

ISTITUTO COMPRENSIVO DI  
ROBILANTE

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

PROGETTAZIONE ANNUALE  
DEI PERCORSI FORMATIVI  
per le classi prime  
ANNO SCOLASTICO 2024- 2025

Gli insegnanti di matematica e scienze delle classi prime, delle sezioni di Robilante, Vernante, Roccavione e Valdieri, hanno progettato, condividendoli, i piani di lavoro annuali di:

**MATEMATICA - SCIENZE**

Le attività, descritte in sintesi nei piani di lavoro, saranno riportate in dettaglio, dai docenti, nei registri personali.

SI ALLEGANO:

LA GRIGLIA DI VALUTAZIONE

LE STRATEGIE METODOLOGICHE E DIDATTICHE PER GLI ALUNNI CON D.S.A.

LA DESCRIZIONE DEI SINGOLI GRUPPI CLASSE CON LA SINTESI DI VALUTAZIONE DELLA PADRONANZA DEI PREREQUISITI DISCIPLINARI.

**ROBILANTE**

Giraudo Manuela

matematica e scienze

Classe IA

**ROCCAIONE**

Rapa Giulia

matematica e scienze

Classe IA

Congiu Mattia

matematica e scienze

Classe IB

**VERNANTE**

Poletti Diana

matematica e scienze

Classe IA

**VALDIERI**

Gallo Eleonora

matematica e scienze

Classe IA

Robilante, 4 ottobre 2024

<b>PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELL'AZIONE DIDATTICA ANNUALE DISCIPLINARE DI MATEMATICA CLASSI prime</b>
---

In base agli esiti della valutazione iniziale dei prerequisiti vengono ipotizzati i percorsi formativi relativi agli obiettivi di apprendimento e competenze disciplinari.

**Obiettivi di apprendimento:**

**ARITMETICA****Strumenti e rappresentazioni grafiche**

- Saper utilizzare le tabelle come strumento per raccogliere i dati
- Conoscere e interpretare le principali rappresentazioni grafiche
- Saper rappresentare i dati con il grafico più opportuno (areogramma, istogramma, ideogramma, diagramma cartesiano, diagrammi di Eulero-Venn.)

**I numeri naturali**

- conoscere il concetto di numero
- conoscere la struttura del sistema di numerazione decimale
- conoscere le differenze tra il sistema di num. dec. e gli antichi sistemi additivi
- saper scrivere, leggere e confrontare i numeri naturali
- conoscere i numeri con segno e i numeri decimali e i motivi per cui si introducono
- saper rappresentare i numeri naturali sulla retta

**Le operazioni aritmetiche**

- acquisire il significato di operazione definita in un insieme
- conoscere il significato di ciascuna delle quattro operazioni aritmetiche e il procedimento per la sua esecuzione
- conoscere e saper usare la terminologia specifica relativa a ciascuna operazione
- saper riconoscere quando un'operazione è interna ad un insieme
- conoscere il concetto di elemento neutro di un'operazione
- conoscere il ruolo dei numeri 0 e 1 nelle quattro operazioni

**Le proprietà delle operazioni aritmetiche**

- conoscere le proprietà delle operazioni aritmetiche e saperle utilizzare nei calcoli
- eseguire mentalmente semplici calcoli, usando le proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare le operazioni

**Espressioni, equazioni e problemi**

- saper risolvere espressioni aritmetiche
- saper risolvere semplici equazioni
- saper analizzare il testo di un problema ed individuare i dati e le incognite
- saper usare le principali tecniche risolutive
- saper riconoscere la stessa struttura in problemi diversi
- descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema

**Elevamento a potenza ed estrazione di radice quadrata**

- comprendere il concetto di elevamento a potenza
- conoscere e saper applicare le proprietà delle potenze
- conoscere i ruoli dei numeri 0 e 1 nell'elevamento a potenza
- saper calcolare il valore delle espressioni che contengono potenze
- conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento a potenza e di logaritmo

**Le potenze per scrivere i numeri**

- saper scrivere i numeri in notazione esponenziale e in notazione scientifica
- conoscere il concetto di ordine di grandezza di un numero

**Multipli e divisori**

- conoscere i concetti di multiplo e di divisore di un numero
- saper scrivere gli insiemi dei multipli e dei divisori di un numero
- conoscere e saper applicare i criteri di divisibilità
- conoscere il concetto di numero primo
- saper scomporre un numero in fattori primi
- conoscere e saper applicare a situazioni concrete i procedimenti per il calcolo del M.C.D. e del m.c.m.

**La frazione come operatore**

- comprendere il concetto di frazione come operatore
- saper riconoscere i vari tipi di frazione
- conoscere e comprendere il significato di frazione equivalente
- saper confrontare le frazioni
- saper semplificare e ridurre le frazioni ai minimi termini

**La frazione come numero**

- comprendere il concetto di frazione come numero
- saper eseguire le operazioni con le frazioni
- eseguire espressioni con le frazioni
- saper risolvere i problemi in cui sono presenti le frazioni

## LIVELLI

LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere semplici espressioni con i numeri naturali e razionali;</li><li>• Saper risolvere semplici problemi con l'uso delle 4 operazioni;</li><li>• Saper usare le tavole numeriche</li></ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere espressioni più complesse;</li><li>• Saper risolvere problemi via via più articolati;</li></ul>
LIVELLO 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere problemi complessi;</li><li>• Saper risolvere situazioni problematiche.</li></ul>

## GEOMETRIA

### **La misura delle grandezze**

- Conoscere i concetti di grandezza e di misura di una grandezza
- Conoscere le unità di misura delle grandezze che si usano in Matematica, multipli, sottomultipli nel S. I. di misura
- Conoscere il concetto di peso specifico di una sostanza

### **Gli enti geometrici fondamentali**

- conoscere i concetti di punto, retta e piano
- conoscere le proprietà di punti, rette e piani
- conoscere il concetto di figura geometrica
- comprendere il concetto di congruenza delle figure geometriche e saper riconoscere le figure direttamente e inversamente congruenti

**I segmenti**

- conoscere i concetti di semiretta e di segmento
- saper distinguere segmenti consecutivi e segmenti adiacenti
- saper confrontare i segmenti e operare con essi

**Gli angoli**

- conoscere il concetto di angolo
- saper classificare gli angoli
- saper distinguere gli angoli consecutivi e gli angoli adiacenti
- saper confrontare gli angoli e operare con essi
- saper riconoscere angoli particolari e conoscere le loro misure
- conoscere il significato di angolo complementare, supplementare, esplementare
- conoscere il concetto di bisettrice di un angolo
- saper eseguire operazioni con gli angoli e con le misure di tempo

**Le rette nel piano**

- conoscere i concetti di rette parallele e di rette perpendicolari
- conoscere il concetto di asse di un segmento
- saper riconoscere gli angoli formati da rette parallele tagliate da una trasversale

**I poligoni**

- conoscere il concetto di poligono
- saper classificare i poligoni
- saper individuare gli elementi di un poligono e conoscere le proprietà dei poligoni
- conoscere le proprietà degli angoli interni ed esterni di un poligono
- conoscere il concetto di diagonale di un poligono

**I triangoli**

- conoscere in concetto di triangolo
- conoscere la terminologia che riguarda gli elementi di un triangolo
- saper individuare gli elementi di un triangolo e conoscere le proprietà che li riguardano
- saper classificare i triangoli in base ai lati e in base agli angoli
- conoscere i concetti di altezza, mediana, bisettrice e asse di un triangolo
- conoscere, saper individuare e costruire i punti notevoli di un triangolo
- conoscere e comprendere le caratteristiche e le proprietà dei triangoli isosceli, equilateri e rettangoli
- conoscere e saper applicare i criteri di congruenza dei triangoli

**I quadrilateri**

- conoscere il concetto di quadrilatero
- saper riconoscere i trapezi e i parallelogrammi e indicare le loro proprietà
- conoscere le proprietà del rombo, del rettangolo e del quadrato

**LIVELLI**

LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere gli enti geometrici fondamentali;</li><li>• Riconoscere e saper disegnare i poligoni;</li></ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il metodo grafico per la soluzione di problemi</li></ul>
LIVELLO 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il metodo grafico per la soluzione di problemi più complessi.</li></ul>

**PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELL'AZIONE DIDATTICA ANNUALE DISCIPLINARE DI SCIENZE****CLASSI prime**

**In base agli esiti della valutazione iniziale dei prerequisiti vengono ipotizzati i percorsi formativi relativi agli obiettivi di apprendimento e competenze disciplinari.**

## Obiettivi di apprendimento:

### **Il metodo sperimentale**

- Conoscere e applicare le fasi del metodo sperimentale
- Riconoscere l'importanza dei sensi nell'osservazione del mondo naturale e la loro limitatezza
- Riconoscere l'importanza della misura e di disporre di un sistema di riferimento
- Conoscere le unità di misura fondamentali del SI
- Saper come si analizzano e si rappresentano i dati raccolti

### **Gli stati di aggregazione della materia**

- Definire cosa si intende per materia, corpo e sostanza
- Definire e riconoscere le proprietà di un solido, un liquido, un aeriforme
- Avere un'idea del concetto di molecola
- Distinguere un miscuglio da una soluzione e un elemento da un composto
- Saper attribuire ai vari corpi le loro proprietà specifiche
- Saper realizzare semplici miscugli o soluzioni

### **Calore, temperatura e cambiamenti di stato**

- Saper definire i concetti di calore e temperatura
- Saper collegare il concetto di calore allo stato di aggregazione di un corpo
- Conoscere il funzionamento del termometro e le scale termometriche
- Saper distinguere fra conduzione, convezione e irraggiamento
- Saper distinguere gli isolanti e i conduttori
- Conoscere i cambiamenti di stato

### **Acqua**

- Sapere che l'acqua è il più comune solvente universale e che è indispensabile per la vita
- Conoscere il ciclo dell'acqua
- Conoscere i cambiamenti di stato del composto acqua e saperli collegare alle precipitazioni atmosferiche
- Conoscere il problema dell'inquinamento dell'acqua

**Aria**

- Riconoscere le proprietà chimiche e fisiche dell'aria e i suoi effetti
- Sapere che l'aria è indispensabile alle combustioni
- Conoscere la composizione dell'aria
- Verificare l'esistenza della pressione dell'aria e imparare a misurarla
- Conoscere il problema dell'inquinamento dell'aria

**Suolo**

- Conoscere com'è fatto il suolo e come si forma
- Sapere quali sono le sue caratteristiche
- Saper collegare la presenza di certe piante in una data zona con il tipo di terreno ivi presente
- Sapere che il suolo può essere migliorato dall'uomo, ma anche alterato dalle sue attività

**Esseri viventi**

- Conoscere le caratteristiche che differenziano gli esseri viventi dai non viventi
- Riconoscere le caratteristiche tipiche degli esseri viventi
- Riconoscere i principali gruppi rappresentativi del mondo vivente
- Sapere come è possibile osservare una cellula
- Comprendere che la forma di una cellula è collegata alla sua funzione
- Comprendere che la grandezza di una cellula non dipende dalle dimensioni dell'organismo di cui è parte
- Saper descrivere le principali funzioni delle cellule
- Saper osservare una cellula al microscopio e riconoscerne le parti

**La classificazione**

- Conoscere le categorie sistematiche
- Conoscere la nomenclatura binomia
- Saper classificare ciò che si è osservato secondo un preciso criterio
- Sapere che una parte molto grande del mondo dei viventi è costituita da organismi formati da una sola cellula
- Riconoscere che questa unica cellula può svolgere da sola tutte le funzioni della vita
- Sapere che molti fra gli organismi semplici sono utili o nocivi per l'uomo

**Le piante**

- Saper descrivere la struttura della radice, del fusto e della foglia e definirne le funzioni
- Distinguere cosa si intende per organismo autotrofo ed organismo eterotrofo
- Saper definire in quali condizioni può compiersi la fotosintesi clorofilliana
- Saper definire la traspirazione e spiegare l'importanza di questo fenomeno
- Conoscere la struttura e la funzione di fiore, frutto e seme
- Saper come si riproducono le piante
- Sapere come si classificano
- Distinguere i principali gruppi di piante

**Gli Invertebrati**

- Saper distinguere le caratteristiche degli invertebrati
- Sapere cosa si intende per simmetria e distinguerne le tipologie
- Conoscere i principali gruppi sistematici di invertebrati descrivendone le caratteristiche
- Acquisire il concetto di metamorfosi

**I Vertebrati**

- Saper distinguere tra invertebrato e vertebrato
- Conoscere le principali classi di vertebrati e descriverne le caratteristiche
- Conoscere le diverse modalità riproduttive dei vertebrati
- Riconoscere gli adattamenti dei vertebrati al loro ambiente di vita

**L'ecologia**

- Saper "leggere" l'ambiente in chiave ecologica riconoscendo il livello trofico dei vari organismi
- Saper fare semplici raccolte di campioni biologici
- Individuare i fatti che regolano la formazione e il mantenimento degli ambienti terrestri
- Conoscere l'esistenza di forme di reciproco adattamento fra le popolazioni di un ambiente terrestre
- Riconoscere i principali organismi tipici di un dato ambiente
- Riconoscere le principali cause di alterazioni dell'equilibrio ambientale

<b>LIVELLI</b>	
LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprime concetti semplici con linguaggio adeguato;</li> <li>• risponde a domande brevi;</li> </ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizza sull'argomento di interrogazione un discorso strutturato utilizzando un linguaggio scientifico pertinente.</li> </ul>
LIVELLO 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondisce gli argomenti oggetto di studio e si esprime con linguaggio complesso.</li> </ul>

**Metodi/strategie- sussidi/strumenti- attività**

- lezione frontale
- lavoro a coppie
- discussioni collettive
- attività di ricerca guidata
- metodo induttivo
- avvio all' astrazione e alla deduzione
- valorizzazione di ordine e precisione
- richiesta di chiarezza nell' espressione orale

- libro di testo
- manuali vari di esercizi
- *cooperative learning*

**Soluzioni organizzative:**

gruppo classe

**Durata:**

annuale

**Modalità di verifica**

- verifiche formative scritte (esercizi, problemi, es. vero/falso ecc.) strutturate secondo i criteri di valutazione
- verifiche orali per accertare la padronanza del linguaggio
- verifiche sommative
- correzioni collettive e discussione comune

**TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

- l'alunno ha un approccio alle tecniche di sperimentazione, di raccolta ed analisi dei dati, in situazioni controllate e di laboratorio
- sa leggere semplici schematizzazioni, modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche dei fatti e fenomeni, applicandoli ad alcuni aspetti della vita quotidiana
- affronta e schematizza situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana
- si approccia ad una visione dell'ambiente di vita come sistema dinamico e complesso.
- si confronta con curiosità ed interesse ai principali problemi legati all'uso delle scienze nel campo dello sviluppo tecnologico
- riconosce la fallibilità di alcuni modelli delle scienze e il loro legame con la società in cui sono nati

STRATEGIE METODOLOGICHE E DIDATTICHE PER GLI ALUNNI  
CON D.S.A.

- Valorizzare, nella didattica, linguaggi comunicativi altri dal codice scritto (linguaggio iconografico, parlato), utilizzando mediatori didattici quali immagini, disegni e riepiloghi a voce.
- Utilizzare schemi e mappe concettuali.
- Promuovere integrazioni e collegamenti tra le conoscenze e le discipline.
- Incentivare la didattica di piccolo gruppo e il tutoraggio tra pari.
- Promuovere l'apprendimento collaborativo.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE      ALLEGATO A**

**a. Criteri e strumenti di valutazione degli apprendimenti (Le sezioni evidenziate potranno essere modificate a seconda della disciplina)**

<b>Gravi lacune negli apprendimenti</b> <input type="checkbox"/> Non ha alcuna conoscenza strutturata <input type="checkbox"/> Non comprende il senso di una semplice informazione <input type="checkbox"/> Si esprime in modo frammentario, illogico, sconnesso	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
<b>Significative lacune negli apprendimenti</b> <input type="checkbox"/> Comprende solo in parte il senso globale di un'informazione <input type="checkbox"/> Ha conoscenze molto frammentarie <input type="checkbox"/> Si esprime con linguaggio quotidiano	<input type="checkbox"/> 4
<b>Conseguimento superficiale delle abilità e conoscenze fondamentali</b> <input type="checkbox"/> Ha conoscenze poco approfondite, superficiali <input type="checkbox"/> Sa applicare parzialmente le conoscenze acquisite, se guidato <input type="checkbox"/> Si esprime con scarsa precisione e proprietà	<input type="checkbox"/> 5
<b>Acquisizione delle abilità e conoscenze fondamentali</b> <input type="checkbox"/> Possiede le conoscenze essenziali di base <input type="checkbox"/> Comprende il senso di una semplice informazione	<input type="checkbox"/> 6

<input type="checkbox"/> Sa applicare le conoscenze essenziali acquisite <input type="checkbox"/> Si esprime nel complesso con limitata precisione e proprietà	
<b>Conseguimento abbastanza sicuro di tutti gli obiettivi</b> <input type="checkbox"/> Possiede conoscenze strutturate abbastanza approfondite <input type="checkbox"/> Comprende il senso globale delle informazioni, le riorganizza ed esplicita con chiarezza ed ordine <input type="checkbox"/> Si esprime in modo articolato, rivelando una discreta padronanza dei termini specifici	<input type="checkbox"/> 7
<b>Conseguimento sicuro di tutti gli obiettivi</b> <input type="checkbox"/> Possiede una conoscenza organica e ben organizzata delle tematiche disciplinari <input type="checkbox"/> Comprende il senso globale e analitico delle informazioni e sa rielaborare le conoscenze acquisite in modo corretto e personale <input type="checkbox"/> Si esprime in modo articolato, rivelando una buona padronanza della terminologia Specifica	<input type="checkbox"/> 8
<b>Conseguimento sicuro di tutti gli obiettivi con rielaborazione ed approfondimento personale</b> <input type="checkbox"/> Rielabora le conoscenze acquisite in modo sistematico con affermazioni sostenute da argomentazioni pertinenti <input type="checkbox"/> Sa applicare in modo organico, personale e critico le conoscenze acquisite <input type="checkbox"/> Rivela intuizione e capacità critica <input type="checkbox"/> Si esprime con lessico ricco e terminologia appropriata	<input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10

#### **b. Criteri e strumenti di valutazione del comportamento**

##### **Indicatori**

1. Rispetta le persone, gli ambienti e le strutture scolastiche
2. Rispetta le regole dell'ambiente scolastico e di altri contesti
3. Partecipa attivamente alla vita della classe
4. Dimostra disponibilità ad apprendere
5. Instaura relazioni interpersonali positive

Criteri	Votazione
Rispetto costante e responsabile dei punti 1,2,3,4,5	10
Rispetto costante e responsabile dei punti 1,2,3	9
Rispetto costante dei punti 1,2	8
Rispetto quasi costante dei punti 1, 2	7
Rispetto parziale dei punti 1, 2	6

**N.B. Per l'assegnazione di voti inferiori ai sei decimi si farà riferimento al Regolamento di Istituto "Sanzioni disciplinari".**