

  		
 <p><i>Ministero dell'Istruzione e del Merito</i></p>	<p align="center">ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI VIALE LIBERTA' Scuole dell'Infanzia "C. Corsico" - "S. Maria delle Vigne" Scuole Primarie "E. De Amicis" - "A. Botto" Scuola Secondaria di Primo Grado "G. Robecchi" Viale Libertà, 32 – 27029 Vigevano (PV) Tel. 0381/42464 - Fax 0381/42474 e-mail pvic83100r@istruzione.it - Pec: pvic83100r@pec.istruzione.it Sito internet: www.icvialelibertavigevano.edu.it Codice Fiscale 94034000185 Codice Meccanografico: PVIC83100R</p>	

**PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PER COMPETENZE
 DIPARTIMENTO SCIENTIFICO-TECNOLOGICO
 SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO
 A.S. 2024-2025**

DISCIPLINE COINVOLTE	DOCENTI
MATEMATICA	Acquafredda Alissa, Contento Maria Rosa, Gilardi Paolo Maria, Limiroli Claudia, Milani Samanta, Ragonese Antonio, Sgrò Annunziata (Barbara Lorenzo), Travaglino Stefano.
SCIENZE	
TECNOLOGIA	De Vecchi Claudio, Lorenzo Grazia Anna, Spairani Daniele

1. PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE

Documenti di riferimento:

- Indicazioni nazionali per il curricolo 4 settembre 2012.
- Raccomandazione del Consiglio Europeo 28 maggio 2018.
- Curricolo verticale di istituto.

Gli argomenti evidenziati in colore verde afferiscono al curricolo di ed. Civica.

Disciplina: MATEMATICA**Competenza europea di riferimento:**

- **Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria**

CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI ESSENZIALI
La conoscenza necessaria in campo matematico comprende una solida conoscenza dei numeri, delle misure e delle strutture, delle operazioni fondamentali e delle presentazioni matematiche di base, la comprensione dei termini e dei concetti matematici e la consapevolezza dei quesiti cui la matematica può fornire una risposta.	Le persone dovrebbero saper applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano nella sfera domestica e lavorativa (ad esempio in ambito finanziario) nonché seguire e vagliare concatenazioni di argomenti. Le persone dovrebbero essere in grado di svolgere un ragionamento matematico, di comprendere le prove matematiche e di comunicare in linguaggio matematico, oltre a saper usare i sussidi appropriati, tra i quali i dati statistici e i grafici, nonché di comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione.	Un atteggiamento positivo in relazione alla matematica si basa sul rispetto della verità e sulla disponibilità a cercare le cause e a valutarne la validità.

Traguardi formativi:

- **Riconosce e risolve i problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo che sui risultati. Produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.**
- **Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.**

Competenze trasversali:

- **competenza alfabetica funzionale**
- **competenza multilinguistica**
- **competenza digitale**
- **competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare**
- **competenza in materia di cittadinanza**
- **competenza imprenditoriale**

Classe III

Classe III		
<p>Competenze</p> <p>1. L'alunno utilizza tecniche e procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e utilizza gli strumenti matematici per operare nella realtà</p>	<p>Abilità</p> <p>1a. Comprendere il significato logico dei numeri in R, ordinarli e rappresentarli sulla retta orientata. Operazioni in R.</p> <p>1b. Eseguire calcoli con i numeri reali e applicare le proprietà delle operazioni 1c. Eseguire espressioni di calcolo con i numeri reali.</p> <p>1d. Calcolare una espressione letterale sostituendo numeri alle lettere. Operare con monomi e polinomi. Utilizzare il linguaggio delle espressioni letterali per descrivere casi generali.</p> <p>1e. Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>1f. Comprendere il concetto di funzione, tabulare e usare il piano cartesiano per rappresentarle graficamente, ricavare semplici informazioni e proprietà (es. proporzionalità diretta e inversa).</p>	<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>1a.-b.-c. L'insieme R dei numeri reali e le sue caratteristiche; rappresentazione sulla retta orientata, le operazioni nell'insieme R; risoluzione di espressioni con i numeri reali</p> <p>1d. Il calcolo letterale: dai numeri alle lettere; monomi e polinomi e operatività con essi</p> <p>1e. Equazioni di 1° grado ad un'incognita: risoluzione e verifica di equazioni; risoluzione di problemi con equazioni</p> <p>1 f. Le funzioni: concetto; costruzione di tabelle e rappresentazione di funzioni nel piano cartesiano</p>
<p>2. L'alunno percepisce, descrive, misura, riproduce, confronta ed analizza figure geometriche, che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>2a. Risoluzione di situazioni problematiche utilizzando le caratteristiche di circonferenza e cerchio, anche relative a punti rette e poligoni. Calcolo della lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio, riflettendo sul significato di π</p> <p>2b. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali tramite disegni sul piano e con uso di strumenti appropriati anche in base a una descrizione fatta da altri</p> <p>2c. Calcolo delle superfici, del volume e del peso delle figure tridimensionali più comuni e dare stime di questi per gli oggetti della vita quotidiana</p>	<p>2a. Il problema della lunghezza della circonferenza e formule per il calcolo di circonferenza e area del cerchio.</p> <p>2b. Le rette ed i piani nello spazio: rappresentazione di figure tridimensionali su un foglio o con strumenti digitali.</p> <p>2c-d I poliedri ed i solidi di rotazione: calcolo della superficie, del volume e del peso mediante l'utilizzo di formule dirette ed inverse con l'applicazione del teorema di Pitagora</p> <p>2a-b-c-d. Dimostrazioni per giungere alle principali formule utilizzate</p>

	<p>2d. Applicare il teorema di Pitagora in matematica e in situazioni reali</p> <p>2a-b-c-d. Argomentare una semplice dimostrazione di proprietà matematiche generali utilizzando passaggi logici e terminologia specifica.</p>	
<p>3. L'alunno riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici; individua le strategie più appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>3a. Analizzare il testo di un problema, costruire un modello usando elementi del linguaggio matematico e rappresentazioni grafiche, progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe dopo aver valutato la strategia più opportuna.</p> <p>3b. Risolvere problemi usando le proprietà geometriche dei solidi per calcolare superfici, volumi e pesi anche in casi reali di facile leggibilità</p> <p>3c. Risolvere semplici problemi di geometria analitica, applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano</p>	<p>3a.-b.-c. Strategie risolutive di situazioni problematiche: lettura, impostazione e svolgimento di problemi algebrici, geometrici e di geometria analitica mediante l'uso di equazioni, formule di geometria solida e formule relative alle figure nel piano cartesiano</p> <p>Elementi di coding e pensiero computazionale.</p>
<p>4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<p>4a. Riconoscere una relazione tra variabili e formalizzarla attraverso una funzione matematica. Conoscere le caratteristiche e la rappresentazione della funzione lineare (grafico di una retta).</p> <p>4b. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione e saper ricavare informazioni dal grafico.</p> <p>4c. Elaborare dati statistici utilizzando un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati.</p> <p>4d. Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, rappresentarla come percentuale, rapporto o numero decimale e discuterne il significato.</p>	<p>4a.-b. Funzioni matematiche elementari: studio della funzione lineare e rappresentazione del suo grafico nel piano cartesiano</p> <p>4c. La statistica: elaborazione dei dati (frequenze, numeri indici) e rappresentazione grafica del fenomeno su foglio elettronico</p> <p>4d. La probabilità: eventi indipendenti ed eventi dipendenti.</p>
Classi II		

Competenze	Abilità	Conoscenze/Contenuti
<p>1. L'alunno utilizza tecniche e procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e utilizza gli strumenti matematici per operare nella realtà</p>	<p>1a. Comprendere il significato logico di numeri nell'insieme Z, ordinarli e rappresentarli sulla retta orientata</p> <p>1b. Eseguire operazioni ed espressioni con numeri interi relativi ed applicare le loro proprietà.</p> <p>1c. Cominciare ad acquisire la corrispondenza tra frazione e numero decimale imparando a usare il concetto di percentuale e il numero decimale corrispondente. Calcolare la percentuale di un numero o calcolare il numero conoscendo il valore di una sua percentuale. Calcolare il rapporto percentuale tra due numeri. Applicare il calcolo della percentuale a contesti concreti. Collegamento tra percentuale e definizione di probabilità classica.</p> <p>1d. Conoscere ed operare con le radici quadrate e relative proprietà. Radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza. Calcolare ed approssimare il valore di una radice quadrata tramite diverse strategie. Conoscere il concetto di numero irrazionale.</p> <p>1e. Comprendere il concetto di espressione letterale per rappresentare casi generali. Primi elementi di calcolo algebrico (somma, differenza e moltiplicazione tra monomi).</p> <p>1f. Comprendere il concetto di equazione a partire da rappresentazioni grafiche (modello della bilancia). Applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo grado in un'incognita. Risolvere semplici equazioni riferite a situazioni problematiche</p>	<p>1a-.b. I numeri interi relativi: caratteristiche, ordinamento e operazioni</p> <p>1c. La percentuale</p> <p>1d. La radice quadrata</p> <p>1e. Introduzione al calcolo letterale</p> <p>1f. Introduzione alle equazioni</p> <p>1g. Proporzioni e proporzionalità</p>

	<p>ispirate al mondo reale e a problemi di geometria.</p> <p>1g. Conoscere le proporzionalità diretta e inversa tra grandezze e risolvere problemi di proporzionalità, utilizzando il concetto di proporzione. Sapere riconoscere le leggi di proporzionalità diretta e inversa dalla situazione problematica, dalla tabella e dal grafico.</p>	
<p>2. L'alunno percepisce, descrive, misura, riproduce, confronta ed analizza figure geometriche, che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, individuando invarianti e relazioni.</p>	<p>2a. Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane, anche in situazioni concrete.</p> <p>2b. Riprodurre modelli geometrici a partire da situazioni problematiche anche reali con uso di strumenti appropriati anche in base a una descrizione fatta da altri.</p> <p>2c. Conoscere il problema della misura dell'area, la sua unità di misura ed eseguire equivalenze. Utilizzare formule dirette ed inverse per calcolare le aree dei principali poligoni e comprendere il concetto di equivalenza ed equiscomponibilità. 2d. Conoscere il teorema di Pitagora e la sua applicazione come strumento per determinare misure ignote nelle principali figure piane.</p> <p>2e. Rappresentare la relazione tra due numeri sul piano cartesiano. Risalire all'equazione di una retta a partire dal suo grafico. Individuare graficamente il punto di intersezione tra rette. Rappresentare i poligoni nel piano cartesiano ed utilizzare tale rappresentazione per risolvere semplici situazioni problematiche.</p> <p>2f. Saper disegnare l'ingrandimento o la riduzione di una figura usando la quadrettatura, sul piano</p>	<p>2a.-b. I poligoni: definizioni, proprietà, rappresentazione</p> <p>2c. La misura delle aree. Equivalenza di figure piane. Utilizzo di formule dirette ed inverse per il calcolo delle aree dei poligoni in situazioni problematiche.</p> <p>2d. Conoscenza e applicazione del teorema di Pitagora alla geometria piana.</p> <p>2e. Il piano cartesiano: rappresentazione di rette e poligoni nel sistema di riferimento cartesiano.</p> <p>2f. La similitudine come trasformazione geometrica.</p>

	<p>cartesiano e a partire da un punto.</p> <p>Riconoscere figure simili, il loro significato e saper calcolare il rapporto di scala. Usare una tabella o una proporzione per calcolare lunghezze e aree di figure simili. Applicare la similitudine dei triangoli per calcolare lunghezze non misurabili direttamente.</p>	
<p>3. L'alunno riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici; individua le strategie più appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>3a. Analizzare il testo di un problema, costruire un modello usando elementi del linguaggio matematico e rappresentazioni grafiche, progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe dopo aver valutato la strategia più opportuna.</p> <p>3b. Risolvere problemi relativi a numeri e operazioni, relazioni, proporzionalità e percentuale anche in casi reali di facile leggibilità.</p> <p>3c. Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure per calcolare aree anche in casi reali di facile leggibilità.</p>	<p>3a.b.c Strategie risolutive di situazioni problematiche: lettura, impostazione e svolgimento di problemi aritmetici e geometrici. Elementi di coding e pensiero computazionale.</p>
<p>4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<p>4a. Saper scrivere sotto forma algebrica semplici relazioni tra due numeri. Individuare coppie di valori che soddisfano un'equazione. Saper rappresentare e leggere su un piano cartesiano la relazione tra due grandezze. Conoscere le proporzionalità diretta e inversa tra grandezze.</p> <p>4b. Leggere, interpretare tabelle e grafici.</p> <p>4c. Elaborare e gestire calcoli attraverso un foglio elettronico.</p>	<p>4a.-b.-c. Relazioni tra grandezze e funzioni: rappresentazioni sul piano cartesiano. Proporzioni e proporzionalità.</p>
Classi I		
<p>Competenze</p> <p>1. L'alunno utilizza tecniche e procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e</p>	<p>Abilità</p> <p>1a. Comprendere il significato logico dei numeri nell'insieme N e rappresentarli sulla retta</p>	<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>1a. L'insieme dei numeri naturali e le sue caratteristiche, numeri decimali.</p>

<p>utilizza gli strumenti matematici per operare nella realtà</p>	<p>orientata. Ordinare e approssimare numeri decimali. 1b. Eseguire calcoli scritti e mentali con le quattro operazioni e saper applicare le loro proprietà 1c. Comprendere il significato di potenza, eseguire calcoli con potenze ed applicare proprietà per semplificare calcoli e notazioni. 1d. Eseguire espressioni di calcolo con i numeri naturali 1e. Comprendere il significato del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande 1f. Costruire formule che contengono lettere per esprimere proprietà. 1g. Rappresentare le frazioni e classificarle Riconoscere frazioni equivalenti. Ridurre ai minimi termini una frazione. Ridurre allo stesso denominatore più frazioni. Eseguire operazioni con le frazioni. Iniziare a riconoscere la relazione tra frazione e numero decimale. 1h. Calcolare la probabilità di un evento ed esprimerla come rapporto o percentuale. Calcolare la percentuale di un numero.</p>	<p>1b. Le quattro operazioni fondamentali e le loro proprietà per eseguire calcoli mentali e scritti 1c. Il significato di potenza come moltiplicazione ripetuta e le sue proprietà 1d. Le espressioni numeriche: ordine di svolgimento delle operazioni e loro risoluzione 1e. Numeri primi e composti. divisibilità, MCD e m.c.m. 1f. Uso di lettere per generalizzare formule che esprimono proprietà 1g. Dall'unità frazionaria alla frazione. La frazione come operatore. Frazione come divisione e rapporto. Frazioni proprie, improprie, apparenti. Frazioni equivalenti. Confronto tra frazioni . Operazioni con le frazioni. 1h. Probabilità classica.</p>
<p>2. L'alunno percepisce, descrive, misura, riproduce, confronta ed analizza figure geometriche, che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, individuando invarianti e relazioni.</p>	<p>2a. Riconoscere i principali enti e conoscere definizioni e proprietà di segmenti, rette ed angoli. 2b. Riprodurre disegni geometrici con uso di strumenti appropriati anche in base a una descrizione fatta da altri 2 c. Conoscere definizioni e proprietà di alcune figure piane (triangoli, quadrilateri, circonferenza) e riconoscerle in situazioni concrete. 2d. Conoscere formule dirette ed inverse per operare con segmenti, angoli, poligoni 2e . Individuare punti e segmenti nel piano cartesiano</p>	<p>2a.-b. I principali enti della geometria (segmenti, angoli,.....), loro proprietà e rappresentazione grafica 2c.-d. Le figure piane: caratteristiche e rappresentazione; calcolo del perimetro 2e. Il piano cartesiano: rappresentazione e individuazione di punti e segmenti 2f. Simmetria assiale, centrale e traslazione. 2g. Misura di lunghezza, massa, capacità, tempo.</p>

	<p>2f. Riconoscere ed applicare semplici trasformazioni geometriche.</p> <p>2g. Fare misure e stime utilizzando le principali unità di misura, saper eseguire equivalenze con i loro multipli e i loro sottomultipli.</p>	
<p>3. L'alunno riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici; individua le strategie più appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>3a. Analizzare il testo di un problema, costruire un modello usando elementi del linguaggio matematico e rappresentazioni grafiche, progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe dopo aver valutato la strategia più opportuna.</p> <p>3b. Risolvere problemi con le 4 operazioni con il metodo delle espressioni, con il metodo grafico e con i diagrammi di flusso</p> <p>3c. Risolvere problemi usando le proprietà geometriche dei segmenti, degli angoli e delle figure per calcolare perimetri e ripercorrere le procedure di soluzione anche in casi reali di facile leggibilità</p>	<p>3a.-b.-c. Strategie risolutive di situazioni problematiche: lettura, impostazione e svolgimento di problemi con il metodo delle espressioni, il metodo grafico, il diagramma di flusso e l'applicazione delle proprietà delle figure geometriche. Elementi di coding e pensiero computazionale.</p>
<p>4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<p>4a. Raccogliere, organizzare un insieme di dati in tabelle</p> <p>4b. Rappresentare classi di dati mediante l'uso di grafici diversi</p> <p>4c. Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico</p>	<p>4a.-b.-c. Le fasi di una ricerca statistica: individuazione della popolazione, rilevamento ed elaborazione dei dati, rappresentazione grafica del fenomeno, anche attraverso l'uso del foglio elettronico. Significato di media, mediana e moda.</p>

Disciplina: SCIENZE

Competenza europea di riferimento:

- **Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria**

CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI ESSENZIALI
Per quanto concerne la scienza e tecnologia, la conoscenza essenziale comprende i principi di base del mondo naturale, i concetti,	Tra le abilità rientra la comprensione della scienza in quanto processo di investigazione mediante metodologie specifiche, tra cui	Questa competenza comprende un'attitudine di valutazione critica e curiosità, un interesse per questioni etiche e il rispetto sia per la

<p>principi e metodi scientifici fondamentali, la tecnologia e i prodotti e processi tecnologici, nonché la comprensione dell’impatto della scienza e della tecnologia sull’ambiente naturale. Queste competenze dovrebbero consentire alle persone di comprendere meglio i progressi, i limiti e i rischi delle teorie e delle applicazioni scientifiche e della tecnologia nella società in senso lato (in relazione alla presa di decisioni, ai valori, alle questioni morali, alla cultura, ecc.).</p>	<p>osservazioni ed esperimenti controllati, la capacità di utilizzare il pensiero logico e razionale per verificare un’ipotesi, nonché la disponibilità a rinunciare alle proprie convinzioni se esse sono smentite da nuovi risultati empirici. Le abilità comprendono inoltre la capacità di utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti. Le persone dovrebbero essere anche in grado di riconoscere gli aspetti essenziali dell’indagine scientifica ed essere capaci di comunicare le conclusioni e i ragionamenti afferenti.</p>	<p>sicurezza sia per la sostenibilità, in particolare per quanto concerne il progresso scientifico e tecnologico in relazione all’individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale.</p>
--	---	---

Traguardi formativi:

- **Esplora e sperimenta lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne ipotizza e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi utilizzando le conoscenze acquisite.**

- Competenze trasversali:**
- **competenza alfabetica funzionale**
 - **competenza multilinguistica**
 - **competenza digitale**
 - **competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare**
 - **competenza in materia di cittadinanza**
 - **competenza imprenditoriale**
 - **competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali**

Classe III

Competenze	Abilità	Conoscenze /contenuti
<p>1.L’alunno osserva, monitora, sviluppa schemi e modelli di fatti e fenomeni, anche con l’uso di strumenti sia in situazioni controllate di</p>	<p>1a. Riconoscere proprietà varianti ed invarianti, analogie e differenze di fenomeni osservati in laboratorio e nell’ambiente circostante e rappresentare le complessità</p>	<p>1a.-b. Elementi di fisica e chimica (l’elettricità, il magnetismo, la luce, il suono): osservazione, descrizione, sperimentazione e confronto di fenomeni e</p>

<p>laboratorio sia negli aspetti della vita quotidiana.</p>	<p>dei fenomeni con disegni e diagrammi. 1b. Affrontare esperimenti e comparazioni di fenomeni fisici e chimici legati alle trasformazioni energetiche costruendo modelli interpretativi verificabili con la realtà</p>	<p>rappresentazione degli stessi con disegni e diagrammi.</p>
<p>2. L'alunno ha una visione organica del proprio corpo e dell'ambiente di vita. Valuta il sistema dinamico delle specie viventi che interagiscono fra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico; comprende il carattere finito delle risorse e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.</p>	<p>2a. Analizzare le funzioni del corpo umano e le malattie ad esso relative legate anche ad esperienze personali; considerare l'uso corretto delle medicine. Commentare il messaggio dei media nel campo della salute. 2b. Osservare le strutture di alcuni invertebrati e vertebrati e descrivere le funzioni, riconoscendo analogia e differenze con quelle dell'uomo. 2c . Riconoscere gli adattamenti e la dimensione storica della vita, intrecciata con la storia della Terra e dell'uomo. 2d. Osservare un ambiente ed essere in grado di riconoscere le cause delle sue trasformazioni, sia biotiche che abiotiche. In particolare, osservare l'intervento dell'uomo sull'ambiente e riconoscere le principali cause di degrado. 2e. Comprendere la storia geologica della terra e distinguere, sul campo, minerali, rocce e fossili. Valutare il rischio geomorfologico, sismico, vulcanico ed idrogeologico 2f. Riconoscere, con l'osservazione del cielo, i fenomeni celesti più evidenti. Riflettere sui moti della terra e</p>	<p>2a.-b. Elementi di biologia: principali strutture ed apparati degli animali e dell'uomo e loro funzioni con l'individuazione di analogie e differenze. Educazione sanitaria degli apparati dell'uomo. Elementi di genetica. 2c-d. I cambiamenti nel tempo: l'evoluzione della specie e l'adattamento all'ambiente La terra e la società umana: squilibrio, risorse e bisogni, inquinamento. 2e. La struttura e la dinamica della Terra: minerali; rocce; erosione; fenomeni sismici e fenomeni vulcanici 2f. Il sole, i pianeti e le stelle. La Terra e la Luna: caratteristiche, moti e loro conseguenze.</p>

	della luna e dedurre le conseguenze.	
3. L'alunno affronta, ipotizza e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; pensa ed interagisce per relazioni ed analogie. Riflette sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto, sulle strategie messe in atto sulle scelte compiute e da compiere.	3a. Cogliere situazioni problematiche, formulare ipotesi di interpretazione. 3b. Provare a formulare autonomamente ipotesi su fenomeni osservati. 3c. Cogliere contraddizioni evidenti tra dati ricavati, ipotesi formulate e verifiche; effettuare prove e dedurre leggi generali in situazioni concrete osservate con sistematicità.	3a.-b.-c. Tutti gli argomenti: organizzazione di esperienze per spiegare situazioni problematiche, ipotesi su fenomeni osservati al fine di dedurre leggi generali.
4. L'alunno comprende ed usa linguaggi specifici nella descrizione dei fatti e fenomeni, sviluppa schematizzazioni, e sintesi mediante diagrammi e tabelle anche con l'utilizzo di strumenti informatici in contesti diversi.	4a. Usare termini scientifici adeguati nella descrizione di fatti e fenomeni. 4b. Rilevare dati in modo sistematico e tabularli in modo ordinato Costruire le rappresentazioni grafiche adeguate alla descrizione di un fenomeno; confrontare rappresentazioni grafiche e ricavare analogie e differenze. 4c. Consultare, anche su suggerimento dell'insegnante, fonti diverse in relazione ad un fatto usando anche strumenti multimediali.	4a.-b.-c. Tutti gli argomenti: tabulazione e rappresentazione grafica di dati relativi ad un fenomeno e sua descrizione con linguaggio specifico. Integrazione delle conoscenze con l'uso di strumenti multimediali.
Classe II		
Conoscenze	Abilità	Conoscenze/Contenuti
1. L'alunno osserva, monitora, sviluppa schemi e modelli di fatti e fenomeni, anche con l'uso di strumenti sia in situazioni controllate di laboratorio sia negli aspetti della vita quotidiana.	1a. Osservare, in modo sistematico, fenomeni fisici e chimici; rilevare, ordinare e correlare dati in modo autonomo. Utilizzare strumenti di misura. 1b. Descrivere la struttura della materia e le sue trasformazioni da un punto di vista macro e microscopico. 1c. Saper eseguire esperimenti relativi a semplici trasformazioni chimiche, misurare alcuni effetti della forza e rappresentare con	1a.b.c. Elementi di fisica e chimica (le trasformazioni della materia, il moto dei corpi, le forze, l'equilibrio): osservazione, descrizione, misurazione, sperimentazione e rappresentazione di fenomeni con disegni e diagrammi.

	grafici le varie forme di moto risolvendo semplici situazioni problematiche.	
2. L'alunno ha una visione organica del proprio corpo e dell'ambiente di vita. Valuta il sistema dinamico delle specie viventi che interagiscono fra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico; comprende il carattere finito delle risorse e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.	2a. Analizzare le funzioni del corpo umano e le malattie ad esso relative legate anche ad esperienze personali; considerare l'uso corretto delle medicine. Commentare il messaggio dei media nel campo della salute. 2b. Osservare le strutture di alcuni invertebrati e vertebrati e descrivere le funzioni, riconoscendo analogia e differenze con quelle dell'uomo.	2a.-b. Elementi di biologia: principali strutture ed apparati degli animali e dell'uomo e loro funzioni con l'individuazione di analogie e differenze. Educazione sanitaria degli apparati dell'uomo. <i>La nutrizione nell'ambito del GOAL 2 Agenda 2030.</i>
3. L'alunno affronta ipotizza e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; pensa ed interagisce per relazioni ed analogie. Riflette sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto, sulle strategie messe in atto sulle scelte compiute e da compiere.	3a. Cogliere situazioni problematiche, formulare ipotesi di interpretazione. 3b. Provare a formulare autonomamente ipotesi su fenomeni osservati. 3c. Cogliere contraddizioni evidenti tra dati ricavati, ipotesi formulate e verifiche; effettuare prove e dedurre leggi generali in situazioni concrete osservate con sistematicità.	3a.-b.-c. Tutti gli argomenti: organizzazione di semplici esperienze per verificare ipotesi e confronto con ipotesi altrui.
4. L'alunno comprende ed usa linguaggi specifici nella descrizione dei fatti e fenomeni, sviluppa schematizzazioni, e sintesi mediante diagrammi e tabelle anche con l'utilizzo di strumenti informatici in contesti diversi.	4a. Usare termini scientifici adeguati nella descrizione di fatti e fenomeni. 4b. Rilevare dati in modo sistematico e tabularli in modo ordinato Costruire le rappresentazioni grafiche adeguate alla descrizione di un fenomeno; confrontare rappresentazioni grafiche e ricavare analogie e differenze. 4c. Consultare, anche su suggerimento dell'insegnante, fonti diverse in relazione ad un fatto usando anche strumenti multimediali.	4a.-b.-c. Tutti gli argomenti: tabulazione e rappresentazione grafica di dati relativi ad un fenomeno e sua descrizione con linguaggio specifico. Integrazione delle conoscenze con l'uso di strumenti multimediali.

Classe I

Competenze	Abilità	Conoscenze/contenuti
<p>1.L'alunno osserva, monitora, sviluppa schemi e modelli di fatti e fenomeni, anche con l'uso di strumenti sia in situazioni controllate di laboratorio sia negli aspetti della vita quotidiana.</p>	<p>1a. Osservare i fatti e i fenomeni, raccogliere dati in modo ordinato e prendere misure utilizzando strumenti con la guida dell'insegnante. 1b. Osservare i corpi e riconoscere lo stato fisico della materia, le relative proprietà, l'effetto di calore e temperatura e la dinamica dei cambiamenti di stato.</p>	<p>1a.-b. Elementi di fisica e chimica (la materia, calore e temperatura, l'aria, l'acqua): osservazione, descrizione, misurazione e sperimentazione.</p>
<p>2.L'alunno ha una visione organica del proprio corpo e dell'ambiente di vita. Valuta il sistema dinamico delle specie viventi che interagiscono fra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico; comprende il carattere finito delle risorse e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.</p>	<p>2a. Conoscere le strutture fondamentali del proprio corpo, apprendere le norme sanitarie e di igiene personale, avviare il concetto di prevenzione. 2b. Osservare un organismo vivente e le sue strutture in laboratorio, nell'ambiente e in museo. Rilevare che gli organismi sono accomunati da una unitarietà strutturale e che la cellula contiene tutto ciò che serve per vivere. 2c. Conoscere e descrivere l'organizzazione strutturale di animali e piante; osservarli nell'ambiente considerando i rapporti tra viventi e tra i viventi e l'ambiente. 2d. Riconoscere le componenti inorganiche del sistema Terra, le loro caratteristiche, il loro ruolo e il legame con i viventi. Riflettere sugli effetti dell'attività dell'uomo.</p>	<p>2a-b-c. Elementi di biologia (organizzazione dei viventi, dell'uomo e degli ecosistemi). 2d. Aria, acqua e suolo sulla Terra: struttura, caratteristiche ed inquinamento. La sostenibilità delle attività umane, l'effetto sugli ecosistemi e sul sistema Terra.</p>
<p>3. L'alunno affronta ipotizza e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; pensa ed interagisce per relazioni ed analogie. Riflette sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto, sulle</p>	<p>3a. Cogliere situazioni problematiche, formulare ipotesi di interpretazione su fatti e fenomeni osservati, sulle caratteristiche degli esseri viventi esaminati e dell'ambiente. 3b. Organizzare semplici esperienze per la verifica delle</p>	<p>3a.-b.-c. Tutti gli argomenti: organizzazione di semplici esperienze per verificare ipotesi e confronto con ipotesi altrui.</p>

strategie messe in atto sulle scelte compiute e da compiere.	ipotesi formulate; consultare testi e materiali diversi. 3c. Controllare le ipotesi con i dati ricavati in via sperimentale confrontandole con quelle dei compagni, quelle proposte dall'insegnante o trovate nel materiale consultato.	
4. L'alunno comprende ed usa linguaggi specifici nella descrizione dei fatti e fenomeni, sviluppa schematizzazioni, e sintesi mediante diagrammi e tabelle anche con l'utilizzo di strumenti informatici in contesti diversi.	4a. Avviarsi alla comprensione e all'uso corretto dei linguaggi specifici nella lettura del testo, nella consultazione delle fonti e nelle relazioni orali e scritte. 4b. Raccogliere in modo corretto i dati relativi a un fenomeno o a un fatto osservato; leggere una tabella, un diagramma, un grafico e interpretare con la guida dell'insegnante. Sceglie il tipo di rappresentazione grafica adeguato nelle diverse situazioni. 4c. Integrare le conoscenze con ricerche guidate dall'insegnante anche con l'uso di strumenti multimediali.	4a.-b.-c. Tutti gli argomenti: tabulazione e rappresentazione grafica di dati relativi ad un fenomeno e sua descrizione con linguaggio specifico. Integrazione delle conoscenze con l'uso di strumenti multimediali.

Disciplina: TECNOLOGIA

Competenza europea di riferimento:

- **Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria**

CONOSCENZE	ABILITA'	ATTITUDINI ESSENZIALI
Per quanto concerne la scienza e tecnologia, la conoscenza essenziale comprende i principi di base del mondo naturale, i concetti, principi e metodi scientifici fondamentali, la tecnologia e i prodotti e processi tecnologici, nonché la comprensione dell'impatto della scienza e della tecnologia sull'ambiente naturale. Queste competenze dovrebbero consentire alle	Tra le abilità rientra la comprensione della scienza in quanto processo di investigazione mediante metodologie specifiche, tra cui osservazioni ed esperimenti controllati, la capacità di utilizzare il pensiero logico e razionale per verificare un'ipotesi, nonché la disponibilità a rinunciare alle proprie convinzioni se esse sono smentite da nuovi	Questa competenza comprende un'attitudine di valutazione critica e curiosità, un interesse per questioni etiche e il rispetto sia per la sicurezza sia per la sostenibilità, in particolare per quanto concerne il progresso scientifico e tecnologico in relazione all'individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale.

<p>persone di comprendere meglio i progressi, i limiti e i rischi delle teorie e delle applicazioni scientifiche e della tecnologia nella società in senso lato (in relazione alla presa di decisioni, ai valori, alle questioni morali, alla cultura, ecc.).</p>	<p>risultati empirici. Le abilità comprendono inoltre la capacità di utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti. Le persone dovrebbero essere anche in grado di riconoscere gli aspetti essenziali dell'indagine scientifica ed essere capaci di comunicare le conclusioni e i ragionamenti afferenti.</p>	
---	---	--

<p>Traguardi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte; - Ipotizza possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi; - ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.
--

<p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenza alfabetica funzionale - competenza multilinguistica - competenza digitale - competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare - competenza in materia di cittadinanza - competenza imprenditoriale - competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Classe III

Competenze	Abilità	Conoscenze /contenuti
<ul style="list-style-type: none"> •Progetta e realizza rappresentazioni grafiche utilizzando elementi del disegno tecnico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Conoscere le caratteristiche che distinguono le assonometrie dalle altre forme di rappresentazione di un solido. •Saper riprodurre le principali figure piane e i principali solidi geometrici utilizzando diversi 	<ul style="list-style-type: none"> • Assonometria isometrica • Assonometria cavaliere • Assonometria monometrica • Quotatura dei disegni

	<p>metodi di proiezione assonometrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riprodurre oggetti semplici utilizzando diversi metodi di proiezione assonometrica. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte. • È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i termini del problema energetico e i sistemi di sfruttamento dell'energia • Conoscere le caratteristiche e gli impieghi dei combustibili fossili e i problemi ambientali che ne conseguono • Conoscere i principi della fissione e della fusione nucleare, del funzionamento delle centrali e i problemi legati alla sicurezza e allo smaltimento delle scorie • Conoscere i vantaggi ambientali legati alle risorse rinnovabili e i principi di funzionamento delle centrali idroelettriche, geotermiche, solari, eoliche • Conoscere le tecnologie per lo sfruttamento di altre fonti energetiche alternative (onde, maree, biomasse, biogas, biocombustibili) • Conoscere le tecnologie per ricavare energia dai rifiuti • Saper classificare le risorse energetiche • Saper elencare i pro e i contro dei diversi tipi di energia • Individuare le possibilità del risparmio di energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Le energie non rinnovabili (legna, carboni, petrolio, il gas naturale, energia nucleare) • Le energie rinnovabili (idroelettrica, geotermica, solare, eolica, dall'oceano, dalle biomasse, dai rifiuti)
Classe II		
Conoscenze	Abilità	Conoscenze/Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> • Progetta e realizza rappresentazioni grafiche utilizzando elementi del disegno tecnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche che distinguono le proiezioni ortogonali dalle altre forme di rappresentazione di un solido. 	<p>Le proiezioni ortogonali di solidi semplici e gruppi di solidi.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> •Saper disegnare i principali solidi geometrici utilizzando il metodo delle proiezioni ortogonali. •Saper riprodurre oggetti semplici utilizzando il metodo delle proiezioni ortogonali. 	
<ul style="list-style-type: none"> •Riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. •Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte. 	<ul style="list-style-type: none"> •Conoscere le tecnologie di lavorazione dei principali alimenti di origine vegetale e animale •Conoscere i prodotti della pesca •Conoscere le caratteristiche delle bevande •Conoscere i diversi metodi di conservazione degli alimenti •Conoscere le caratteristiche degli additivi chimici •Conoscere le cause dell'inquinamento alimentare •Saper leggere e interpretare le etichette alimentari •Conoscere gli OGM e gli alimenti biologici •Conoscere la funzione degli alimenti •Conoscere le caratteristiche dei principi alimentari •Conoscere le caratteristiche di un'alimentazione sana •Saper leggere e interpretare un'etichetta alimentare 	Le tecnologie alimentari, le etichette, la conservazione degli alimenti, l'educazione alimentare.
<ul style="list-style-type: none"> •Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte. •Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali. 	<ul style="list-style-type: none"> •Conoscere il ciclo vitale dei materiali •Conoscere la classificazione dei materiali •Conoscere le principali proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali •Conoscere i cicli di lavorazione dei materiali •Conoscere i problemi legati all'ambiente relativi alla 	<p>Tecnologia dei materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i metalli • i materiali da costruzione • le materie plastiche • il riciclo dei materiali

	<p>lavorazione e all'utilizzo dei diversi materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i problemi legati allo smaltimento dei rifiuti e al loro riutilizzo • Saper classificare correttamente i materiali • Saper descrivere le caratteristiche generali dei materiali che compongono gli oggetti di uso comune 	
Classe I		
Competenze	Abilità	Conoscenze/contenuti
<ul style="list-style-type: none"> • Progetta e realizza rappresentazioni grafiche utilizzando elementi del disegno tecnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le convenzioni grafiche riguardanti i tipi di linee. • Comprendere i termini specifici di quest'Area. • Saper utilizzare correttamente le squadre, il compasso e il goniometro. • Saper riprodurre un disegno in scala. • Saper disegnare le principali figure geometriche. • Saper risolvere graficamente problemi di geometria piana. • Saper riprodurre figure geometriche complesse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiali e strumenti per il disegno, la squadratura del foglio, costruzioni geometriche (poligoni regolari).
<ul style="list-style-type: none"> • Conosce i principali processi di classificazione e trasformazione di risorse, riconosce le diverse forme di energia coinvolte. • Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il ciclo vitale dei materiali • Conoscere la classificazione dei materiali • Conoscere le principali proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali • Conoscere i cicli di lavorazione dei materiali • Conoscere i problemi legati all'ambiente relativi alla lavorazione e all'utilizzo dei diversi materiali 	<p>Le risorse della terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • risorse e tecnologia • l'aria e l'acqua • i minerali <p>Tecnologia dei materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il legno • la carta • le fibre tessili • il riciclo dei materiali

	<ul style="list-style-type: none"> •Conoscere i problemi legati allo smaltimento dei rifiuti e al loro riutilizzo •Saper classificare correttamente i materiali •Saper descrivere le caratteristiche generali dei materiali che compongono gli oggetti di uso comune 	
<ul style="list-style-type: none"> •Riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. •È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi 	<ul style="list-style-type: none"> •Conoscere l'influenza del clima sulla vita delle piante •Conoscere le caratteristiche dei terreni e le principali lavorazioni, le tecniche di sistemazione e di irrigazione •Conoscere i sistemi di riproduzione delle piante e i sistemi di lotta contro le piante infestanti e i parassiti •Conoscere le produzioni agricole più importanti •Conoscere i principali tipi di allevamento •Conoscere i problemi ambientali legati all'agricoltura e all'allevamento •Conoscere i principi dell'agricoltura biologica 	L'agricoltura, le tecniche agronomiche, i prodotti agricoli, l'allevamento, agricoltura biologica e OGM.

Competenze trasversali e relativi traguardi formativi	
Competenza alfabetica funzionale	
Matematica e scienze	Tecnologia
Sa usare e interpretare il linguaggio matematico e scientifico. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	Riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. Sa comunicare utilizzando un linguaggio tecnico appropriato.
Competenza multilinguistica	
Matematica e scienze	Tecnologia
È in grado di esprimersi e comunicare in contesti linguistici diversi.	È in grado di esprimersi e comunicare in contesti linguistici diversi.

Sa utilizzare le conoscenze acquisite per reperire e comprendere informazioni non in lingua madre.	Sa utilizzare le conoscenze acquisite per reperire e comprendere informazioni non in lingua madre.
Competenza digitale	
Matematica e scienze	Tecnologia
Sa utilizzare le tecnologie in relazione alle esigenze espressive, di analisi e di ricerca.	Sa utilizzare adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di prodotti anche digitali.
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	
Matematica e scienze	Tecnologia
Rafforza un atteggiamento positivo rispetto alla disciplina attraverso esperienze significative. Comprende come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.	Sa descrivere, analizzare, interpretare, produrre elaborati utilizzando i vari codici visivi con materiali e procedimenti tecnico- espressivi adeguati. Sa osservare e descrivere gli elementi della realtà con la quale interagisce in modo tecnico, utilizzando i codici visivi e materiali. Sa osservare e interpretare ambienti, fatti, fenomeni e produzioni tecnologiche in contesti culturali diversi.
Competenze sociali e civiche	
Matematica e scienze	Tecnologia
Sa partecipare in modo attivo e creativo alla realizzazione di elaborati ed esperienze in contesti diversi nel rispetto dei ruoli. Nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità. Sa adottare modi di vita ecologicamente responsabili.	Sa partecipare in modo attivo e creativo alla realizzazione di elaborati ed esperienze tecniche in contesti diversi nel rispetto dei ruoli. È consapevole del carattere finito delle risorse e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
Competenza imprenditoriale	
Matematica e scienze	Tecnologia
Sa pianificare e realizzare un iter di lavoro anche collettivo. Sa cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta.	Sa pianificare e realizzare un iter di lavoro anche collettivo, in relazione alle capacità di realizzare messaggi visivi e per analizzare e contestualizzare un'attività tecnica. sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, collaborando e cooperando con i compagni.
Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	
Matematica e scienze	Tecnologia
È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, dell'ineguaglianza dell'accesso ad esse ed è responsabile nell'impatto con la natura e nella gestione delle sue risorse. È cosciente delle principali problematiche attuali relative ai problemi sanitari e ambientali.	Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio. Sa realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.

sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati.	Legge e interpreta in modo critico e attivo i linguaggi delle rappresentazioni grafico-tecniche, tecnico-creative e quelli multimediali. Comprende il linguaggio del disegno tecnico e le conoscenze delle problematiche dei vari fenomeni, problemi e situazioni; apprezza il patrimonio tecnologico e scientifico a disposizione dell'umanità.
---	---

2. OBIETTIVI MINIMI PER MATEMATICA, SCIENZE E TECNOLOGIA

I docenti del Dipartimento Scientifico Tecnologico della Scuola secondaria di primo grado "Robecchi", dopo attenta analisi delle Indicazioni sul Curricolo, hanno stabilito gli obiettivi minimi in termini di conoscenze e competenze per le singole classi del triennio.

A questi obiettivi si fa riferimento nella compilazione del PDP e del PEI per gli alunni in situazione di disabilità.

Obiettivi minimi di Matematica

CLASSE I

- saper distinguere tra il valore delle cifre e la loro posizione;
- saper leggere e scrivere i numeri naturali;
- conoscere e comprendere le tecniche e i procedimenti delle quattro operazioni (divisione con dividendo ad una cifra) e il ruolo dello zero nelle stesse;
- risolvere semplici espressioni aritmetiche, anche con le potenze, nell'ambito dei naturali;
- conoscere e comprendere l'operazione di elevamento a potenza e le sue applicazioni;
- conoscere e comprendere il concetto di multiplo, sottomultiplo e numero primo;
- conoscere i più semplici criteri di divisibilità;
- saper scomporre i numeri composti e determinare m.c.m e il M. C.D.;
- conoscere e comprendere il concetto di unità frazionaria e di frazione come operatore e come rapporto;
- calcolare la probabilità di un evento come percentuale, secondo la definizione classica;
- leggere i dati da grafici statistici e conoscere il significato di media aritmetica in una raccolta di dati;
- saper risolvere semplici problemi di vita quotidiana utilizzando i concetti e le operazioni introdotte;
- conoscere ed applicare il concetto di misura come confronto con una unità di misura, svolgere semplici equivalenze tra multipli e sottomultipli delle principali unità di misura (lunghezza, massa);
- saper riconoscere, disegnare e confrontare gli enti geometrici fondamentali, acquisendo la nomenclatura delle figure: punti, rette, semirette, segmenti, circonferenze, piano cartesiano, poligoni.
- saper usare gli strumenti geometrici fondamentali;

- acquisire il concetto di perimetro;
- acquisire il concetto di angolo e relative misure, utilizzare la nomenclatura relativa agli angoli.

CLASSE II

- estendere il concetto di frazione come operatore progressivamente a quello di divisione e di rapporto fra due numeri;
- saper eseguire semplici operazioni con numeri decimali;
- saper adottare il metodo più semplice per il calcolo percentuale in situazioni note;
- ordinare e operare con numeri interi positivi e negativi;
- iniziare ad acquisire il concetto di espressione letterale;
- rappresentare con il modello della bilancia e risolvere semplici equazioni;
- avere il concetto di operazione inversa e di radice quadrata;
- conoscere le caratteristiche delle diverse figure piane e saperle disegnare;
- acquisire il concetto di misura del perimetro e dell'area e equivalenza di figure piane;
- risolvere semplici problemi sulle misure delle principali figure piane.
- utilizzare il piano cartesiano per rappresentare relazioni tra grandezze, segmenti, rette, poligoni.
- riconoscere, rappresentare e risolvere semplici problemi su grandezze direttamente proporzionali.

CLASSE III

- attraverso gli ambiti operativi acquisire il concetto di numero reale;
- saper eseguire le 4 operazioni nell'insieme R ;
- saper scrivere, interpretare e semplificare semplici espressioni letterali;
- saper risolvere equazioni di primo grado applicando i principi di equivalenza;
- cenni di statistica e probabilità: probabilità classica di un evento, frequenza assoluta e relativa, media aritmetica di valori.
- concetto di funzione come particolare relazione tra due grandezze, rappresentazione del grafico cartesiano di una retta.
- rappresentazione e lettura elementare dei principali grafici;
- conoscere il concetto di circonferenza e cerchio e loro misure;
- riconoscere la tridimensionalità dello spazio attraverso gli oggetti che ci circondano, individuando le proprietà dei solidi più semplici;
- comprendere il concetto di volume e la sua determinazione in semplici problemi.

Obiettivi minimi di Scienze (classi I-II-III)

- conoscere i nuclei fondamentali delle discipline scientifiche trattate;
- osservare e descrivere in modo essenziale i fenomeni appartenenti alla realtà naturale, facendo semplici collegamenti e generalizzazioni;
- conoscere la terminologia specifica essenziale delle tematiche affrontate, esprimendosi in maniera semplice ma corretta;
- conoscere e applicare le fasi del metodo scientifico;
- conoscere i principali strumenti e unità di misura;
- saper organizzare i dati in una tabella. Leggere, interpretare, fare ipotesi a partire dalle più comuni rappresentazioni grafiche di dati. Produrre semplici rappresentazioni grafiche a partire da una serie di dati.

Obiettivi minimi di Tecnologia

CLASSE I

Teoria:

- saper individuare la forma globale degli oggetti e la natura dei materiali con cui vengono prodotti
- conoscere in modo generico il ciclo di vita dei prodotti finiti
- conoscere in modo generico le proprietà e gli utilizzi dei materiali
- saper utilizzare alcuni termini del linguaggio specifico

Disegno:

- utilizzare correttamente gli strumenti da disegno;
- conoscere alcuni dei principali termini della geometria di base;
- riuscire a disegnare alcune figure-base della geometria piana;
- utilizzare alcuni termini del linguaggio specifico.

CLASSE II

Teoria:

- tra gli argomenti proposti, riuscire ad elaborare alcuni percorsi autonomi, utilizzando schemi e/o mappe concettuali;
- conoscere le informazioni di base sull'origine, proprietà, tecnologie di lavorazione e uso dei materiali
- saper riconoscere i differenti prodotti alimentari
- comprendere l'importanza di una sana, equilibrata e corretta alimentazione
- conoscere in generale i metodi di conservazione degli alimenti
- utilizzare alcuni termini del linguaggio specifico.

Disegno

- utilizzare correttamente gli strumenti di base per il disegno geometrico;
- usare il metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare semplici solidi geometrici

Teoria:

- tra gli argomenti proposti, riuscire ad elaborare alcuni percorsi autonomi, utilizzando schemi e/o mappe concettuali;
- classificare le fonti energetiche e descrivere le informazioni principali su origine, estrazione, lavorazione, impieghi e inquinamento
- conoscere in generale le varie forme di energia
- conoscere alcune tipologie di centrali elettriche
- spiegare in modo semplice il funzionamento di impianti semplici di energia

Disegno:

- utilizzare correttamente gli strumenti di base per il disegno geometrico
- usare i principali metodi di rappresentazione grafica dei solidi geometrici semplici
- utilizzare alcuni termini del linguaggio specifico.

3. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI/INTERDISCIPLINARI

(v. programmazione annuale del consiglio di classe)

4. METODOLOGIE E STRATEGIE

L'attività didattica procederà attraverso l'opportuno ed equilibrato uso dei seguenti metodi:

- X Lezione frontale.
- X Lezione dialogata.
- X Discussione libera e guidata.
- X Costruzione di mappe.
- X Percorsi autonomi di approfondimento.
- X Attività legate all'interesse specifico (ricerche e approfondimenti).
- X Controllo costante del materiale e dei compiti, inteso come valorizzazione del tempo dedicato allo studio domestico.
- X Cooperative learning.
- X Tutoring.
- X Problem solving.
- X Peer education.
- X Brainstorming.
- X Didattica laboratoriale (making e tinkering, coding e robotica educativa, laboratorio di scienze, laboratorio di matematica).
- X Flipped classroom.
- X Utilizzo nuove tecnologie (simulazioni e realtà aumentata, software didattici, progettazione e stampa 3D).

Gli strumenti a supporto di queste attività saranno scelti a seconda delle necessità tra i seguenti:

- X Libri di testo in adozione.

- X Strumenti didattici complementari o alternativi al libro di testo: film, cd rom, audiolibri.
- X Esercizi guidati e schede strutturate.
- X Contenuti digitali.

5. RECUPERO E POTENZIAMENTO

Per facilitare l'apprendimento di tutti gli alunni che presenteranno delle difficoltà e valorizzare le eccellenze, sono previste le seguenti strategie:

- X Semplificazione dei contenuti.
- X Reiterazione degli interventi didattici.
- X Lezioni individualizzate a piccoli gruppi.
- X Esercizi guidati e schede strutturate.
- X Percorsi di recupero in orario extracurricolare.
- X Percorsi di potenziamento e valorizzazione delle eccellenze (concorsi, olimpiadi ecc.).

6. VALUTAZIONE

- X Valutazione continua del processo in itinere.
- X Valutazione formativa.
- X Valutazione sommativa.
- X Valutazione autentica.

Gli strumenti di verifica utilizzati saranno i seguenti:

- X Verifiche scritte.
- X Verifiche orali.
- X Prove strutturate o semi-strutturate (risposte a domande aperte, test a risposta multipla, domande a completamento, quesiti vero / falso etc., risoluzione di situazioni problematiche)
- X Analisi dei compiti svolti.
- X Interrogazione dialogica.
- X Discussione guidata.
- X Compiti autentici.

7. VALUTAZIONE PER CLASSI PARALLELE

Discipline	Tipo di verifica	Tempi
Matematica	Verifica in ingresso e prova per competenze	Ottobre/marzo
Tecnologia	Verifica in ingresso e prova per competenze	Ottobre/marzo

8. CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Si fa riferimento ai criteri e alle griglie di valutazione adottati dal Collegio Docenti e inseriti nel PTOF. Si utilizzeranno inoltre, a seconda delle necessità, griglie e rubriche di valutazione (generiche e specifiche) esplicitate contestualmente alle prove di verifica.

Il docente Responsabile di Dipartimento
Prof. TRAVAGLINO Stefano