

## MATEMATICA: SCUOLA SECONDARIA I GRADO CLASSE III

Traguardi di competenza	Rubrica di valutazione	Ambito	Obiettivi
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><b>Avanzato (A):</b> si muove autonomamente in tutte le situazioni, anche nuove.</p> <p><b>Intermedio (B):</b> utilizza con facilità la rappresentazione decimale, frazionaria e percentuale di un numero ed è in grado di scegliere quale utilizzare nelle situazioni trattate in classe</p> <p><b>Base (C):</b> sa operare con le frazioni e negli altri contesti solo se le situazioni sono legate a esperienze reali e rappresentate con numeri le cui tabelline sono pienamente assimilate</p> <p><b>Iniziale (D):</b> sa operare con le frazioni in espressioni semplici, deve essere guidato negli altri ambiti (numero decimale, rapporti, stime di risultati)</p>	Numeri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti 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.</li> <li>2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li> <li>3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</li> <li>4. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>5. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</li> <li>6. 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>7. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</li> <li>8. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</li> <li>9. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</li> <li>10. 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>11. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</li> <li>12. 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>13. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> <li>14. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</li> <li>15. Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</li> <li>16. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</li> <li>17. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</li> <li>18. seguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</li> <li>19. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</li> </ol>

Traguardi di competenza	Rubrica di valutazione	Ambito	Obiettivi
Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro <i>rappresentazioni</i> e ne coglie le <i>relazioni</i> tra gli elementi.	<p><b>Avanzato (A):</b> riconosce e denomina, rappresenta e individua le relazioni tra le forme in modo autonomo e le sa raggruppare per categorie differenti e secondo classificazioni personali giustificate logicamente.</p> <p><b>Intermedio (B):</b> riconosce e denomina, rappresenta e individua le relazioni tra le forme analizzate in classe. È in grado di raggruppare le figure rispetto alle categorie principali</p> <p><b>Base (C):</b> riconosce e denomina le forme principali, individua simmetrie assiali e centrali, sa individuare le relazioni di perpendicolarità tra segmenti; rappresenta le figure piane e la visioni in prospettiva di cubo e parallelepipedo.</p> <p><b>Iniziale (D):</b> riconosce e denomina le forme principali (triangoli, quadrilateri e poligoni regolari, cerchio, cubo, parallelepipedo, piramide, cilindro cono), sa individuare le relazioni di congruenza tra segmenti; rappresenta solo le figure piane più comuni.</p>	Spazio e Figure	<p>20. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>21. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>22. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>23. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>24. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>25. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>26. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>27. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>28. Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p> <p>29. Conoscere il numero <math>\pi</math>, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>30. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p>31. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <p>32. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p>33. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>34. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p>

Traguardi di competenza	Rubrica di valutazione	Ambito	Obiettivi
Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.	<p><b>Avanzato:</b> è in grado di leggere i dati in tutte le forme, sa formulare ipotesi sulle cause che potrebbero aver determinato i dati analizzati, e se i dati riguardano comportamenti sa decidere quale comportamento è adottare.</p> <p><b>Intermedio (B):</b> è in grado di leggere i dati in tutte le forme, sa formulare ipotesi sulle cause che potrebbero aver determinato i dati analizzati</p> <p><b>Base (C):</b> è in grado di leggere dati e grafici; formula semplici ipotesi con il supporto di domande guida</p> <p><b>Iniziale:</b> è in grado di leggere semplici istogrammi e grafici cartesiani, ma elabora ipotesi interpretative solo se guidato.</p>	Dati e Previsioni	<p>35. 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 variazione.</p>
Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.	<p><b>Avanzato (A):</b> opera in modo autonomo in tutti i contesti analizzando la coerenza e necessità delle informazioni rispetto al testo proposto</p> <p><b>Intermedio (B):</b> risolve la maggior parte dei problemi in modo autonomo, quelli nuovi e complessi li risolve con l'aiuto di domande guida</p> <p><b>Base (C):</b> risolve problemi semplici (sia formulazione del testo sia come numero di passaggi necessari alla soluzione), diretti e inversi e già affrontati nei vari contesti.</p> <p><b>Iniziale (D):</b> risolve problemi semplici (sia formulazione del testo sia come numero di passaggi necessari alla soluzione), diretti (formule dirette) e già affrontati nei vari contesti.</p>	<p>Numeri</p> <p>Spazio e Figure</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Dati e Previsioni</p>	<p>36. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>37. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> <p>Ma potenzialmente anche tutti gli altri</p>

Traguardi di competenza	Rubrica di valutazione	Ambito	Obiettivi
<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>Avanzato (A):</b> è in grado di spiegare il procedimento seguito in molti modi scegliendo quello più diretto in ciascuna situazione, confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni appropriate in modo autonomo in tutti i contesti.</p> <p><b>Intermedio (B):</b> è in grado di spiegare il procedimento seguito in molti modi scegliendo quello più diretto in ciascuna situazione, confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni appropriate in modo autonomo nei contesti a lui congeniali (negli altri ha bisogno di essere in pare guidato)</p> <p><b>Base (C):</b> è in grado di spiegare il procedimento seguito, confronta procedimenti diversi e capisce e utilizza formalizzazioni proposte</p> <p><b>Iniziale (D):</b> spiega il procedimento di semplici problemi anche se in modo non del tutto completo. Comprende procedimenti diversi se guidato.</p>	<p>Numeri</p> <p>Spazio e Figure</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Dati e Previsioni</p>	Potenzialmente tutti
<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 argomentazione corretta.</p>	<p><b>Avanzato (A):</b> è in grado di produrre argomentazioni coerenti e in modo autonomo in tutte le situazioni, riesce sia a sostenere la propria opinione che ad accettare di cambiarla.</p> <p><b>Intermedio (B):</b> è in grado di produrre argomentazioni coerenti e in modo autonomo in alcune le situazioni, generalmente riesce a sostenere la propria opinione.</p> <p><b>Base (C):</b> è in grado di produrre semplici argomentazioni specialmente se supportate da esempi numerici, utilizza gli esempi come supporto alle proprie opinioni.</p> <p><b>Iniziale (D):</b> è in grado di comprendere le argomentazioni prodotte da altri, ma non di produrle. Riesce a esplicitare con qualche esempio la propria opinione.</p>	<p>Numeri</p> <p>Spazio e Figure</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Dati e Previsioni</p>	Potenzialmente tutti

Traguardi di competenza	Rubrica di valutazione	Ambito	Obiettivi
Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	<p><b>Avanzato (A):</b> è in grado di operare in modo autonomo e consapevole in tutte le situazioni (anche in quelle nuove).</p> <p><b>Intermedio (B):</b> è in grado di operare in modo consapevole nelle situazioni analizzate in classe.</p> <p><b>Base (C):</b> sa interpretare il linguaggio matematico in problematiche già affrontate, lo utilizza in modo corretto in situazioni semplici.</p> <p><b>Iniziale (A):</b> sa interpretare il linguaggio matematico in problematiche già affrontate, commette errori nell'utilizzo autonomo, coglie il rapporto con il linguaggio naturale se guidato.</p>	<p>Numeri</p> <p>Spazio e Figure</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Dati e Previsioni</p>	<p>38. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>39. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>40. 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>, <math>y=2^n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>Ma potenzialmente anche tutti gli altri</p>
Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.	<p><b>Avanzato:</b> stima qualitativamente la probabilità nelle situazioni aleatorie nella vita quotidiana (in cui è più complessa la quantificazione dei casi favorevoli) e la sa argomentare, valuta quantitativamente la probabilità nelle situazioni di giochi in modo autonomo.</p> <p><b>Intermedio (B):</b> stima qualitativamente la probabilità nelle situazioni aleatorie nella vita quotidiana ma si basa su intuizioni che non sempre sa argomentare, valuta quantitativamente la probabilità nelle situazioni di giochi in modo autonomo.</p> <p><b>Base (C):</b> stima qualitativamente la probabilità in semplici situazioni della vita quotidiana ma non la sa argomentare, valuta quantitativamente la probabilità in giochi formati da eventi singoli</p> <p><b>Iniziale (D):</b> stima qualitativamente la probabilità in semplici situazioni della vita quotidiana ma non la sa argomentare, valuta quantitativamente la probabilità in giochi formati da eventi singoli, dove non sono coinvolte altre conoscenze.</p>	<p>Dati e previsioni</p>	<p>41. 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>42. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>

Traguardi di competenza	Rubrica di valutazione	Ambito	Obiettivi
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><b>Avanzato:</b> ha un atteggiamento positivo in tutte le situazioni e affronta con entusiasmo tutte le proposte fatte dai docenti e ne fa lui stesso.</p> <p><b>Intermedio (B):</b> ha un atteggiamento positivo in tutte le situazioni e mostra entusiasmo in certe situazioni.</p> <p><b>Base (C):</b> ha un atteggiamento positivo in quasi tutte le situazioni</p> <p><b>Iniziale (D):</b> ha un atteggiamento positivo solo per alcune proposte didattiche e in situazioni concrete corrispondenti al suo vissuto o in situazioni teoriche estremamente semplici.</p>	<p>Numeri</p> <p>Spazio e Figure</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Dati e Previsioni</p>	Sostanzialmente tutti