

CLASSE I TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE I	OBIETTIVI		OBIETTIVI MINIMI
	CONOSCENZE	ABILITA'	
<p><b>Numeri e algoritmi</b></p> <p>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.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta. Confronta procedimenti diversi.</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi adeguati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i numeri naturali e la numerazione decimale.</li> <li>- Conoscere i numeri interi relativi*</li> <li>- Conoscere le potenze.</li> <li>- Conoscere la divisibilità: M.C.D. e m.c.m..</li> <li>- Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>- Conoscere i numeri razionali*.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> <li>-Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</li> <li>-Stimare approssimativamente il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li> <li>-Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>-Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Leggere, scrivere e confrontare numeri.</li> <li>-Eseguire le 4 operazioni anche con ausili e applicare in semplici situazioni le proprietà delle operazioni.</li> <li>-Saper calcolare il valore di semplici espressioni rispettando le precedenze nelle operazioni e le parentesi.</li> <li>-Conoscere e saper calcolare il valore delle potenze anche con ausili.</li> <li>-Saper determinare i multipli e i divisori di un numero naturale anche con ausili.</li> <li>-Saper ricercare in situazioni semplici MCD e mcm tra due o più numeri naturali.</li> <li>-Saper fattorizzare i numeri utilizzando i criteri di divisibilità del 2/3/5/10 anche con ausili.</li> <li>-Calcolare la frazione di un intero in semplici situazioni problematiche anche guidato da numeri.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</li> <li>-Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</li> <li>-Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</li> <li>-Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</li> <li>-Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</li> </ul>	<p>una rappresentazione grafica della situazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper ridurre le frazioni ai minimi termini.</li> <li>-Eseguire le operazioni con le frazioni anche con ausili.</li> <li>-Risolvere semplici espressioni con le frazioni.</li> </ul>
<p><b>Spazio e figure</b> L'alunno riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato di grandezza e la loro misura.</li> <li>- Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri*, poligoni regolari*).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</li> <li>-Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>-Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscere il concetto di grandezza, misura e unità di misura e il sistema metrico decimale.</li> <li>-Saper riconoscere le unità di misura opportune.</li> <li>-Saper usare semplici strumenti di misura.</li> <li>-Eseguire equivalenze con le misure decimali con l'ausilio</li> </ul>

<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta.</p>		<p>-Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>-Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p>	<p>grafico.</p> <p>-Rappresentare graficamente gli enti geometrici fondamentali, gli angoli e operare graficamente con essi.</p> <p>-Risolvere semplici problemi con i segmenti e gli angoli.</p> <p>-Riconoscere e disegnare figure geometriche piane.</p> <p>-Esprimere semplici situazioni in forma simbolica.</p> <p>-Riconoscere i poligoni e le caratteristiche essenziali di triangoli e quadrilateri con l'ausilio di tabelle riassuntive.</p> <p>-Calcolare il perimetro dei poligoni.</p> <p>-Risolvere semplici problemi riguardanti i poligoni se guidato.</p>
<p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <p>L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico (grafici, insiemi, formule, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la teoria degli insiemi e i primi elementi di logica*</li> </ul>	<p>-Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>-Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni ricavate da tabelle. Esplorare e risolvere problemi con metodi grafici.</p>	<p>-Rappresentare insiemi graficamente e per elencazione.</p> <p>-Riconoscere la relazione di appartenenza.</p> <p>-Definire e rappresentare un sottoinsieme.</p> <p>-Individuare gli insiemi unione e intersezione tra due insiemi dati.</p>
<p><b>Dati e Previsioni</b></p> <p>L'alunno rappresenta insiemi di dati e, in situazioni significative,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato di indagine statistica, di</li> </ul>	<p>-Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative,</p>	<p>-Saper costruire e leggere semplici grafici.</p>

confronta i dati per comprendere l'andamento di un fenomeno.	tabulazione e di rappresentazione dei dati raccolti*	confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze assolute.	
	*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'	
<p><b>Numeri e algoritmi</b> 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.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere numeri razionali*: (numeri decimali limitati e illimitati periodici).</li> <li>- Conosce i numeri irrazionali.</li> <li>- Conoscere il concetto di rapporto, proporzione e percentuale.</li> <li>- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</li> <li>-Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</li> <li>-Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere i numeri razionali.</li> <li>-Eeguire semplici operazioni con i numeri razionali anche con ausili.</li> <li>-Saper estrarre la radice quadrata di quadrati perfetti e non anche con ausili.</li> <li>-Risolvere semplici espressioni nell'insieme N con le radici quadrate.</li> <li>-Conoscere il significato di rapporto come confronto tra grandezze o numeri e</li> </ul>

<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</li> <li>- Conoscere i numeri irrazionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</li> <li>-Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</li> <li>-Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</li> </ul>	<p>calcolarlo anche con ausili. -Risolvere semplici proporzioni anche applicando le proprietà. -Conoscere il significato di percentuale e calcolarla, anche con ausili.</p>
<p><b>Spazio e figure</b> L'alunno riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta i vari procedimenti e produce formalizzazioni che gli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio*).</li> <li>- Conoscere il concetto di equivalenza di figure piane e di equiscomponibilità.</li> <li>- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>- Conoscere le trasformazioni geometriche (isometrie e omotetie)*</li> <li>- Conoscere la similitudine*.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>-Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>-Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</li> <li>-Utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</li> <li>- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere i poligoni e le loro caratteristiche essenziali anche con ausili.</li> <li>-Costruire sul piano cartesiano le figure geometriche.</li> <li>-Riconoscere e disegnare figure equivalenti.</li> <li>-Risolvere semplici problemi, relativi al calcolo del perimetro e dell'area di poligoni, utilizzando le proprietà geometriche delle figure, anche con ausili.</li> <li>-Saper applicare il teorema di Pitagora in situazioni semplici.</li> <li>-Utilizzare il teorema di Pitagora per risolvere semplici situazioni problematiche.</li> </ul>

<p>consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>			
<p><b>Relazioni e funzioni</b> 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.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule,...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la proporzionalità diretta e inversa.</li> <li>- Conoscere le funzioni tra grandezze: funzioni matematiche ed empiriche*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</li> <li>-Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</li> <li>-Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math> e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.</li> <li>-Esplorare e risolvere problemi utilizzando vari metodi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Individuare grandezze variabili e costanti in situazioni legate alla realtà quotidiana</li> <li>-Risolvere semplici problemi, legati a situazioni concrete, utilizzando il concetto di proporzionalità diretta e inversa</li> <li>-Costruire grafici di funzioni di proporzionalità diretta e inversa</li> </ul>

<p><b>Dati e Previsioni</b> L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati, utilizzando i valori medi.</p> <p>In semplici situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il calcolo della probabilità semplice.*</li> <li>- Conoscere il significato di tabulazione e rappresentazione dei dati raccolti.</li> <li>- Conosce gli indici di tendenza.*</li> </ul>	<p>-In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> <p>-Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p>	<p>-Calcolare la probabilità di un evento elementare.</p> <p>-Calcolare la media di una serie di dati.</p>
	<p>*Le conoscenze così segnalate potranno essere acquisite completamente o in parte in classi diverse in base alle esigenze didattiche.</p>		

<b>CLASSE III</b> <b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE III</b>	<b>OBIETTIVI</b>		<b>OBIETTIVI MINIMI</b>
	CONOSCENZE	ABILITA'	
<p><b>Numeri e algoritmi</b> L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i numeri reali.</li> </ul>	<p>-Eseguire operazioni, ordinamenti e confronti, anche sulla retta, nell'insieme R, a mente o utilizzando gli usuali algoritmi scritti e/o strumenti di calcolo.</p> <p>-Stimare approssimativamente il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>-Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo</p>	<p>-Rappresentare e confrontare i numeri interi relativi anche con l'aiuto della retta dei numeri.</p> <p>-Eseguire le quattro operazioni fondamentali con numeri interi e razionali relativi anche con ausili.</p> <p>-Risolvere semplici espressioni con le quattro</p>

<p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni.</p> <p>Accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta sia in ambito numerico, che geometrico e statistico.</p>		<p>e negativo, consapevoli del significato, e utilizzare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>-Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p>-Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>-Eseguire espressioni di calcolo in R, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p>	<p>operazioni fondamentali, elevamento a potenza ed estrazione di radice in Z e in Q anche con ausili .</p>
<p><b>Spazio e figure</b></p> <p>L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le trasformazioni geometriche (isometrie e omotetie)*</li> <li>- Conoscere la similitudine*.</li> <li>- Conoscere il cerchio e la circonferenza.*</li> </ul>	<p>-Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p>-Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p>-Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>-Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p>	<p>-Risolvere semplici problemi relativi alla similitudine e ai teoremi di Euclide.</p> <p>-Risolvere semplici problemi relativi al calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio.</p> <p>-Riconoscere e disegnare i principali solidi</p> <p>-Risolvere semplici problemi con i solidi.</p>



<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il numero <math>\pi</math>, e alcuni modi per approssimarlo.</li> <li>- Conoscere le figure solide più comuni.</li> <li>- Conoscere il significato di superficie laterale, totale e volume di una figura solida.</li> </ul>	<p>-Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	
<p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <p>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.</p> <p>Confronta i vari procedimenti e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>L'alunno utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato di calcolo letterale.</li> <li>- Conoscere il significato di equazione e disequazione.</li> <li>- Conoscere i principi di equivalenza.</li> </ul>	<p>-Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>-Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>-Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>-Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	<p>-Riconoscere le caratteristiche dei monomi e dei polinomi</p> <p>-Svolgere semplici espressioni con i monomi e i polinomi</p> <p>-Risolvere semplici equazioni di primo grado ad un'incognita</p> <p>-Rappresentare nel piano punti, segmenti e figure piane</p> <p>-Individuare una funzione di proporzionalità diretta e inversa</p>

<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi, valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>			
<p><b>Dati e Previsioni</b></p> <p>L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato in un'indagine statistica dei valori medi, la curva di Gauss.</li> <li>- Conoscere la probabilità semplice e composta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</li> <li>-Scegliere ed utilizzare valori medi adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione</li> <li>-Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.</li> <li>-In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tabulare i dati</li> <li>-Rappresentare i dati mediante i vari tipi di diagrammi</li> <li>Calcolare la media e la moda di una serie di dati.</li> <li>-Calcolare la probabilità di eventi compatibili, incompatibili e complementari.</li> </ul>

		-Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.	
	*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 EXTRACURRICOLARE:** corsi di recupero pomeridiani
- **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 3 scritte e 2 orali/quadrimestre

Tipologia delle verifiche: **Osservazioni sistematiche**

<b>Verifiche orali:</b>	Interrogazione dialogata Discussione guidata Interventi Ascolto Verifiche pratiche (grafiche e musicali)
<b>Verifiche scritte:</b>	Vero/falso Scelta multipla Completamento Corrispondenza Forms Scelta definizione corretta Scelta definizione sbagliata Domande a risposta semi-aperta

Ricerca dell'elemento estraneo  
Disegno/completamento schema  
Rubriche di valutazione

### **POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA:**

PROGETTO DI ISTITUTO: "IL LABORATORIO DELLE COMPETENZE: DALLA MATEMATICA ALLE SCIENZE SPERIMENTALI":

- Utilizzo della **piattaforma digitale Khan Academy** come integrazione dell'insegnamento tradizionale della matematica. 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
<p style="text-align: center;">Numeri</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. Risolvere problemi.</p>	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	
<p style="text-align: center;">Spazio e figure</p> <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti,</p>	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
	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	

invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali	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 insieme 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	

