

ISTITUTO COMPRENSIVO “ING. C. STRADI”

Scuola Secondaria di Primo Grado

Plesso: Via Claudia, 230 - Tel. 0536 940404 - Fax.: 0536 945023

**PROGRAMMAZIONE
DISCIPLINARE
DI**

SCIENZE MATEMATICHE, CHIM., FISICHE E NATURALI.

CLASSI: 1 A – 1 B – 1C

OBIETTIVI DISCIPLINARI GENERALI

- **Sviluppare la capacità di mettere in stretto rapporto il “pensare” e il “fare”;**
- **Sviluppare la capacità di comunicare, discutere e argomentare comprendendo e rispettando i diversi punti di vista;**
- **Analizzare situazioni problematiche individuando variabili note e incognite, tradurle in termini matematici e predisporre azioni concatenate atte alla efficace risoluzione del problema;**
- **Sviluppare la capacità di utilizzare gli strumenti matematici per affrontare e porsi problemi e per esplorare e percepire relazioni e strutture;**
- **Saper esplorare, percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti ed eventi quotidiani spontanei e dell’azione antropica;**
- **Individuare nei fenomeni osservati analogie e differenze, misurare, registrare dati significativi e identificare relazioni spazio/temporali;**
- **Individuare aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni.**

OBIETTIVI DISCIPLINARI GENERALI MINIMI

- **Sviluppare la capacità di comunicare rispettando i punti di vista altrui;**
- **Affrontare situazioni problematiche semplici e saperle tradurre in linguaggio matematico;**
- **Utilizzare gli strumenti matematici e le tecniche di calcolo di base in modo corretto;**
- **Saper osservare fenomeni naturali, concetti ed eventi quotidiani spontanei e dell’azione antropica;**
- **Individuare nei fenomeni osservati gli aspetti quantitativi e qualitativi.**

COMPETENZE AL TERMINE DEL TRIENNIO

L’alunno:

- **esegue i calcoli con sicurezza, ne padroneggia le diverse rappresentazioni, stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni;**
- **riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, la loro rappresentazione e ne coglie le relazioni tra elementi;**
- **riconosce e risolve problemi in contesti diversi, valutando le informazioni e la loro coerenza;**
- **spiega il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati;**
- **confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni per passare da un problema specifico ad una classe di problemi;**
- **analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità;**
- **utilizza e interpreta il linguaggio matematico;**
- **valuta situazioni quotidiane utilizzando competenze matematiche.**

Piano di lavoro di matematica

PERIODO	UNITA' DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI E ATTIVITA'	OBIETTIVI COGNITIVI MINIMI
Settembre	Strumenti della matematica	Rappresenta informazioni con tabelle e grafici; Distingue cifra e numero; Sa attribuire il valore posizionale ad ogni cifra; Sa leggere e scrivere i numeri; Sa disporre i numeri sulla retta; Legge e usa i simboli $>, <, =$;	Tabelle e grafi; ripresa dei numeri interi.	Sa leggere tabelle a doppia entrata; Distingue cifra e numero; Sa leggere e scrivere i numeri.
Ottobre e Novembre	Insiemi numerici	Conosce la terminologia relativa alle 4 operazioni; Conosce e applica le proprietà delle operazioni; Sa eseguire le operazioni in \mathbb{N} ; Sa risolvere espressioni	Operazioni con numeri naturali; Risoluzione di problemi e calcolo di semplici espressioni tra numeri interi.	Sa eseguire semplici operazioni in \mathbb{N} ; Sa eseguire espressioni aritmetiche con le parentesi

		<p>con le 4 operazioni. Sa confrontare interi relativi ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni coi relativi; Scrive le divisioni che non hanno risultato in N sotto forma di frazioni; Sa trovare la soluzione di una semplice equazione;</p>		tonde.
Da ottobre a maggio	Le rappresentazioni grafiche	<p>Sa leggere e compilare tabelle a doppia entrata; Saper leggere e disegnare: ideogrammi, istogrammi, areogrammi e diagrammi cartesiani;</p>	<p>Rappresentazione di dati per mezzo dei grafici; Introduzione al concetto di sistema di riferimento: coordinate cartesiane e piano cartesiano.</p>	<p>Sa leggere tabelle a doppia entrata; Sa leggere ideogrammi, istogrammi e diagrammi cartesiani.</p>
Da ottobre a maggio	Porsi e risolvere problemi	<p>Sapere analizzare il testo di un problema; Sapere scegliere strategie risolutive;</p>	<p>Risolvere problemi con le quattro operazioni;</p>	<p>Sa individuare la richiesta di un semplice problema; Sa scegliere strategie risolutive con l'aiuto dell'insegnante.</p>
Dicembre	Le Potenze	<p>Conoscere le potenze e le loro proprietà;</p>	<p>Potenze di numeri naturali;</p>	<p>Sa calcolare la potenza di un</p>

		<p>Sa esprimere con potenze numeri grandi e piccoli; Utilizza la forma standard; legge e scrive i numeri in base 10 usando la notazione polinomiale; Applica le proprietà delle potenze; Sa esporre le regole di calcolo con le potenze e sa applicarle; Sa calcolare espressioni con potenze; Usa la calcolatrice in modo ragionato;</p>	<p>Elevare a potenza numeri naturali; Leggere e scrivere numeri naturali e decimali in base 10 usando la notazione polinomiale e quella scientifica; Espressioni aritmetiche con potenze.</p>	<p>numero naturale.</p>
Gennaio	La misura	<p>Sa riconoscere grandezze misurabili; Sa tener conto della sensibilità degli strumenti; Sa utilizzare il S.I.; Sa effettuare misure di lunghezza, di angoli, di superfici; Sa effettuare arrotondamenti.</p>	<p>Le grandezze geometriche; Le misure nel S.I.; Le potenze in base 10 e le cifre significative nelle misure; La stima delle misure;</p>	<p>Sa riconoscere grandezze misurabili; Conosce il S.I.. Sa effettuare semplici misure con strumenti adeguati;</p>
Febbraio - Marzo	La divisibilità	<p>Conosce i multipli e i divisori;</p>	<p>Multipli e divisori di un numero;</p>	<p>Sa calcolare i multipli di un</p>

		<p>Conosce le regole della divisibilità; Sa semplificare un numero; Sa scomporre i numeri in fattori primi; Riconosce se un numero è primo o composto; Sa calcolare m.c.m e M.C.D.</p>	<p>Multipli e i divisori comuni a due o più numeri; Scomposizione in fattori primi di un numero naturale; m.c.m. e M.C.D.</p>	<p>numero; Sa riconoscere se un numero è primo o composto;</p>
Aprile - Maggio	Le frazioni	<p>Conosce le unità frazionarie e i diversi tipi di frazioni; Riconosce in una frazione il numero razionale; Riconosce frazioni equivalenti; Sa semplificare una frazione; Sa confrontare le frazioni;</p>	<p>Ampliamento del concetto di numero: le frazioni come numero razionale; Frazioni equivalenti; Confronto di frazioni e loro rappresentazione sulla retta numerica.</p>	<p>Conosce la terminologia delle frazioni; Riconosce f. proprie, improprie, apparenti ed equivalenti.</p>
Ottobre novembre - dicembre	Gli elementi fondamentali della geometria	<p>Conosce e sa definire punti, rette, semirette, segmenti, piani; Conosce e sa definire gli angoli e la loro misura; Sa classificare segmenti e angoli;</p>	<p>Punti, rette, semirette, segmenti, piani. Segmenti adiacenti, consecutivi, incidenti. Multipli, sottomultipli di un segmento. Punto medio, asse del</p>	<p>Conosce punti, rette, semirette, segmenti, piani; Sa classificare i segmenti Conosce la</p>

		Rappresenta punti e segmenti nel piano cartesiano;	segmento. Angoli: caratteristiche e classificazione.	terminologia degli angoli e sa classificarli; Rappresenta punti e segmenti nel piano cartesiano; Sa costruire segmenti somma e differenza;
Gennaio - maggio	I poligoni	Conosce i concetti di contorno e di superficie; Classifica figure piane e solide in base alle proprietà; Calcola il perimetro delle figure piane; Classifica triangoli e quadrilateri in base alle loro proprietà; Conosce i punti notevoli dei triangoli e sa determinare la loro posizione.	Figure piane; proprietà, caratteristiche di triangoli e quadrilateri; La soluzione di problemi; Il calcolo dei perimetri.	Conosce i concetti di contorno e di superficie; Calcola il perimetro delle figure piane; Classifica nei tratti essenziali triangoli e quadrilateri.

Piano di lavoro di scienze

PERIODO	UNITA' DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI E ATTIVITA'	EDUCAZIONI
Settembre/ ottobre	Chi è lo scienziato?	Descrive la differenza fra osservazioni qualitative e quantitative. Elenca e descrive le fasi del metodo scientifico. Definisce e conosce grandezze fondamentali e non e le correla con gli opportuni strumenti e unità di misura. Utilizza propriamente semplici strumenti, individuandone portata e sensibilità. Mantiene un comportamento sicuro e corretto in laboratorio.	L'osservazione come punto di partenza. La misura. Grandezze e unità di misura. Il Sistema Internazionale. Le equivalenze. Il metodo scientifico. Come ci si comporta in laboratorio: sicurezza e metodo scientifico.	Ed. alla sicurezza Riconosce negli ambienti in cui opera elementi di eventuale criticità; riconosce la simbologia relativa alla pericolosità delle sostanze utilizzate; conosce i principali dispositivi per la difesa della propria incolumità.
Novembre	La materia e le sue proprietà	Definisce la materia e individua alcune sue caratteristiche. Definisce e misura massa e volume di oggetti, solidi e liquidi. Calcola la densità di oggetti, noti massa e volume, e fa previsioni sul tipo di	La materia e le sue proprietà. La massa, il volume, la densità e la loro misura. Distinzione fra massa e peso. Dentro la materia, introduzione alla struttura atomica della materia e cenni alla tavola periodica.	

		materiale costituente.		
Dicembre	Materia e calore	Definisce, distinguendoli, calore e temperatura e loro misura. Descrive i tre stati di aggregazione della materia, anche a livello particellare. Descrive come si trasmette il calore. Elenca e spiega i passaggi di stato. Costruisce e spiega una curva di analisi termica.	Il calore e la temperatura e la loro misura. La dilatazione termica. Stati di aggregazione della materia. I passaggi di stato. Uno sguardo "dentro" alla materia.	
Gennaio	La vita: condividiamo un po' di termini!!	Definisce un essere vivente e le sue caratteristiche. Usa i criteri di classificazione per distinguere gli esseri viventi dagli oggetti inanimati. Distingue le varie parti del microscopio ottico e lo usa per osservare microstrutture. Descrive la classificazione e il sistema di nomenclatura dei viventi. Riconosce i regni dei viventi e ne illustra le caratteristiche fondamentali.	Gli esseri viventi e le loro caratteristiche. La cellula come unità costitutiva dei viventi. Il nome scientifico dei viventi. Classificazione dei viventi. La biodiversità.	<u>Ed. alla salute</u> Conosce i microrganismi che possono arrecare danno alla salute e quelli che le apportano vantaggi. Conosce le fondamentali norme di igiene della persona e degli ambienti.

Febbraio	Gli organismi più semplici.		Cosa sono i batteri, dove vivono e come si riproducono. Eubatteri e archebatteri. I protisti.	
Febbraio	Le piante	Descrive struttura e fisiologia dei vegetali e delle loro cellule. Conosce il ciclo vitale delle piante vascolari. Descrive la classificazione delle piante. Riconosce le piante più comuni in base a semi, radici, foglie, fiori e frutti.	Importanza e caratteristiche dei vegetali. La cellula vegetale. Come sono fatte le piante. Il laboratorio chimico dentro alle piante. Come si riproducono. Diversi tipi di piante.	
Marzo	I funghi	Descrive struttura, fisiologia e classificazioni dei funghi. Descrive alcune applicazioni dei funghi (e di altri microorganismi!!!) nell'ambito alimentare (fermentazione alcolica, lievitazione, ...) e farmacologico.	Come sono fatti e come vivono i funghi insieme ad altri organismi. Funghi "buoni" e funghi "cattivi". La classificazione dei funghi.	
Marzo	Gli animali	Descrive struttura e fisiologia degli animali e delle loro cellule, in rapporto alla loro classificazione.	Cosa distingue un animale da un altro essere vivente. Come sono fatti gli animali più semplici (invertebrati) e quelli più	

			complessi (vertebrati) e relative classificazioni.	
Aprile	Organismi ed ambiente	Definisce e utilizza in contesti adeguati i termini specifici. Identifica i rapporti tra uomo, animali e vegetali.	Ecologia, habitat, nicchia ecologica, popolazione, ecosistema, catena alimentare e rete alimentare. Produttori, consumatori, detritivori. Come funziona un ecosistema e cicli di materia ed energia.	EDUCAZIONE AMBIENTALE Individua ed analizza le maggiori problematiche dell'ambiente in cui vive ed elabora ipotesi di intervento. Individua relazioni tra problematiche
Aprile	Il comportamento degli animali	Definisce e utilizza in contesti adeguati i termini specifici.	Il comportamento degli animali: comportamenti innati ed appresi. Come comunicano gli animali. La vita in gruppo.	

Maggio	Uomo ed ambiente	Definisce e utilizza in contesti adeguati i termini specifici.	L'aumento globale della popolazione. Come si trasformano gli ecosistemi. La comunità climax. L'impatto dell'uomo sulla natura. L'impronta ecologica. L'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo.	ambientali e patrimonio artistico. Analizza l'efficacia di intervento delle varie istituzioni e le differenti scuole di pensiero nell'affrontar e i problemi ambientali. Conosce le varie forme di inquinamento, desertificazione ed effetto serra. Riflette sul contributo di ciascuno alla soluzione dei problemi di tutti.

METODOLOGIA DIDATTICA

- ❑ **Lezione Frontale:**
 - ❑ spiegazioni verbali orali
 - ❑ lettura
 - ❑ commento
 - ❑ somministrazione di schemi, griglie, guide
 - ❑ visualizzazioni grafiche o schematiche
 - ❑ dettatura di appunti, concetti, regole, informazioni diverse

- ❑ **Lavoro Autonomo di applicazione / consolidamento delle conoscenze o delle tecniche da parte d. alunni:**
 - ❑ esercitazioni individuali
 - ❑ questionari aperti/chiusi
 - ❑ lavori di produzione individuale a casa o in classe (mappe concettuali, schemi, riassunti, relazioni,...)

- ❑ **Momenti di Lavoro Collettivo in comune alunni /insegnanti:**
 - ❑ lavoro in coppie di aiuto
 - ❑ lavoro con gruppi omogenei
 - ❑ lavoro con gruppi eterogenei
 - ❑ brain storming
 - ❑ problem solving
 - ❑ discussione guidata
 - ❑ attività laboratoriali

MEZZI E STRUMENTI

❑ Libri di testo	❑ Uscite sul territorio
❑ Testi didattici di supporto	❑ Giochi
❑ Stampa specialistica	❑ Sussidi audiovisivi

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Schede predisposte dall'insegnante <input type="checkbox"/> Drammatizzazione <input type="checkbox"/> Computer <input type="checkbox"/> LIM 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dizionari <input type="checkbox"/> Atlanti geografici <input type="checkbox"/> Laboratori <input type="checkbox"/> Tabelle e formulari <input type="checkbox"/> Calcolatrice
---	---

VERIFICHE

CRITERI

- Adeguata distribuzione delle prove nel corso dell'anno
- Coerenza della tipologia e del livello delle prove con la relativa sezione di lavoro effettivamente svolta in classe
- Prove graduate tenendo conto delle diverse fasce di livello (articolate in modo tale da consentire ad ognuno di esprimere al meglio capacità e conoscenze personali).
- Verifiche formative e sommative. (La V. formativa, essendo uno strumento del processo di insegnamento-apprendimento, viene utilizzata in itinere per consentire agli studenti di modificare i propri comportamenti per un miglioramento quali-quantitativo nell'apprendimento della disciplina e all'insegnante di avere sempre sotto controllo sia la situazione dell'intera classe che di ogni singolo studente e poter intervenire con opportune strategie correttive).
- Verifiche soggettive e oggettive.

PROVE SCRITTE	PROVE ORALI	PROVE PRATICHE
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Testi <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Sintesi <input type="checkbox"/> Questionari aperti <input type="checkbox"/> Questionari a scelta multipla <input type="checkbox"/> Testi da completare <input type="checkbox"/> Esercizi <input type="checkbox"/> Soluzione problemi <input type="checkbox"/> Costruzione di schemi, mappe, grafici 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Relazioni su attività svolte <input type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Interventi <input type="checkbox"/> Discussione su argomenti di studio e di attualità 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realizzazioni su modello <input type="checkbox"/> Controllo dei quaderni e del lavoro quotidiano <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali

In particolare oltre alle varie tipologie di verifiche oggettive o soggettive scritte e orali, si utilizzeranno:

- controllo dei quaderni
- controllo dell'esecuzione del lavoro autonomo quotidiano

- domande fatte in classe
- esercizi svolti alla lavagna
- osservazioni ed interventi dei singoli studenti durante la lezione e le altre attività didattiche

VALUTAZIONE

CRITERI	Modalità di trasmissione delle valutazioni alle famiglie
<input type="checkbox"/> Livello di partenza <input type="checkbox"/> Evoluzione del processo di apprendimento <input type="checkbox"/> Competenze raggiunte <input type="checkbox"/> Metodo di lavoro <input type="checkbox"/> Attenzione <input type="checkbox"/> Impegno <input type="checkbox"/> Partecipazione <input type="checkbox"/> Rielaborazione personale	<input type="checkbox"/> Colloqui individuali <input type="checkbox"/> Comunicazioni sul diario <input type="checkbox"/> Invio risultati con firme

Il processo valutativo si dividerà in due momenti :

- 1) **MISURAZIONE** dei risultati raggiunti nelle singole prove scritte, orali e pratiche attraverso valori da 4 a 10. Verrà ammesso come soglia di accettabilità per ogni prova un valore numerico non inferiore a 6.
- 2) **VALUTAZIONE** di tutti i dati emersi sia nel processo di misurazione che di osservazione e controllo degli obiettivi .

descrittori del giudizio valutativo

10	9	8	7	6	5	4
Può essere utilizzato in verifiche in cui l'alunno abbia ottenuto il punteggio massimo previsto, ma nella valutazione sommativa si ritiene opportuno limitarlo ai momenti finali della valutazione, per sottolineare percorsi	Completo raggiungimento degli obiettivi, padronanza di contenuti, abilità di trasferirli in contesti diversi (= pieno sviluppo delle competenze)	Conseguimento complessivo degli obiettivi dimostrandone l'applicazione relativamente alle conoscenze acquisite.	Conseguimento complessivo degli obiettivi con una capacità non pienamente sviluppata di applicazione delle conoscenze.	Acquisizione superficiale delle conoscenze e delle capacità prefissate.	Possesso solo parziale delle conoscenze e delle abilità.	Notevole distanza dagli obiettivi visti nei loro aspetti essenziali.

costanti di crescita e di impegno.						
------------------------------------	--	--	--	--	--	--

N. B : relativamente al compito presentato in bianco, l'insegnante non dovrà assegnare una valutazione in decimi, ma avvertire la famiglia tramite firma sul diario. Tale prova sarà comunque considerata un quattro e andrà quindi a fare media con le altre valutazioni.

RECUPERO-CONSOLIDAMENTO-POTENZIAMENTO

RECUPERO MEDIANTE :

- Attività mirate al miglioramento della partecipazione alla vita di classe.
- Riepilogo didattico, didattica breve, ripasso.
- Controlli sistematici del lavoro svolto in autonomia.
- Attività mirate all'acquisizione di un metodo di lavoro più ordinato ed organizzato.
- Attività personalizzate.
- Esercitazioni guidate.
- Stimoli all'autocorrezione.
- Attività per gruppi di livello.
- Ampliamento dell'offerta formativa .

CONSOLIDAMENTO MEDIANTE :

- Attività mirate a migliorare il metodo di studio.
- Attività mirate a consolidare le capacità di comprensione, di comunicazione e le abilità logiche.
- Attività di gruppo per migliorare lo spirito di cooperazione.
- Attività per gruppi di livello.
- Ampliamento dell'offerta formativa

POTENZIAMENTO MEDIANTE :

- Approfondimento degli argomenti di studio.
- Attività mirate al perfezionamento del metodo di studio e di lavoro.
- Attività volte all'applicazione della metodologia della ricerca scientifica.

- Ampliamento dell'offerta formativa.

I docenti della disciplina