

CURRICOLO MATEMATICA SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO

In tutti i nuclei tematici sviluppati, trasversalmente si perseguono questi traguardi per lo sviluppo di competenze:

1. L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili per operare nella realtà.
2. Ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e sa argomentare (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione), grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni.
3. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.

PERIODI DIDATTICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IRRINUNCIABILI	ATTIVITÀ E CONTENUTI GENERALI DA SVILUPPARE
-------------------	--	---	---

1. I NUMERI

<p>ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali, irrazionali e relativi; sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Conosce le proprietà fondamentali dei numeri naturali, dei numeri razionali.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Approfondire la conoscenza dei numeri naturali. 2. Eseguire mentalmente semplici calcoli, utilizzando le proprietà associative e distributive per raggruppare e semplificare le operazioni. 3. Eseguire con sicurezza ed autonomia addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno, a seconda della situazione e degli obiettivi. 4. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto. 5. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta individuando le unità grafiche adeguate. 6. Conoscere l'operazione di elevamento a potenza ed essere consapevoli del significato. 7. Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni. 8. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. 	<p>I numeri naturali, razionali e relativi e la loro rappresentazione sulla retta numerica.</p> <p>La struttura delle operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, potenza, divisione) e le relative proprietà.</p> <p>Criteri di divisibilità per 2, 3, 5, 10, 11.</p> <p>Concetto di numero primo;</p> <p>Scomposizione di un numero in fattori primi</p> <p>Calcolo del m.c.m. e del M.C.D.</p> <p>Risoluzione di espressioni con ogni tipo di parentesi.</p> <p>Le frazioni come operatori; frazioni proprie, improprie, apparenti; frazioni equivalenti.</p> <p>Semplificazione e confronto tra le frazioni.</p> <p>Proprietà delle radici quadrate; radice quadrata di un numero naturale, radice quadrata di un numero decimale.</p> <p>La frazione come numero.</p> <p>Le frazioni e i numeri decimali rapporti e proporzioni.</p> <p>Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p> <p>Le percentuali.</p>
---	--	---	---

		<p>9. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>10. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>11. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>12. Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>13. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete.</p> <p>14. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni.</p> <p>15. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>16. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p>	
--	--	--	--

PERIODI DIDATTICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IRRINUNCIABILI	ATTIVITÀ E CONTENUTI GENERALI DA SVILUPPARE
-------------------	--	---	---

2. SPAZIO E FIGURE

<p>ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria). 2. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. 3. Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). 4. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. 5. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. 6. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 7. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. 8. Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli. 9. Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve. 10. Conoscere il numero π e alcuni modi per approssimarlo. 11. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio e viceversa. 12. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. 13. Visualizzare oggetti tridimensionali a 	<p>Gli enti fondamentali della geometria e loro rappresentazione: il punto, la retta, il piano, l'angolo.</p> <p>Definizione di poligono. I triangoli, i quadrilateri, i poligoni regolari definizione, classificazione, proprietà. Problemi geometrici: formule dirette e inverse per il calcolo dell'area e del perimetro di triangolo, quadrilateri e poligoni regolari. Problemi di isoperimetria ed equiestensione. Il teorema di Pitagora: enunciato, dimostrazione intuitiva e sue applicazioni. Definizione di circonferenza e cerchio; calcolo dell'area del cerchio e della lunghezza della circonferenza. Similitudine di figure piane. Relazione tra aree, perimetri e rapporto di similitudine. Definizione delle figure solide e dei loro elementi. Superfici e volumi di poliedri e solidi di rotazione Il sistema di riferimento cartesiano: rappresentazione di punti, distanza tra due punti, figure piane e semplici funzioni.</p>
---	--	--	---

		partire da rappresentazioni bidimensionali. 14. Calcolare l'area e il volume delle figure tridimensionali più comuni e dare stime di quello degli oggetti della vita quotidiana. 15. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.	
--	--	---	--

PERIODI DIDATTICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IRRINUNCIABILI	ATTIVITÀ E CONTENUTI GENERALI DA SVILUPPARE
-------------------	--	---	---

3. MISURE, DATI E PREVISIONI

ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	<p>Percepisce, descrive e rappresenta forme relativamente complesse, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Usa correttamente i connettivi (e, o, non, se... allora) e i quantificatori (tutti, qualcuno, nessuno) nel linguaggio naturale, nonché le espressioni: è possibile, è probabile, è certo, è impossibile.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di valutazione. 2. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, discutere i modi per assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. 3. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. 	<p>Gli insiemi e le loro rappresentazioni. Corrispondenze tra insiemi, corrispondenze univoche e biunivoche. Indagini e rappresentazioni statistiche anche con utilizzo di fogli di calcolo. Definizione di evento, definizione classica di probabilità di un evento. Semplici esercizi di calcolo delle probabilità. Applicazioni della probabilità alla vita quotidiana. Attività per utilizzo linguaggio matematico specifico e quantificatori.</p>
--	--	--	--

PERIODI DIDATTICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IRRINUNCIABILI	ATTIVITÀ E CONTENUTI GENERALI DA SVILUPPARE
-------------------	--	---	---

4.I PROBLEMI, RELAZIONI E FUNZIONI

<p>ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>	<p>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.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità.</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 contro esempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. 2. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 3. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. 16. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$ e i loro grafici. 4. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 5. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. 	<p>Comprensione del testo di un problema e sua traduzione in termini matematici; individuazione di dati e incognite; formulazione di ipotesi risolutive; verifica del risultato.</p> <p>Principali tecniche risolutive dei problemi: (Metodo delle espressioni aritmetiche, metodo della rappresentazione grafica dei dati, metodo delle equazioni)</p> <p>Risoluzione di problemi con le frazioni e proporzioni.</p> <p>Risoluzione problemi geometrici.</p>
---	---	--	---