



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

Nucleo fondante	Unità di apprendimento	Obiettivi di apprendimento	Competenze
IL NUMERO	1. Numeri razionali e insiemi numerici	<ul style="list-style-type: none">• Ripassare i concetti di base sulle frazioni.• Ordinare i numeri decimali positivi e negativi e le frazioni positive e negative sulla retta dei numeri.• Eseguire le quattro operazioni con le frazioni positive e negative.• Risolvere espressioni con frazioni positive e negative.• Trasformare una frazione nel corrispondente numero decimale.• Conoscere il concetto di numero razionale.• Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q, R.• Trasformare un numero decimale finito nella corrispondente frazione e accennare alla frazione generatrice dei numeri periodici.	<ul style="list-style-type: none">• Sapere, riconoscere, descrivere 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">• Eseguire e applicare 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">• Utilizzare strumenti 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">• Matematizzare e modellizzare

	<p>2. Potenze e ordini di grandezza</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ripassare il concetto di potenza e le loro proprietà. • Ripassare le potenze con esponente zero e imparare a calcolare potenze con esponente intero negativo. • Semplificare espressioni numeriche e letterali con le potenze. • Scrivere numeri grandi e numeri piccoli con le potenze di dieci. • Introdurre il concetto di ordine di grandezza e imparare a confrontarli. 	<p>Riconoscere e risolve 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, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati; 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"> • Argomentare, giustificare e interpretare <p>Analizzare, interpretare dati avvalendosi di grafici e usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; 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"> • Presentare e comunicare <p>Rappresentare, confrontare, analizzare, figure geometriche piane e solide individuandone proprietà e relazioni; Presentare la relazione tra grandezze mediante grafici o tabelle;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esplorare e tentare <p>Rafforzare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative; Capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per esplorare e operare nella realtà; Orientarsi con valutazioni di probabilità nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...).</p>
	<p>3. Il calcolo letterale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ripassare il calcolo letterale con monomi e polinomi. • Approfondire il calcolo letterale con monomi e polinomi quando i coefficienti sono frazionari. • Imparare a moltiplicare tra loro polinomi. • Imparare a dividere un monomio o un polinomio per un numero. • Semplificare espressioni letterali. • Imparare alcuni prodotti notevoli (quadrato di un binomio e somma per differenza degli stessi termini). 	
	<p>4. Le equazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rivedere e approfondire come si risolve un'equazione. • Imparare quando un'equazione è determinata, indeterminata o impossibile. • Risolvere equazioni che hanno il denominatore. • Imparare a risolvere sistemi di equazioni. • Impostare un'equazione o un sistema di equazioni per risolvere un problema. • Trovare il punto di intersezione tra due rette con il 	

		metodo grafico o il metodo algebrico.	
SPAZIO E FIGURE	1. Osservazioni sulla circonferenza	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la circonferenza, il cerchio e i loro elementi • Conoscere la posizione reciproca di rette e circonferenze • Conoscere la relazione tra angolo al centro e angoli alla circonferenza • Saper calcolare angoli al centro e alla circonferenza • Esaminare le caratteristiche di poligoni che ammettono una circonferenza inscritta o circoscritta • Applicare il teorema di Pitagora al calcolo delle distanze tra punti, quando è presente una circonferenza 	
	2. Circonferenza e cerchio	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio • Risolvere problemi su circonferenze e cerchi ispirati alla vita reale • Comprendere l'uso di π per esprimere valori esatti di lunghezze e aree • Imparare a calcolare la lunghezza di un arco di circonferenza e l'area di un settore circolare • Esercitarsi nell'approssimazione dei risultati 	

	<p>3. La superficie dei solidi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a riconoscere le proprietà dei solidi, le loro regolarità, anche al fine di classificarli • Disegnare solidi in assonometria cavaliere • Costruire la superficie di un solido e fare sviluppi piani dei solidi • Imparare a calcolare la superficie di solidi a due basi e a punta (retti) • Risolvere problemi sul calcolo di superfici di solidi a due basi e a punta ispirati alla vita reale • Applicare il teorema di Pitagora ai solidi 	
	<p>4. Il volume dei solidi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le unità di misura del volume e le equivalenze con le unità di misura della capacità • Calcolare il volume dei solidi a due basi e di solidi a punta • Calcolare la superficie e il volume della sfera e di solidi di rotazione • Risolvere problemi ispirati alla vita reale sul calcolo di volumi di solidi • Calcolare la massa di un oggetto a partire dal volume, conoscendo la densità del materiale 	
<p>RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p>1. Le funzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondire l'abilità di lettura di un grafico. • Ripassare il concetto di proporzionalità diretta e inversa. • Conoscere il concetto di funzione. • Calcolare il valore di una funzione. • Imparare a leggere alcune proprietà della funzione dal suo grafico. • Conoscere il concetto di equazione di una retta e i 	

		significati di coefficiente angolare e termine noto.	
DATI E PREVISIONI	1. Probabilità, statistica, percentuali	<ul style="list-style-type: none"> • Ripassare il concetto di probabilità classica. • Conoscere il concetto di probabilità frequentista. • Applicare il concetto di probabilità frequentista al campo delle indagini statistiche. • Calcolare sconti e aumenti quando è nota la variazione percentuale. • Calcolare variazioni percentuali e fare confronti in percentuale. 	

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 esperienze scolastiche 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
5	La comprensione e l'utilizzazione del linguaggio specifico sono difficoltose e frammentarie, le conoscenze parziali	Applica tecniche e procedimenti in modo incerto e non sempre corretto	È molto incerto nell'analizzare, interpretare e nel risolvere una situazione problematica	Sa rappresentare gli enti geometrici con molte incertezze

6	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
7	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
8	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
9	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
10	Comprende e usa, con sicurezza e proprietà, il linguaggio specifico ed ha conoscenze complete	Applica tecniche e procedimenti in modo corretto e autonomo	È in grado di risolvere e verificare qualunque situazione problematica utilizzando strategie diverse	Sa rappresentare gli enti geometrici in modo corretto e autonomo