e le definizioni che le descrivono
- giustificare affermazioni con semplici concatenazioni di proposizioni

### **Misurare**

In contesti interni ed esterni alla matematica, con particolare riferimento alle scienze sperimentali:

- misurare grandezze e rappresentare le loro misure
- stimare misure

- risolvere problemi e modellizzare fatti e fenomeni partendo da dati di misura

### **Risolvere e porsi problemi**

In diversi contesti sperimentali, linguistici e matematici, in situazioni varie, in esperienza scolastici e non:

- riconoscere e rappresentare situazioni problematiche
- impostare, discutere e comunicare strategie di risoluzione
- risolvere problemi posti da altri
- porsi e risolvere problemi

## **METODOLOGIE E STRUMENTI**

**SUSSIDI** : Libro di testo, risorse della rete, mezzi audiovisivi, presentazioni, LIM, software per la matematica, e-book, audiolibro.

**METODOLOGIA**: Lezioni frontali alternate a lezioni dialogate, apprendimento cooperativo, esercitazioni individuali, metodo tutoriale.

## **STRATEGIE PER L'INCLUSIONE**

Prevedendo interventi finalizzati principalmente al potenziamento della cultura dell'inclusione saranno privilegiate metodologie didattiche quali:

Apprendimento cooperativo: quale strumento per veicolare conoscenze/abilità/competenze finalizzato al rispetto reciproco fra gli allievi;

Tutoring : apprendimento fra pari;

Organizzazione del lavoro: per facilitare nell'alunno l'esecuzione delle consegne, la memorizzazione e l'ordine nell'esposizione dei contenuti;

Tecnologie multimediali, uso della calcolatrice;

Didattica multisensoriale: per incrementare l'apprendimento sfruttando più canali percettivi (uditivo, visivo, tattile);

Predisporre verifiche brevi, semplificare gli esercizi, consentire tempi più lunghi o ridurre il numero degli esercizi nello stesso tempo (se necessario);

Fornire schemi/mappe/diagrammi: per aiutare la mente a selezionare, categorizzare e ricordare;

Fornire la procedura scandita per punti nell'assegnare il lavoro;

Evidenziare concetti fondamentali/parole chiave sul libro.

## INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER IL RECUPERO

Le attività di recupero per gli studenti con difficoltà si svolgeranno nei tempi e nelle modalità approvate nel POF e secondo i particolari bisogni degli allievi. In particolare gli interventi si svolgeranno in:

- orario curricolare: con pause didattiche durante le quali non vengono introdotti nuovi argomenti, ma si riprendono, chiariscono e consolidano argomenti già svolti, semplificando i contenuti per facilitarne l'apprendimento; il monitoraggio e la verifica si effettueranno con prove, sia scritte che orali, in itinere e/o alla fine del quadrimestre. Potranno essere attuate alcune strategie come:
  - un apprendimento cooperativo
  - attività di tutoraggio da parte degli alunni più capaci;
  - supplemento di consegne domestiche, particolarmente nei periodi di sospensione dell'attività didattica;
  - lavoro per classi parallele aperte;
- orario extracurricolare: pomeridiano, secondo il piano d'istituto.

## VERIFICA

Le verifiche saranno effettuate sugli obiettivi formativi e cognitivi, attraverso l'osservazione diretta dello studente, del suo atteggiamento, dell'approccio allo studio e di tutte le competenze sociali che costituiscono parte integrante del processo didattico-educativo, contestualmente all'individuazione degli esiti di apprendimento conseguiti.

➤ Verifica obiettivi formativi, mediante l'osservazione diretta di:

- attenzione in classe
- comportamento nel gruppo e nel lavoro autonomo
- cura del materiale
- esecuzione dei compiti assegnati a casa in modo sistematico, ordinato e completo
- rispetto delle regole verso i compagni, il personale e l'ambiente scolastico
- partecipazione durante le discussioni aperte e il problem-solving

➤ Verifica obiettivi cognitivi con:

- verifiche formative: prove frequenti e sistematiche svolte in itinere per monitorare l'andamento didattico;
- verifiche sommative: prove finali di accertamento del processo di apprendimento, comprendenti quesiti di tipo oggettivo (scelta multipla, corrispondenze, vero/falso, esercizi, problemi, ecc.), sia quesiti semistrutturati che non strutturati (domande aperte, interrogazioni) che permettono di rilevare gli obiettivi cognitivi di più alto livello: elaborazione, creatività, ecc

Il processo valutativo si dividerà in due momenti:

- misurazione dei risultati raggiunti nelle singole prove scritte ed orali esplicitate attraverso valori da 4 a 10;
- valutazione di tutti i dati emersi sia nel processo di misurazione che di osservazione e controllo degli obiettivi formativi attraverso l'uso della scala numerica espressa in decimi individuati nel PTOF e i criteri di valutazione elaborati dal dipartimento di Scienze Matematiche.

## VALUTAZIONE

### CRITERI DI VALUTAZIONE (elaborati in sede di dipartimento)

#### MATEMATICA PER LA CLASSE TERZA

1. Esporre in modo chiaro e con termini appropriati definizioni, regole, proprietà e procedimenti risolutivi;
2. Applicare semplici procedimenti di calcolo con numeri interi e/o con le frazioni;
3. Risolvere situazioni problematiche individuando i dati da cui partire, il procedimento risolutivo e l'obiettivo da conseguire;
4. Rappresentare in modo corretto gli enti geometrici.

#### SIGNIFICATO DELLA VALUTAZIONE IN DECIMI DEI SINGOLI CRITERI (MATEMATICA)

VOTO-SIGNIFICATO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4
4	Non comprende e non utilizza il linguaggio specifico e ha conoscenze quasi inesistenti o non è svolto il compito	Non applica le tecniche e i procedimenti richiesti o il compito non è svolto	Non analizza, non interpreta e non risolve una situazione problematica o il compito non è svolto	Non sa rappresentare in modo corretto gli enti geometrici o il compito non è svolto

<b>5</b>	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono difficili e frammentarie, le conoscenze parziali	Applica tecniche e procedimenti in modo incerto e non sempre corretto	E' molto incerto nell'analizzare, interpretare e nel risolvere una situazione problematica	Sa rappresentare gli enti geometrici con molte incertezze
<b>6</b>	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono incerte e le conoscenze essenziali	Applica tecniche e procedimenti in modo essenziale	Risolve situazioni problematiche semplici e/o note con qualche incertezza e in modo non del tutto corretto	Sa rappresentare gli enti geometrici in modo non del tutto corretto
<b>7</b>	Generalmente comprende il linguaggio specifico ed ha conoscenze abbastanza strutturate	Applica tecniche e procedimenti in situazioni semplici in modo sostanzialmente corretto	Riesce a interpretare e risolvere una situazione problematica nota	Sa rappresentare gli enti geometrici in modo abbastanza corretto
<b>8</b>	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono buone e le conoscenze abbastanza ampie	Applica tecniche e procedimenti in modo sostanzialmente corretto	Sa risolvere le situazioni problematiche proposte in modo sostanzialmente corretto ma non sempre sicuro	Sa rappresentare gli enti geometrici in modo generalmente corretto
<b>9</b>	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono molto buone e le conoscenze ampie	Applica tecniche e procedimenti in modo sicuro	Sa risolvere in modo autonomo le situazioni problematiche proposte	Sa rappresentare gli enti geometrici in modo sicuro
<b>10</b>	Comprende e usa, con sicurezza e proprietà, il linguaggio specifico ed ha conoscenze complete	Applica tecniche e procedimenti in modo corretto e autonomo	E' in grado di risolvere e verificare qualunque situazione problematica utilizzando strategie diverse	Sa rappresentare gli enti geometrici in modo corretto e autonomo