



DIPARTIMENTO: MATEMATICA

CLASSE: PRIMA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	ABILITÀ
<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 denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</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>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una</p>	<p>NUMERI</p> <p>Rappresentare i numeri naturali sulla semiretta orientata.</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti.</p> <p>Utilizzare le proprietà per semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze di numeri naturali con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali, con frazioni e le loro potenze, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando strategie varie quali il metodo grafico.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per il calcolo di mcm e MCD.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore</p>	<p>Numeri naturali.</p> <p>La semiretta positiva dei numeri.</p> <p>Significato e algoritmo delle quattro operazioni fondamentali.</p> <p>La potenza.</p> <p>La frazione.</p> <p>Frazioni proprie, improprie e apparenti, frazioni equivalenti.</p> <p>Le operazioni con le frazioni.</p> <p>Le proprietà delle quattro operazioni fondamentali.</p> <p>La potenza.</p> <p>Le proprietà delle potenze.</p> <p>Le potenze con 0 e 1 alla base e/o all'esponente.</p> <p>L'espressione numerica.</p> <p>L'ordine delle operazioni da svolgere in un'espressione numerica.</p> <p>Significato delle parentesi tonda, quadra, graffa.</p> <p>Gli elementi di un problema</p> <p>Significato di ciascuna operazione aritmetica e della frazione come operatore.</p> <p>Strategie diverse per la risoluzione di un problema.</p> <p>Il linguaggio specifico, ossia significato della simbologia nella sintesi delle informazioni all'interno di un problema.</p> <p>Multipli e divisori, divisibilità.</p> <p>Criteri di divisibilità.</p> <p>I numeri primi.</p>	<p>Individuare il valore relativo delle cifre di un numero.</p> <p>Confrontare due numeri.</p> <p>Posizionare i numeri naturali sulla semiretta positiva.</p> <p>Applicare l'algoritmo delle quattro operazioni fondamentali con numeri naturali e decimali.</p> <p>Calcolare il valore delle potenze.</p> <p>Applicare le procedure delle quattro operazioni fondamentali con le frazioni.</p> <p>Applicare le proprietà delle quattro operazioni con numeri naturali, decimali.</p> <p>Calcolare una potenza di un numero naturale, anche nei casi con 0 e 1 alla base e/o all'esponente.</p> <p>Applicare le proprietà delle potenze.</p> <p>Eseguire le operazioni indicate in un'espressione aritmetica seguendo il corretto ordine e rispettando la gradualità delle parentesi se presenti.</p> <p>Individuare i dati e le incognite di un problema.</p> <p>Scegliere in modo adeguato le strategie e le operazioni che permettono di avanzare nella risoluzione di un problema.</p> <p>Operare con una frazione su una grandezza.</p> <p>Utilizzare con precisione il linguaggio simbolico.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero dato applicando i criteri di divisibilità.</p>

<p>argomentazione corretta. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi ...) si orienta con valutazioni di probabilità. 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>comune più grande, in matematica. Utilizzare frazioni equivalenti per denotare uno stesso numero razionale.</p> <p>SPAZIO E FIGURE Rappresentare figure geometriche, utilizzando opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, a volte il goniometro). Conoscere definizioni e proprietà dei triangoli. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche di rette, segmenti, angoli, triangoli.</p> <p>DATI E PREVISIONI Tabulare e rappresentare dati; leggere grafici.</p>	<p>La tabella dei numeri primi. Tecniche della scomposizione in fattori primi. m.c.m e MCD. Frazioni equivalenti. Riduzione ai minimi termini di una frazione. mcm e MCD; mcd. Il concetto di frazione come classe di equivalenza. Proprietà invariante applicata alle frazioni. Riduzione ai minimi termini. Il punto, la retta, la semiretta, il segmento, l'angolo. Rette perpendicolari e parallele. Unità di misura di lunghezza e di ampiezza degli angoli. Gli elementi, la classificazione e i punti notevoli di un triangolo. Gli elementi di un problema. Strategie diverse per la risoluzione di un problema. Il linguaggio specifico, ossia significato della simbologia nella sintesi delle informazioni all'interno di un problema. Segmenti, angoli, triangoli, rette parallele tagliente da una trasversale. Unità di misura di lunghezza e di ampiezza angolare. Tabelle. Grafici.</p>	<p>Scomporre in fattori primi, usando i criteri di divisibilità. Calcolare mcm e MCD. Trasformare due o più frazioni allo stesso minimo comune denominatore Ridurre ai minimi termini una frazione utilizzando il MCD fra numeratore e denominatore. Ridurre ai minimi termini una frazione. Trasformare una frazione in un'altra equivalente di denominatore dato. Rappresentare punti, rette (perpendicolari e parallele), semirette, segmenti, angoli. Misurare segmenti e angoli. Utilizzare riga, squadre, compasso, goniometro. Denominare in modo adeguato i vari enti geometrici. Individuare e descrivere le caratteristiche e gli elementi dei triangoli in relazione alla loro classificazione e ai punti notevoli. Individuare i dati e le incognite di un problema. Scegliere strategie e operazioni nella risoluzione di un problema. Operare con gli angoli e le loro ampiezze. Utilizzare il linguaggio simbolico relativo a segmenti, angoli e triangoli. Trasformare una misura di lunghezza o di ampiezza angolare in un suo multiplo o un suo sottomultiplo. Calcolare la lunghezza del perimetro di triangoli. Raccogliere e tabulare dati Costruire e leggere grafici.</p>
--	---	--	--



DIPARTIMENTO: MATEMATICA
CLASSE: SECONDA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	ABILITÀ
<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 denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</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>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni;</p>	<p>NUMERI</p> <p>Rappresentare i numeri naturali, razionali e irrazionali assoluti sulla retta.</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze di numeri naturali e razionali con esponente intero positivo e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando strategie varie.</p> <p>Conoscere la radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza.</p> <p>Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dia 2, o altri numeri interi.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure e di proporzione.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>SPAZIO E FIGURE</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà dei quadrilateri.</p> <p>Determinare l'area di semplici poligoni scomponendoli in triangoli e quadrilateri.</p> <p>Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni, anche in situazioni concrete.</p>	<p>Numeri naturali, razionali e irrazionali.</p> <p>La semiretta positiva dei numeri.</p> <p>La potenza di una frazione e relative proprietà.</p> <p>I numeri decimali limitati, periodici semplici e periodici misti.</p> <p>Il procedimento di trasformazione di un numero decimale in frazione generatrice e viceversa.</p> <p>Strategie diverse per la risoluzione di un problema con le frazioni e le proporzioni.</p> <p>L'estrazione di radice e in particolare la radice quadrata.</p> <p>Le tavole numeriche.</p> <p>I quadrati perfetti.</p> <p>I numeri irrazionali e l'approssimazione.</p> <p>Il rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee.</p> <p>Le proporzioni e relative proprietà</p> <p>La percentuale.</p> <p>I quadrilateri e la loro classificazione.</p> <p>La superficie e l'area: unità di misura dell'area.</p>	<p>Confrontare due numeri.</p> <p>Posizionare i numeri naturali, razionali e irrazionali sulla semiretta positiva.</p> <p>Calcolare la potenza di una frazione e applicare le relative proprietà.</p> <p>Trasformare un numero decimale nella corrispondente frazione generatrice e viceversa, anche all'interno di un'espressione.</p> <p>Scegliere in modo adeguato le strategie nella risoluzione di un problema.</p> <p>Utilizzare con precisione il linguaggio simbolico.</p> <p>Estrarre e, se occorre, approssimare la radice quadrata di un numero razionale anche con l'uso delle tavole.</p> <p>Calcolare il rapporto fra numeri e fra grandezze omogenee e non omogenee.</p> <p>Calcolare il termine incognito di una proporzione.</p> <p>Individuare ed applicare le proprietà delle proporzioni.</p> <p>Impostare una proporzione che permetta di calcolare o l'intero o la parte a seconda dei casi.</p> <p>Individuare e descrivere le caratteristiche e gli elementi dei quadrilateri.</p>

<p>accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>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>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche di triangoli e quadrilateri, le formule delle aree e il Teorema di Pitagora</p> <p>RELAZIONI E FUNZIONI</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità</p> <p>DATI E PREVISIONI</p> <p>Tabulare e rappresentare dati; leggere grafici.</p> <p>Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica)</p>	<p>Figure equivalenti, equiscomponibili, congruenti.</p> <p>Le formule dirette e inverse dell'area delle principali figure (triangoli, quadrilateri).</p> <p>Il teorema di Pitagora e le sue formule.</p> <p>Strategie diverse per la risoluzione di un problema.</p> <p>Figure equivalenti.</p> <p>Formule dirette e inverse.</p> <p>Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p> <p>Tabelle di dati.</p> <p>La media, la moda e la mediana.</p>	<p>Individuare figure equivalenti.</p> <p>Applicare le formule dirette e inverse per il calcolo dell'area di triangoli e quadrilateri.</p> <p>Calcolare l'area di poligoni eventualmente dopo averli scomposti in figure più semplici (triangoli e quadrilateri).</p> <p>Spiegare il significato geometrico del Teorema di Pitagora.</p> <p>Individuare triangoli rettangoli in vari poligoni.</p> <p>Applicare il Teorema di Pitagora in poligoni diversi.</p> <p>Scegliere in modo adeguato le strategie nella risoluzione di un problema.</p> <p>Trasformare una misura di superficie in un suo multiplo o un suo sottomultiplo.</p> <p>Ricavare formule dell'area di alcuni poligoni conoscendone altre, sfruttando il concetto e la rappresentazione di figure equivalenti.</p> <p>Ricavare le formule inverse dell'area di poligoni dalle formule dirette.</p> <p>Operare con grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p> <p>Rappresentare e raccogliere dati in tabelle semplici.</p> <p>Determinare la media, la moda e la mediana di semplici serie statistiche.</p>
--	---	---	--



DIPARTIMENTO: MATEMATICA

CLASSE: TERZA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	ABILITÀ
<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 denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</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>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni;</p>	<p>NUMERI</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri relativi, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e le tavole numeriche.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri relativi.</p> <p>Operare con le espressioni letterali, monomi e polinomi.</p> <p>SPAZIO E FIGURE</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà di cerchio e delle figure solide più comuni.</p> <p>Conoscere il numero π.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p>	<p>I numeri relativi e le loro proprietà.</p> <p>Le quattro operazioni con i numeri relativi, la potenza e la radice quadrata.</p> <p>Il calcolo letterale: le caratteristiche dei monomi e polinomi.</p> <p>Le operazioni con monomi e polinomi (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze).</p> <p>La similitudine e le sue caratteristiche.</p> <p>Il rapporto di similitudine</p> <p>La traslazione, la rotazione, le simmetrie.</p> <p>La circonferenza e il cerchio.</p> <p>Le posizioni reciproche fra retta e circonferenza e fra due circonferenze.</p> <p>Gli angoli al centro e alla circonferenza e le loro proprietà.</p> <p>La lunghezza della circonferenza e delle sue parti.</p> <p>L'area del cerchio e delle sue parti.</p>	<p>Rappresentare e confrontare i numeri relativi.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con i numeri relativi, le potenze e le radici quadrate.</p> <p>Eseguire semplici operazioni di calcolo con le lettere.</p> <p>Eseguire semplici operazioni con monomi e polinomi.</p> <p>Riconoscere figure simili calcolando il rapporto di similitudine fra lati corrispondenti.</p> <p>Calcolare gli elementi di due poligoni simili.</p> <p>Riconoscere figure direttamente e inversamente congruenti.</p> <p>Individuare traslazioni, rotazioni e simmetrie.</p> <p>Operare con gli elementi di una circonferenza.</p> <p>Applicare le proprietà delle circonferenze.</p> <p>Calcolare la lunghezza della circonferenza e delle sue parti.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e delle sue parti.</p>

<p>accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>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>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>RELAZIONI E FUNZIONI</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Operare nel piano cartesiano.</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 $y = ax$, $y = a/x$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.</p> <p>Risolvere semplici problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> <p>DATI E PREVISIONI</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari.</p> <p>Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>	<p>Gli elementi fondamentali dei solidi più comuni.</p> <p>Il volume e le aree della superficie laterale e totale dei solidi più comuni; concetto di solidi equivalenti.</p> <p>Formule dirette e inverse.</p> <p>Il piano cartesiano.</p> <p>Il concetto di funzione.</p> <p>La funzione di proporzionalità diretta e inversa.</p> <p>La retta nel piano cartesiano.</p> <p>Le equazioni di primo grado e i principi di equivalenza.</p> <p>Il significato di eventi impossibili, certi, incerti, incompatibili, compatibili e complementari.</p>	<p>Calcolare l'area della superficie laterale, totale e il volume dei solidi più comuni.</p> <p>Nello studio dei solidi ricavare formule dell'area delle superfici e del volume; ricavare le relative formule inverse.</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Individuare e rappresentare nel piano cartesiano una funzione di proporzionalità diretta o inversa o una funzione lineare.</p> <p>Determinare le soluzioni di un'equazione di primo grado.</p> <p>Risolvere problemi mediante l'uso di equazioni di primo grado.</p> <p>Calcolare la probabilità matematica di eventi semplici, incompatibili, compatibili.</p>
--	---	--	---