

MATHEMATIK LABORATORIUM

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

L'allieva/allievo:

1. riconosce il significato dei numeri naturali e li sa rappresentare anche in modalità differenti.
2. Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali, effettua stime.
3. Riconosce, descrive, denomina, rappresenta, costruisce e classifica figure del piano e dello spazio e ne determina le misure.
4. Utilizza in maniera strategica e consapevole strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e di misura (metro, goniometro).
5. Raccoglie dati, li classifica e li rappresenta (attraverso tabelle e grafici) coerentemente ad un obiettivo comunicativo.
6. Ricava correttamente informazioni da rappresentazioni di dati in tabelle e grafici.
7. osserva fenomeni (concreti e astratti), riconosce e descrive regolarità e differenze, formula ipotesi e ne verifica l'attendibilità.
8. di fronte a problemi matematici, indipendentemente dall'ambito di contenuto, pone attenzione alla comprensione del problema accorgendosi di eventuali difficoltà, sa chiedere aiuto, prende decisioni autonome, si confronta con gli altri, condivide le proprie strategie e le proprie idee, le sostiene argomentandole oralmente e per scritto.

Classe prima

Nuclei	Conoscenze	Abilità	Attività	Materiali	Collegamenti disciplinari
Spazio e figure	Disciplinari L'alunno conosce: Elementi della geometria	Disciplinari L'alunno: Riconosce gli elementi di una figura solida	<ul style="list-style-type: none"> • Dagli oggetti reali agli enti geometrici fondamentali. • Il cubo intrecciato: realizzare un cubo intrecciato con strisce di cartoncini. 	Scheda di lavoro Libro: Matematica attiva (Erickson)	Tecnologia

	Linguistiche Terminologia base geometria	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Parlato: descrive un oggetto • Ascolto: comprende indicazioni e/o istruzioni per la costruzione di un solido 			
Spazio e figure	Disciplinari Elementi della geometria	Disciplinari Usa il piano cartesiano per rappresentare punti, segmenti, figure	La battaglia navale: gioco a coppie.	Scheda di lavoro	Tecnologia
	Linguistiche Terminologia base geometria	Linguistiche Parlato: indica in modo univoco un punto nello spazio			
Spazio e figure	Disciplinari Elementi della geometria	Disciplinari Usa il piano cartesiano per rappresentare punti, segmenti, figure	Rappresentare punti e figure geometriche su carta quadrettata o utilizzando il geopiano. Descrivere le figure ottenute.	Geopiano; carta millimetrata; - Mathematikbuch Athesia	Tecnologia Geografia Scienze
	Linguistiche Terminologia base geometria	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Parlato: indica punti e figure • Parlato o scritto: descrive figure geometriche 			
Spazio e figure	Disciplinari Geometria nel piano	Disciplinari Determina l'area di figure piane per scomposizione	<ul style="list-style-type: none"> • Qua-croce: costruire mediante l'utilizzo della squadretta goniometrica di una croce greca; 	Libro: Matematica attiva (Erickson)	

	<p>Linguistiche</p> <p>Lessico relativo alla geometria nel piano</p>	<p>Linguistiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parlato: scambia opinioni e spiegare le proprie motivazioni e idee • Lettura: estrapola informazioni da un testo scritto utilizzando strategia di lettura 	<ul style="list-style-type: none"> • scomporre la croce e comporre un quadrato. Osservare come e se variano perimetro e area nelle due figure. • Costruire altre figure equiscomponibili 		
Spazio e figure	<p>Disciplinari</p> <p>Geometria nel piano</p>	<p>Disciplinari</p> <p>Stima per eccesso o per difetto l'area delle figure piane</p>	Riprodurre figure sulla carta millimetrata e stimare l'area	Mathematikbuch Athesia	Carta millimetrata
	<p>Linguistiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla geometria nel piano • Strutture linguistiche per l'espressione di stima (<i>ich glaube, dass...; für mich...</i>) 	<p>Linguistiche</p> <p>Parlato: scambia opinioni e spiega le proprie motivazioni e idee</p>			
Spazio e figure	<p>Disciplinari</p> <p>Elementi della geometria</p>	<p>Disciplinari</p> <p>Conosce definizioni e proprietà relative a misure</p>	Dalla stima alla misura. Effettuare in gruppo stime relative a luoghi o oggetti comuni e verificarle mediante misure dirette, o indirette.	Strumenti per misurare le lunghezze: riga, cordella metrica, metro da sarta, calibro.	
	<p>Linguistiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla geometria nel piano e relativi strumenti di misura • Strutture linguistiche per l'espressione di stima (<i>ich glaube, dass...; für mich...</i>) 	<p>Linguistiche</p> <p>Parlato: scambia opinioni e spiegare le proprie motivazioni e idee</p>			

Spazio e figure	Disciplinari Elementi della geometria	Disciplinari Conosce definizioni e proprietà di angoli	Utilizzare materiali strutturati	Materiali Montessori	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla geometria • Linguaggio specifico disciplinare • Uso del perfetto 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lettura: comprende definizioni • Parlato: descrive concetti disciplinari riguardanti gli angoli • Ascolto: comprende istruzioni • Parlato: spiega il proprio modo di procedere 			
Spazio e figure	Disciplinari Elementi della geometria	Disciplinari Conosce definizioni e proprietà di angoli	Studiare angoli particolari e loro posizioni (complementari, adiacenti..) abbinando ad ogni angolo la definizione corretta.	Listelli, fermacampioni. Schede di lavoro	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo al lavoro manuale pratico • Uso del perfetto • Verbi modali 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lettura: comprende istruzioni relative a lavoro manuale • Parlato: spiega il proprio modo di procedere 			
Spazio e figure	Disciplinari Geometria nel piano	Disciplinari Conosce definizioni e proprietà delle figure principali	<u>Attività:</u> molti quadrilateri da alcuni triangoli. Costruire quadrilateri accostando triangoli aventi un lato della stessa lunghezza. Riprodurre le figure trovate sul geopiano e descriverne le proprietà. Procedere ad una prima classificazione dei quadrilateri.	Mathekoffer (Klett Verlag): Raum und Form. Geopiano	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Strutture relative alla descrizione di un oggetto • Uso del perfetto 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Scritto: descrive le proprietà di una figura geometrica • Parlato: spiega il proprio modo di procedere 			

Spazio e figure	Disciplinari Geometria nel piano	Disciplinari Riproduce figure e disegni geometrici in base a descrizioni o codifiche, utilizzando gli strumenti opportuni (software di geometria)	Costruire e misurare gli angoli e i lati delle figure studiate.	Software di geometria: Geogebra	Tecnologia
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo all'uso del computer • Terminologia base geometria 	Linguistiche Ascolto: comprende indicazioni			
Spazio e figure	Disciplinari Geometria nel piano	Disciplinari Conosce definizioni e proprietà delle principali figure piane	Scoprire la misura della somma degli angoli interni di un triangolo con disegno ripiegato.	-Scheda di lavoro	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla geometria • Linguaggio specifico disciplinare 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lettura: comprende definizioni • Lettura: comprende istruzioni di lavoro 			
Spazio e figure	Disciplinari Geometria nel piano	Disciplinari Conosce definizioni e proprietà delle principali figure piane	Scoprire quanto misura la somma degli angoli interni di un poligono qualsiasi, costruendo poligoni accostando triangoli	-Mathekoffer: Raum und Form.	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla geometria • Linguaggio specifico disciplinare 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lettura: comprendere istruzioni di lavoro • Parlato: comunicare i risultati del proprio lavoro 			

Spazio e figure	Disciplinari Geometria nel piano	Disciplinari Conosce definizioni e proprietà delle principali figure piane	Verificare la costruibilità dei poligoni	Listelli di diversa lunghezza e scheda di lavoro.	
	Linguistiche Lessico relativo alla geometria piana	Linguistiche Interazione orale: scambia opinioni e spiega le proprie motivazioni e idee			
Spazio e figure	Disciplinari Geometria nel piano	Disciplinari Conosce e utilizzare le principali trasformazioni geometriche (traslazioni; simmetrie e rotazioni)	<p>Gioco del tangram e figure allo specchio: costruzione di figure e individuazione degli assi di simmetria.</p> <p>Gioco dell'alfabeto: individuazione di assi orizzontali e verticali nelle lettere dell'alfabeto</p> <p>Camera degli specchi:</p> <p>Costruzione di poligoni regolari allo specchio</p> <p>Specchi e mosaici: mosaici matematici; mosaici e rotazioni.</p>	<p>Mathekoffer: Raum und Form.</p> <p>Schede di lavoro prese dal sito: www.matematita.it</p> <p>Libro: Matematica attiva (Erickson)</p>	<p>Scienze</p> <p>Educazione artistica</p>
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alle attività pratiche • Frasi secondarie con <i>weil</i> 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Interazione orale: scambia opinioni e spiega le proprie motivazioni e idee • Lettura: comprende indicazioni scritte • Parlato: esprime e spiega le proprie scoperte 			
Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Esegue le operazioni e sa giustificare le scelte fatte	Muri di numeri (con introduzione del Triangolo di Pascal)	Mathekoffer: Zahlen, Terme und Gleichungen	

	Linguistiche Numeri <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alle operazioni principali • Frasi secondarie con <i>weil</i> 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Interazione orale: scambia opinioni e spiega le proprie motivazioni e idee • Parlato: giustifica le proprie scelte • Lettura: legge numeri fino a 8 cifre considerando l'inversione delle cifre nella lettura tedesca 			
Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Esegue le operazioni e sa giustificare le scelte fatte	Quadrati magici. Leggere la leggenda di Lo Shu. Trovare la soluzione del quadrato magico più semplice e di quelli più complessi.	Scheda con leggenda Mathekoffer: Zahlen, Terme und Gleichungen	
	Linguistiche Lessico relativo alla numerazione e alle operazioni principali	Linguistiche Lettura: estrapola il messaggio principale e informazioni dettagliate dal testo			
Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Esegue le operazioni e sa giustificare le scelte fatte	Quattro volte quattro. Rappresentare con quattro 4 e ricorrendo a tutte le possibili operazioni tutti i numeri da 1 a 100. Verificare se questo è sempre possibile.	Mathekoffer: Zahlen, Terme und Gleichungen	
	Linguistiche Lessico relativo alla numerazione e alle operazioni principali	Linguistiche: Lettura: comprende le informazioni e indicazioni di un testo scritto			
Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Esegue le operazioni e sa giustificare le scelte fatte	Scoprire formule: costruire utilizzando gettoni diverse figure e scoprire le relative formule matematiche.	Mathekoffer: Zahlen, Terme und Gleichungen Mathematikbuch Athesia	

	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla numerazione e alle operazioni principali • Frasi secondarie con <i>weil</i> 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lettura: comprende le informazioni e indicazioni di un testo scritto • Interazione orale: scambia opinioni e spiega le proprie motivazioni e idee 			
Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Utilizza le potenze con esponente intero positivo	La leggenda di Sissa con la scacchiera e	Scheda: la leggenda di Sissa Video: La matematica in città	
	Linguistiche Lessico relativo al gioco degli scacchi e al movimento su di un piano	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lettura: estrapola il messaggio principale e informazioni dettagliate dal testo • Ascolto: riconosce le informazioni principali dal video 			
Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Utilizza le potenze con esponente intero positivo	Utilizzare le potenze di 2 per descrivere la divisione cellulare; l'albero genealogico (potenze del 2).	Schede di lavoro	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla famiglia • Strutture grammaticali per l'espressione scritta corretta 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Scritto: descrive un contenuto disciplinare • Parlato: descrive il proprio albero genealogico 			

Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Utilizza le potenze del 10 per esprimere misure, in particolare in contesto scientifico	Leggere testi scientifici per ricercare situazioni in cui viene utilizzata la notazione scientifica.	Articoli vari di scienze	
	Linguistiche Lessico disciplinare	Linguistiche Lettura: estrapola da un testo scritto le informazioni principali			
Numeri	Disciplinari Numeri interi	Disciplinari Legge, scrive, confronta e ordina numeri nella rappresentazione decimale	Utilizzare il calcolo approssimativo in diverse situazioni problematiche.	Libro: Matematica attiva (Erickson)	
	Linguistiche Lessico relativo al calcolo	Linguistiche Parlato: descrive differenti situazioni del quotidiano			
Numeri	Disciplinari Numeri razionali	Disciplinari Stima la grandezza di un numero e il risultato di una operazione	Lavorare a stazioni sulla stima (utilizzando anche domande di Fermi...)	Libro: Matematica attiva Erickson Mathekoffer: Zahlen, Terme und Gleichungen	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla stima di numeri • Frasi secondarie (<i>ich glaube, dass...</i>) • Espressione dell'opinione personale (<i>meiner Meinung nach...</i>) 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Parlato: esprime le proprie ipotesi • Interazione orale: scambia opinioni e spiega le proprie motivazioni e idee • Parlato: motiva le proprie risposte 			

Dati e previsioni	Disciplinari Statistica	Disciplinari Rappresenta dati anche facendo uso di un foglio elettronico e interpretarli	Effettuare un'indagine statistica in classe (es. conosco la mia classe): somministrare un questionario, raccogliere elaborare i dati e rappresentarli.	Schede di lavoro	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alla statistica • Strutture interrogative • Uso del perfetto 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Interazione orale: pone domande e raccoglie risposte • Scritto: scrive un questionario • Parlato: presenta i risultati della propria ricerca 			
Dati e previsioni	Disciplinari Statistica	Disciplinari Rappresenta relazioni e dati; confronta dati e argomentare	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Attività</u>: osservare i grafici presenti in varie riviste. Leggerli e interpretarli. • Leggere e interpretare le tabelle orarie dei treni 	Riviste varie Mathematikbuch. Athesia	Geografia
	Linguistiche Lessico relativo alla statistica	Linguistiche Parlato: spiega i contenuto di tabelle e grafici			
Relazioni e funzioni scienze	Disciplinari Funzioni nel piano cartesiano	Disciplinari Usa il piano cartesiano per rappresentare funzioni empiriche	Costruire grafici, ad esempio: curva di raffreddamento di acqua calda.	Attività in laboratorio di scienze	Scienze
	Linguistiche Lessico relativo alla raffigurazione	Linguistiche Ascolto: comprende di indicazioni			

Dati e previsioni	Disciplinari Probabilità	Disciplinari In semplici situazioni aleatorie individua gli elementi elementari e assegna ad essi una probabilità	Valutazione di probabilità di uno o più eventi: Giochiamo con i dadi; lancio di un dado; lancio di due dadi; il dado parallelepipedo.	Libro: Matematica attiva Erickson Mathekoffer: Zufall und Wahrscheinlichkeit	
	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Lessico relativo alle probabilità • Frasi secondarie (<i>ich glaube, dass...</i>) • Espressione dell'opinione personale (<i>meiner Meinung nach...</i>) 	Linguistiche <ul style="list-style-type: none"> • Interazione orale: scambia opinioni e spiega le proprie motivazioni e idee • Parlato: motiva le proprie risposte 			

Classe seconda

Classe terza

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

L'allieva/allievo:

1. si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con numeri razionali nelle loro diverse rappresentazioni, effettua stime di grandezza e di risultati.
2. Riconosce, descrive, denomina, rappresenta, classifica, e trasforma figure del piano e dello spazio, cogliendone le relazioni tra gli elementi e le misure.
3. Costruisce e interpreta rappresentazioni di dati, al fine di prendere decisioni in contesto.
4. Si orienta con valutazioni di probabilità in semplici situazioni di incertezza.
5. Utilizza consapevolmente elementi del linguaggio matematico.
6. E' in grado: di porre, riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi; valutare le informazioni presenti e la loro coerenza; esplicitare il procedimento seguito nella risoluzione; confrontare soluzioni diverse; giustificare le proprie scelte.
7. Argomenta le proprie affermazioni, concatenandole in maniera coerente e utilizzando esempi e contro-esempi.