

CURRICOLO SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, I.C. Asolo

con riferimento

alle Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente (quadro di riferimento europeo) del 2018

e alle Indicazioni Nazionali per il Curricolo del 2012

Disciplina di riferimento: MATEMATICA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO DEL 2012 AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

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 denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

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.

Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).

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.

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.

PRINCIPALE COMPETENZA CHIAVE EUROPEA COINVOLTA NEL CURRICOLO	Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
ALTRE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE COINVOLTE NEL CURRICOLO	Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare Competenza in materia di cittadinanza Competenza imprenditoriale
FONTI DI LEGITTIMAZIONE	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 2018 Indicazioni Nazionali per il Curricolo del 2012
CERTIFICAZIONE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO	Diploma conclusivo del primo ciclo di istruzione

FINE CLASSE PRIMA DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO			
NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	ABILITA'	MICROABILITA'
ARITMETICA I numeri naturali e i numeri decimali	ARITMETICA Numeri naturali e numeri decimali. Numeri ordinali e cardinali. Numeri pari e dispari	ARITMETICA Riconoscere, distinguere e confrontare i numeri naturali e i numeri decimali. Distinguere e utilizzare numeri ordinali e cardinali. Distinguere numeri pari e numeri dispari. Rappresentare con diverse modalità i numeri naturali. Attribuire il corretto valore posizionale alle cifre di numeri naturali e decimali, denominandole correttamente.	ARITMETICA Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale. Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali, anche utilizzando le proprietà. Eseguire semplici calcoli mentali. Individuare frazioni come operatori. Utilizzare la potenza, usando la notazione esponenziale, anche per semplificare calcoli. Scomporre in fattori primi un numero intero. Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri. Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi.
Le operazioni con i numeri naturali e decimali	Le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali. Le proprietà delle operazioni, elemento neutro e assorbente. Le espressioni e l'uso delle parentesi.	Eseguire operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) con numeri naturali e/o con numeri decimali. Comprendere il concetto di elemento neutro e di elemento assorbente di un'operazione. Riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni. Risolvere espressioni che coinvolgono numeri naturali e decimali, rispettando l'ordine delle operazioni e le diverse tipologie di parentesi. Risolvere problemi con l'utilizzo delle quattro operazioni.	Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

La potenza	La potenza e le sue proprietà.	Comprendere il concetto di potenza di un numero naturale e calcolarla. Riconoscere e applicare le proprietà delle potenze. Risolvere espressioni con i numeri naturali che contengano potenze e problemi con esse.	
La divisibilità	I multipli, i divisori e i criteri di divisibilità. I numeri primi e composti. La scomposizione in fattori primi. Il M.C.D. e il m.c.m.	Comprendere i concetti di multiplo e di divisore di un numero naturale e saperli individuare. Conoscere i criteri di divisibilità e saperli applicare. Distinguere numeri primi da numeri composti. Scomporre in fattori primi un numero naturale. Comprendere i concetti di M.C.D. e di m.c.m. tra due o più numeri e saperli determinare. Risolvere problemi matematici con M.C.D. e m.c.m.	
I numeri razionali	La frazione come numero razionale e come operatore. Frazioni proprie, improprie, apparenti, equivalenti e complementari.	Comprendere il concetto di frazione, sapendone distinguere le diverse tipologie e sapendole confrontare. Riconoscere frazioni complementari, equivalenti e saper ridurre una frazione ai minimi termini. Ridurre frazioni al m.c.d. Riconoscere, anche tramite esempi, nella frazione l'operazione di divisione. Risolvere problemi con l'utilizzo delle frazioni.	
GEOMETRIA Le grandezze e i sistemi di misura	GEOMETRIA La lunghezza, la capacità, la massa, il tempo e l'angolo. Il sistema di misura sessagesimale.	GEOMETRIA Comprendere il concetto di grandezza e di sua misurazione. Eseguire equivalenze con la lunghezza, la capacità, la massa, il tempo e l'angolo. Eseguire operazioni tra grandezze nel sistema di misura sessagesimale e non e saperle ridurre in forma normale.	GEOMETRIA Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, ...). Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (triangoli e poligoni).

Gli enti geometrici fondamentali e il piano cartesiano	La geometria euclidea: il punto, la retta e il piano. Il piano cartesiano.	Riconoscere e saper rappresentare adeguatamente punti, rette, piani, semipiani e semirette; comprendere e saper associare loro le relative caratteristiche fondamentali. Comprendere gli assiomi della geometria euclidea. Sapersi orientare sul piano cartesiano.	Utilizzare le coordinate cartesiane, anche in situazioni pratiche. Calcolare il perimetro di figure piane. Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, ...). Riconoscere figure congruenti.
I segmenti	I segmenti: adiacenti e consecutivi. Il punto medio.	Rappresentare segmenti e distinguere gli adiacenti dai consecutivi. Confrontare segmenti e saper operare con essi (addizione, sottrazione, multipli e sottomultipli, punto medio). Risolvere problemi sui segmenti.	Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio. Rappresentare in modi diversi (verbal, iconici, simbolici) la situazione problematica.
Gli angoli	Gli angoli: concavi, convessi, adiacenti e consecutivi. L'angolo giro, piatto, retto, acuto, ottuso e nullo. La bisettrice di un angolo. Angoli complementari, supplementari, esplementari ed opposti al vertice.	Rappresentare angoli e distinguere i concavi dai convessi, gli adiacenti dai consecutivi. Riconoscere e rappresentare i vari tipi di angoli (giro, piatto, retto, acuto, ottuso, nullo). Confrontare angoli e saper operare con essi (addizione, sottrazione, multipli e sottomultipli, bisettrice). Distinguere angoli complementari, supplementari, esplementari ed opposti al vertice. Risolvere problemi sugli angoli.	Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, ...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione. Formulare e giustificare ipotesi di soluzione. Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi. Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti.
I poligoni	I poligoni: lato, vertice, angolo interno ed esterno, diagonale. Poligoni concavi e convessi. Il perimetro e le figure piane isoperimetriche.	Riconoscere e rappresentare poligoni, individuandone lati, vertici e diagonali e distinguendo poligoni concavi da poligoni convessi. Denominare i poligoni sulla base di angoli e lati. Comprendere il concetto di perimetro (e semi-perimetro) di un poligono e saperlo calcolare. Risolvere problemi sui poligoni.	
I triangoli	I triangoli: scaleno, equilatero, isoscele, rettangolo, acutangolo e ottusangolo. I punti notevoli: altezza, mediana, asse e bisettrice.	Riconoscere e rappresentare triangoli, sapendoli classificare sulla base di angoli e lati. Comprendere i concetti di altezza (e ortocentro), di mediana (e baricentro), di	

I rapporti, le proporzioni e le percentuali	I rapporti tra grandezze omogenee e non. Le grandezze commensurabili e incommensurabili. Le proporzioni e le loro proprietà. Le proporzioni continue e le catene di rapporti. La percentuale.	e utilizzandone le proprietà. Eseguire espressioni contenenti i numeri irrazionali. Utilizzare opportunamente le tavole numeriche. Comprendere il concetto di rapporto tra grandezze omogenee e non, sapendole distinguere. Distinguere grandezze commensurabili e incommensurabili. Comprendere il concetto di proporzione, sapendola utilizzare nella risoluzione di problemi. Calcolare il termine incognito di una proporzione, applicando correttamente le proprietà (anche nel caso di proporzioni continue e catene di rapporti). Comprendere e saper utilizzare il concetto di percentuale, anche nella risoluzione di problemi. Utilizzare scale di riduzione e ingrandimento.	
Le grandezze direttamente e inversamente proporzionali	Le grandezze: costanti e variabili, dipendenti e indipendenti. Le funzioni matematiche ed empiriche. Le grandezze direttamente e inversamente proporzionali. La proporzionalità quadratica. La funzione esponenziale.	Distinguere grandezze costanti e variabili, dipendenti e indipendenti. Distinguere, grazie anche all'analisi dei rispettivi grafici, funzioni empiriche e matematiche, comprendendo gli elementi principali del concetto di funzione. Comprendere il concetto di proporzionalità, riconoscendo grandezze direttamente e inversamente proporzionali e sapendole rappresentare analiticamente e graficamente. Utilizzare il piano cartesiano per rappresentare funzioni. Saper rappresentare funzioni di proporzionalità quadratica (diretta e inversa) e funzioni esponenziali.	

GEOMETRIA I quadrilateri L'area delle figure piane Il teorema di Pitagora	GEOMETRIA Trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati. Il concetto di area. Le figure piane equivalenti. Le formule dirette e inverse. Il teorema di Pitagora. Le terne pitagoriche.	GEOMETRIA Rappresentare quadrilateri (in particolare trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati) e figure geometriche composte, riconoscendone le caratteristiche principali e seguendo le descrizioni fornite. Impostare e risolvere problemi sui quadrilateri, riconoscendone dati ed incognite, utilizzando l'opportuno formalismo matematico, padroneggiando il procedimento risolutivo e avendo cura di valutare la correttezza del risultato ottenuto. Comprendere il concetto di area e di figure equivalenti, sapendole riconoscere. Saper eseguire equivalenze di aree. Conoscere e comprendere le formule dirette e inverse relative all'area del rettangolo, del quadrato, del parallelogramma, del triangolo, del rombo e del trapezio. Saper ricavare formule inverse da formule dirette. Impostare e risolvere problemi sulle aree, riconoscendone dati ed incognite, utilizzando l'opportuno formalismo matematico, padroneggiando il procedimento risolutivo e avendo cura di valutare la correttezza del risultato ottenuto. Conoscere e comprendere il teorema di Pitagora, sapendolo interpretare graficamente e sapendolo applicare a figure anche diverse dal triangolo rettangolo. Impostare e risolvere problemi sul teorema di Pitagora, riconoscendone dati ed incognite, utilizzando l'opportuno formalismo matematico, padroneggiando il procedimento risolutivo e avendo cura di valutare la correttezza del risultato ottenuto.	GEOMETRIA Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, ...). Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (quadrilateri). Usare le coordinate cartesiane anche in situazioni concrete. Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, ...). Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti. Riprodurre in scala. Calcolare aree delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni). Interpretare tabelle e grafici. Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formule, relazioni, modelli, regolarità). Applicare il Teorema di Pitagora alle principali figure piane. Individuare e applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa. Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema. Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, ...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione. Formulare e giustificare ipotesi di soluzione. Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi.
---	---	--	--

		perimetri e punti medi. Riconoscere e rappresentare rette, comprendendo i concetti di m e q e distinguendo rette parallele e rette perpendicolari. Individuare geometricamente l'intersezione tra rette. Risolvere problemi sul piano cartesiano collegandoli, in seguito a rotazioni di poligoni, a problemi di geometria solida da risolvere adeguatamente.	
La probabilità	I valori della probabilità. Eventi certi, casuali e impossibili. Eventi compatibili e incompatibili.	Comprendere il concetto di probabilità e i valori che essa può assumere. Distinguere eventi certi, casuali e impossibili, attribuendone i giusti valori di probabilità. Calcolare la probabilità totale di eventi compatibili e incompatibili, sapendoli distinguere.	
La statistica	I dati qualitativi e quantitativi. Le frequenze assolute, relative e percentuali. La moda, la media e la mediana. Gli aerogrammi e gli istogrammi.	Confrontare e interpretare dati qualitativi e quantitativi al fine di prendere decisioni, utilizzando ed interpretando i valori delle frequenze assolute, relative e percentuali. Scegliere ed utilizzare valori quali moda, media e mediana adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati statistici a disposizione. Realizzare ed interpretare istogrammi ed areogrammi di dati statistici.	
GEOMETRIA La circonferenza e il cerchio	GEOMETRIA La circonferenza e il cerchio. La posizione reciproca tra una retta e una circonferenza oppure tra due circonferenze. Archi, corde, raggi, diametri, settori circolari, segmenti circolari, corone circolari. Angoli al centro e alla circonferenza. Il valore di π greco. La misura del perimetro e dell'area di un cerchio (formule dirette e inverse).	GEOMETRIA Comprendere la differenza tra cerchio e circonferenza. Individuare e denominare la posizione reciproca tra una retta e una circonferenza oppure tra due circonferenze. Risolvere problemi che coinvolgono elementi caratteristici quali archi, corde, semicerchi, semicirconferenze, raggi, diametri, settori circolari, segmenti circolari, corone circolari, angoli al centro e alla circonferenza, utilizzando le loro proprietà, sapendoli rappresentare adeguatamente e sapendone cogliere le relazioni esistenti.	GEOMETRIA Conoscere ed usare le proprietà delle figure solide e piane (cerchio). Calcolare aree e volumi delle principali figure solide, area e circonferenza del cerchio. Usare la visualizzazione, il ragionamento spaziale e la modellizzazione geometrica per risolvere problemi, anche in contesti concreti. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare su un piano una figura solida.

I solidi	La faccia, lo spigolo e il vertice di un solido (prisma, parallelepipedo, cubo, piramide, cilindro e cono). Le misure di aree laterali, di aree totali e volumi (formule dirette e inverse). I solidi equivalenti. La densità.	Comprendere il significato del numero π greco e comprendere alcuni modi per utilizzarlo nel calcolo dell'area del cerchio e della lunghezza della circonferenza, nonché di parti di essi. Formule dirette e inverse. Impostare e risolvere problemi sul cerchio, riconoscendone dati ed incognite, utilizzando l'opportuno formalismo matematico, padroneggiando il procedimento risolutivo e avendo cura di valutare la correttezza del risultato ottenuto. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali, cogliendone le caratteristiche fondamentali. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. Comprendere il concetto di volume ed eseguire equivalenze con esso (coinvolgendo il concetto di litro). Riconoscere solidi equivalenti e lavorare con masse e densità. Calcolare l'area laterale, l'area totale, il volume e la massa delle figure solide più comuni (prisma, parallelepipedo, cubo, piramide, cilindro e cono). Formule dirette e inverse. Impostare e risolvere problemi sui solidi, riconoscendone dati ed incognite, utilizzando l'opportuno formalismo matematico, padroneggiando il procedimento risolutivo e avendo cura di valutare la correttezza del risultato ottenuto, anche nel caso di solidi composti.	Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, ...). Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formula, relazione, modello, regolarità, ecc.). Utilizzare i modelli interpretativi per maturare un'idea personale e per assumere comportamenti corretti e responsabili. Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio. Rappresentare in modi diversi (verbal, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema. Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione. Formulare e giustificare ipotesi di soluzione. Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi.
----------	--	---	--