IC PERUGIA 11
SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO
PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PER COMPETENZE
MATEMATICA

CLASSE I TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE **COMPETENZE** AL TERMINE DELLA CLASSE I	**OBIETTIVI**		**OBIETTIVI MINIMI**
	CONOSCENZE	ABILITA'	
Numeri e algoritmi L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta. Confronta procedimenti diversi. Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi adeguati.	– Conoscere i numeri naturali e la numerazione decimale. – Conoscere i numeri interi relativi* – Conoscere le potenze. – Conoscere la divisibilità: M.C.D. e m.c.m.. – Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. – Conoscere i numeri razionali*.	-Eseguire operazioni, ordinamenti e confronti, anche sulla retta, tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), a mente o utilizzando gli usuali algoritmi scritti e/o strumenti di calcolo. -Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. -Stimare approssimativamente il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. -Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. -Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, individuare multipli e	-Leggere, scrivere e confrontare numeri. -Eseguire le 4 operazioni anche con ausili e applicare in semplici situazioni le proprietà delle operazioni. -Saper calcolare il valore di semplici espressioni rispettando le precedenze nelle operazioni e le parentesi. -Conoscere e saper calcolare il valore delle potenze anche con ausili. -Saper determinare i multipli e i divisori di un numero naturale anche con ausili. -Saper ricercare in situazioni semplici MCD e mcm tra due o più numeri naturali. -Saper fattorizzare i numeri utilizzando i criteri di divisibilità del 2/3/5/10 anche con ausili.

		divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. -Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. -Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. -Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. -Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. -Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.	-Calcolare la frazione di un intero in semplici situazioni problematiche anche guidato da una rappresentazione grafica della situazione. -Saper ridurre le frazioni ai minimi termini. -Eseguire le operazioni con le frazioni anche con ausili. -Risolvere semplici espressioni con le frazioni.
Spazio e figure L'alunno riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite	– Conoscere il significato di grandezza e la loro misura. – Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane	-Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).	-Conoscere il concetto di grandezza, misura e unità di misura e il sistema metrico decimale. -Saper riconoscere le unità di misura opportune.

(ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Riconosce e risolve problemi in contesti diversi. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta.	(triangoli, quadrilateri*, poligoni regolari*).	-Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. -Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure -Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. -Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.	-Saper usare semplici strumenti di misura. -Eseguire equivalenze con le misure decimali con l'ausilio grafico. -Rappresentare graficamente gli enti geometrici fondamentali, gli angoli e operare graficamente con essi. -Risolvere semplici problemi con i segmenti e gli angoli. -Riconoscere e disegnare figure geometriche piane. -Esprimere semplici situazioni in forma simbolica. -Riconoscere i poligoni e le caratteristiche essenziali di triangoli e quadrilateri con l'ausilio di tabelle riassuntive. -Calcolare il perimetro dei poligoni. -Risolvere semplici problemi riguardanti i poligoni se guidato.
Relazioni e funzioni L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico (grafici, insiemi, formule, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	– Conoscere la teoria degli insiemi e i primi elementi di logica*	-Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. -Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni ricavate da tabelle. Esplorare e risolvere problemi con metodi grafici.	-Rappresentare insiemi graficamente e per elencazione. -Riconoscere la relazione di appartenenza. -Definire e rappresentare un sottoinsieme. -Individuare gli insiemi unione e intersezione tra due insiemi dati.

Dati e Previsioni L'alunno rappresenta insiemi di dati e, in situazioni significative, confronta i dati per comprendere l'andamento di un fenomeno.	– Conoscere il significato di indagine statistica, di tabulazione e di rappresentazione dei dati raccolti*	-Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze assolute.	-Saper costruire e leggere semplici grafici.
	*Le conoscenze così segnalate potranno essere acquisite completamente o in parte in classi diverse in base alle esigenze didattiche.		

CLASSE II TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE **COMPETENZE** AL TERMINE DELLA CLASSE II	**OBIETTIVI**		**OBIETTIVI MINIMI**
	CONOSCENZE	ABILITA'	
Numeri e algoritmi L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali e irrazionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.	– Conoscere numeri razionali*: (numeri decimali limitati e illimitati periodici). – Conosce i numeri irrazionali. – Conoscere il concetto di rapporto, proporzione e percentuale.	-Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. -Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed	-Riconoscere i numeri razionali. -Eseguire semplici operazioni con i numeri razionali anche con ausili. -Saper estrarre la radice quadrata di quadrati perfetti e non anche con ausili. -Risolvere semplici espressioni nell'insieme N con le radici

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.	– Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. – Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi. – Conoscere i numeri irrazionali.	esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. -Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. -Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. -Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. -Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.	quadrate. -Conoscere il significato di rapporto come confronto tra grandezze o numeri e calcolarlo anche con ausili. -Risolvere semplici proporzioni anche applicando le proprietà. -Conoscere il significato di percentuale e calcolarla, anche con ausili.
Spazio e figure L'alunno riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul	– Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio*). – Conoscere il concetto di equivalenza di – figure piane e di equiscomponibilità. – Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. – Conoscere le trasformazioni geometriche (isometrie e omotetie)*	-Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. -Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. -Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. -Utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure	-Riconoscere i poligoni e le loro caratteristiche essenziali anche con ausili. -Costruire sul piano cartesiano le figure geometriche. -Riconoscere e disegnare figure equivalenti. -Risolvere semplici problemi, relativi al calcolo del perimetro e dell'area di poligoni, utilizzando le proprietà geometriche delle figure, anche con ausili. -Saper applicare il teorema di Pitagora in situazioni semplici. -Utilizzare il teorema di Pitagora per risolvere semplici situazioni problematiche.

processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta i vari procedimenti e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.	– Conoscere la similitudine*.		
Relazioni e funzioni L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule,…) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.	– Conoscere la proporzionalità diretta e inversa**.** – Conoscere le funzioni tra grandezze: funzioni matematiche ed empiriche*	-Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. -Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. -Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità. -Esplorare e risolvere problemi utilizzando vari metodi.	-Individuare grandezze variabili e costanti in situazioni legate alla realtà quotidiana -Risolvere semplici problemi, legati a situazioni concrete, utilizzando il concetto di proporzionalità diretta e inversa -Costruire grafici di funzioni di proporzionalità diretta e inversa

Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.			
Dati e Previsioni L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati, utilizzando i valori medi. In semplici situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi…) si orienta con valutazioni di probabilità.	– Conoscere il calcolo della probabilità semplice.* – Conoscere il significato di tabulazione e rappresentazione dei dati raccolti. – Conosce gli indici di tendenza.*	-In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. -Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.	-Calcolare la probabilità di un evento elementare. -Calcolare la media di una serie di dati.
	*Le conoscenze così segnalate potranno essere acquisite completamente o in parte in classi diverse in base alle esigenze didattiche.		

CLASSE III TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE **COMPETENZE** AL TERMINE DELLA CLASSE III	**OBIETTIVI**		**OBIETTIVI MINIMI**
	CONOSCENZE	ABILITA'	
Numeri e algoritmi L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la	– Conoscere i numeri reali.	-Eseguire operazioni, ordinamenti e confronti, anche sulla retta, nell'insieme R, a mente o utilizzando gli usuali algoritmi scritti e/o strumenti di calcolo.	-Rappresentare e confrontare i numeri interi relativi anche con l'aiuto della retta dei numeri.

grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni. Accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta sia in ambito numerico, che geometrico e statistico.		-Stimare approssimativamente il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. -Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e negativo, consapevoli del significato, e utilizzare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. -Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. -Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. -Eseguire espressioni di calcolo in R, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.	-Eseguire le quattro operazioni fondamentali con numeri interi e razionali relativi anche con ausili. -Risolvere semplici espressioni con le quattro operazioni fondamentali, elevamento a potenza ed estrazione di radice in Z e in Q anche con ausili.

Spazio e figure L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.	– Conoscere le trasformazioni geometriche (isometrie e omotetie)* – Conoscere la similitudine*. – Conoscere il cerchio e la circonferenza.* – Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. – Conoscere le figure solide più comuni. – Conoscere il significato di superficie laterale, totale e volume di una figura solida.	-Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. -Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. -Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. -Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana. -Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.	-Risolvere semplici problemi relativi alla similitudine e ai teoremi di Euclide. -Risolvere semplici problemi relativi al calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio. -Riconoscere e disegnare i principali solidi -Risolvere semplici problemi con i solidi.
Relazioni e funzioni L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. Confronta i vari procedimenti e produce formalizzazioni che gli	– Conoscere il significato di calcolo letterale. – Conoscere il significato di equazione e disequazione. – Conoscere i principi di equivalenza.	-Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. -Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. -Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del	-Riconoscere le caratteristiche dei monomi e dei polinomi -Svolgere semplici espressioni con i monomi e i polinomi -Risolvere semplici equazioni di primo grado ad un'incognita -Rappresentare nel piano punti, segmenti e figure piane -Individuare una funzione di proporzionalità diretta e inversa

consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni…) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi, valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.		tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. -Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.	
Dati e Previsioni L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi…) si	– Conoscere il significato in un'indagine statistica dei valori medi, la curva di Gauss. – Conoscere la probabilità semplice e composta	-Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. -Scegliere ed utilizzare valori medi adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione	-Tabulare i dati -Rappresentare i dati mediante i vari tipi di diagrammi Calcolare la media e la moda di una serie di dati.

orienta con valutazioni di probabilità.		-Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. -In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. -Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.	-Calcolare la probabilità di eventi compatibili, incompatibili e complementari.
	*Le conoscenze così segnalate potranno essere acquisite completamente o in parte in classi diverse in base alle esigenze didattiche.		

CONTENUTI CLASSE I

MODULI

Relazioni e funzioni

- Insiemi; primi elementi di logica*

Numeri e algoritmi

- I numeri naturali e la numerazione decimale
- I numeri interi *
- Le potenze
- La divisibilità: M.C.D. e m.c.m.
- I numeri razionali*

Spazio e figure

- La misura delle grandezze

- Primi elementi di geometria
- Le rette nel piano
- I poligoni e il concetto di isoperimetria
- I triangoli
- I quadrilateri*

Dati e Previsioni
- L'indagine statistica: tabulazioni e rappresentazioni dei dati raccolti*

CONTENUTI CLASSE II

MODULI

Numeri e algoritmi
- I numeri razionali*: numeri decimali limitati e illimitati periodici
- Rapporti, proporzioni e percentuali
- I numeri irrazionali e l'operazione di estrazione di radice.

Spazio e figure
- Equivalenza ed equiscomponibilità
- Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni ai vari poligoni, anche con angoli particolari
- Le isometrie, le omotetie e la similitudine*
- I teoremi di Euclide*
- Circonferenza e cerchio*
- Poligoni inscritti e circoscritti*

Relazioni e funzioni
- La proporzionalità diretta e inversa
- Funzioni tra grandezze: funzioni matematiche ed empiriche*
- Rappresentazione di funzioni sul piano cartesiano*

Dati e Previsioni
- La probabilità semplice*
- L'indagine statistica: tabulazioni e rappresentazioni dei dati raccolti. Indici di tendenza*

CONTENUTI CLASSE III

MODULI

Numeri e algoritmi
- I numeri reali

Spazio e figure
- Le isometrie, le omotetie e la similitudine*
- I teoremi di Euclide*
- Circonferenza e cerchio*
- Poligoni inscritti e circoscritti*
- Rette e piani nello spazio
- I poliedri: superfici e volumi
- I solidi di rotazione: superfici e volumi
- Il metodo delle coordinate: le figure nel piano cartesiano* e le loro isometrie
-

Relazioni e Funzioni
- Calcolo letterale
- Le equazioni
- La proporzionalità diretta, inversa e quadratica: relazioni particolari tra grandezze: (peso, volume e peso specifico; pressione, superficie e peso; spazio, tempo e velocità).
- Nel piano cartesiano: dal grafico all'equazione di una linea e dall'equazione al grafico
- Rette parallele e rette perpendicolari

Dati e Previsioni
- L'indagine statistica: i valori medi, la curva di Gauss.
- La probabilità semplice e composta

N.B. I contenuti così segnalati * potranno essere trattati in classi diversi, in base alle esigenze didattiche dei singoli corsi.

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- Didattica per problemi
- Lezione frontale dialogata, dibattiti guidati o conversazioni a tema e socializzazione dei lavori
- Uso delle nuove tecnologie
- Giochi di ruolo, brain storming, cooperative learning: tutoring alunno/docente, alunno/alunno
- Strategie euristiche atte a far emergere il punto di vista degli allievi, rispetto alla materia in discussione, coinvolgendo le seguenti competenze: saper osservare, selezionare, formulare ipotesi, analizzare, collegare, organizzare informazioni:
- Brain storming
- Flipped classroom
- Problem raising
- Problem solving
- Decision making
- Uso di massima varietà di canali espressivi (mappe, disegni grafici)
- Momenti di supporto o approfondimento
- Percorsi differenziati d'apprendimento
- Attività di ricerca degli errori come momento di riflessione
- Attività di autovalutazione
- Controllo del lavoro svolto a casa e in classe
- Affidamento d'incarichi
- Strategie di motivazione
- Organizzazione di uscite sul territorio per favorire l'argomentazione storica
- Lavoro di ricerca come approfondimento

AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo
- Testi alternativi al testo
- Testi di approfondimento
- Vocabolario specifico
- Strumenti per disegno artistico e tecnico
- Riviste

- Uso di software didattici e di internet
- Lim e sussidi audiovisivi
- Film
- Documentari
- Ascolto brani
- Uscite sul territorio
- Schede predisposte

MODALITA' DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- RECUPERO CURRICOLARE: Recupero e approfondimento in itinere in classe in orario mattutino.
  Strategie per il sostegno/consolidamento delle conoscenze e delle competenze: attività guidate a crescente livello di difficoltà; esercitazioni di fissazione/automatizzazione delle conoscenze; stimolo ai rapporti interpersonali con compagni più ricchi di interessi; assiduo controllo dell'apprendimento, con frequenti verifiche e richiami; valorizzazione delle esperienze extra-scolastiche.
  Peer-tutoring; diversificazione/adattamento dei contenuti disciplinari; metodologie e strategie d'insegnamento differenziate; assiduo controllo dell'apprendimento con frequenti verifiche e richiami; coinvolgimento in attività collettive (es. lavori di gruppo); pausa didattica all'inizio del secondo quadrimestre.
- RECUPERO EXTRACURRICULARE: Corsi di recupero pomeridiani in base alle risorse disponibili.
- VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE: Strategie per il potenziamento/arricchimento delle conoscenze e delle competenze: approfondimento, rielaborazione e problematizzazione dei contenuti; affidamento di incarichi impegni e/o di coordinamento; ricerche individuali e/o di gruppo; impulso allo spirito critico e alla creatività; lettura di testi extrascolastici; adesione a progetti/concorsi

VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI: Numero delle verifiche: almeno 4, articolate tra prove scritte, orali e/o pratiche per quadrimestre.

Tipologia delle verifiche: **Osservazioni sistematiche**

Verifiche orali:
- Interrogazione dialogata
- Discussione guidata
- Interventi
- Ascolto
- Verifiche pratiche (grafiche e musicali)

Verifiche scritte:
- Vero/falso
- Scelta multipla
- Completamento
- Corrispondenza
- Forms
- Scelta definizione corretta
- Scelta definizione sbagliata
- Domande a risposta semi-aperta
- Domande a risposta aperta
- Ricerca dell'elemento estraneo
- Disegno/completamento schema
- Rubriche di valutazione

POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA:

Potenziamento attraverso laboratori STEM (ambito matematico-scientifico-digitale) sostenuti dall'investimento 3.1 "Nuove competenze e nuovi linguaggi" della Missione 4-Componente 1 del PNRR (D.M. 65/2023).

Le attività, le metodologie e i contenuti proposti sono volti a sviluppare matematiche e digitali degli studenti, secondo le Linee guida per le discipline STEM.

È previsto l'utilizzo della **piattaforma digitale Khan Academy** come integrazione dell'insegnamento tradizionale della matematica.

Tale piattaforma consente di assegnare esercizi mirati a ciascuno studente, colmare lacune pregresse oppure stimolare a esercitare la capacità di affrontare e risolvere nuovi problemi, trovando autonomamente la strategia risolutiva. È nativamente CLIL, funzionale alla valorizzazione del merito, ma anche calibrabile sui livelli di competenza di studenti con bisogni educativi speciali.

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI (GRIGLIE DI VALUTAZIONE) CON CORRISPONDENZA AL LIVELLO DI COMPETENZA

COMPETENZE	DESCRITTORI	VALUTAZIONE IN DECIMI	LIVELLO TRAGUARDI DI COMPETENZA
Numeri **Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. Risolvere problemi.**	Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali, in modo sicuro e consapevole, risolve con destrezza esercizi di notevole complessità; usa la terminologia e i simboli sempre correttamente.	10	Avanzato
	Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali, in modo sicuro, risolve esercizi complessi anche in modo originale; usa la terminologia e i simboli correttamente.	9	
	Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali, in modo abbastanza sicuro, risolve autonomamente esercizi anche di una certa complessità; usa la terminologia e i simboli in modo consapevole.	8	Intermedio
	Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali, con qualche incertezza e risolve esercizi, applicando le regole in modo sostanzialmente corretto; utilizza in modo adeguato la terminologia e i simboli.	7	
	Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali, in modo insicuro e facendo qualche errore, riesce ad impostare lo svolgimento solo di semplici esercizi; utilizza in modo parziale, ma sostanzialmente corretto, la terminologia, i simboli e le regole.	6	Di base
	Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali, con numerosi errori; anche se guidato, risolve in modo parziale e approssimativo solo alcuni esercizi; comprende la terminologia, ma la utilizza parzialmente e in modo scorretto.	5	In fase di acquisizione
	Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali, in modo scorretto, risolve in modo incompleto e per lo più errato solo pochi esercizi; comprende poco la terminologia, la utilizza parzialmente e in modo scorretto.	4	
Spazio e figure	Rappresenta, confrontare ed analizzare figure geometriche, anche con riferimento a contesti reali, in modo sicuro e consapevole, risolve con destrezza esercizi di notevole complessità; usa la terminologia e i simboli sempre correttamente.	10	Avanzato

Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali	Rappresenta, confrontare ed analizzare figure geometriche, anche con riferimento a contesti reali in modo sicuro, risolve esercizi complessi anche in modo originale; usa la terminologia e i simboli correttamente.	9	
	Rappresenta, confrontare ed analizzare figure geometriche, anche con riferimento a contesti reali, in modo abbastanza sicuro, risolve autonomamente esercizi anche di una certa complessità; usa la terminologia e i simboli in modo consapevole.	8	Intermedio
	Rappresenta, confrontare ed analizzare figure geometriche, anche con riferimento a contesti reali, con qualche incertezza e risolve esercizi, applicando le regole in modo sostanzialmente corretto; utilizza in modo adeguato la terminologia e i simboli.	7	
	Rappresenta, confrontare ed analizzare figure geometriche, anche con riferimento a contesti reali, in modo insicuro e facendo qualche errore, riesce ad impostare lo svolgimento solo di semplici esercizi; utilizza in modo parziale, ma sostanzialmente corretto, la terminologia e i simboli.	6	Di base
	Rappresenta, confrontare ed analizzare figure geometriche, anche con riferimento a contesti reali, con numerosi errori; anche se guidato, risolve in modo parziale e approssimativo solo alcuni esercizi; comprende la terminologia, ma la utilizza parzialmente e in modo scorretto.	5	In fase di acquisizione
	Rappresenta, confrontare ed analizzare figure geometriche, anche con riferimento a contesti reali, in modo scorretto, risolve in modo incompleto e per lo più errato solo pochi esercizi; comprende poco la terminologia, la utilizza parzialmente e in modo scorretto	4	
Relazioni e funzioni **Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà**	Propone strategie risolutive personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove e complesse.	10	Avanzato
	Propone strategie risolutive personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove.	9	
	Propone strategie risolutive personali nelle applicazioni in situazioni note.	8	Intermedio
	Risolve e applica strategie risolutive in situazioni note.	7	
	In situazioni semplici e note risulta adeguatamente corretto nelle applicazioni.	6	Di base
	Risulta incerto nelle applicazioni, in situazioni semplici e note, anche se guidato.	5	In fase di acquisizione
	Anche se guidato/a, non è in grado di applicare alcuna strategia risolutiva.	4	
Dati e previsioni **Rappresentare, confrontare insiemi di dati al fine di prendere decisioni. Scegliere ed utilizzare valori medi adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione e saperne valutare la variabilità.**	Propone strategie risolutive personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove e complesse.	10	Avanzato
	Propone strategie risolutive personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove.	9	
	Propone strategie risolutive personali nelle applicazioni in situazioni note.	8	Intermedio
	Risolve e applica strategie risolutive in situazioni note.	7	
	In situazioni semplici e note risulta adeguatamente corretto nelle applicazioni.	6	Di base
	Risulta incerto nelle applicazioni, in situazioni semplici e note, anche se guidato.	5	In fase di acquisizione
	Anche se guidato/a, non è in grado di applicare alcuna strategia risolutiva.	4	