***MATEMATICA/competenza chiave****:* matematica e competenze base in campo scientifico e tecnologico

***Specifico formativo della disciplina/competenza chiave (qual è la finalità formativa?)****:*

La matematica fornisce strumenti per indagare e spiegare molti fenomeni del mondo che ci circonda, favorisce un approccio razionale ai problemi che la realtà pone e promuove la capacità di argomentare e discutere con gli altri in modo corretto, contribuendo così a renderci cittadini attivi e consapevoli.

***Quali ABILITÀ DI BASE connotano la disciplina/competenza chiave in questione****?*

*RAPPRESENTARE  
CALCOLARE E MISURARE  
ARGOMENTARE  
RISOLVERE PROBLEMI*



|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDE ESSENZIALI** | * **Quanto è valida una rappresentazione matematica per descrivere la realtà?** * **Quali bisogni hanno spinto l’uomo a contare e misurare?** * **Perché è importante giustificare le proprie scelte?** * **Quanto sono utili le strategie matematiche nelle decisioni quotidiane?** |

Disposizioni della mente

Persistere, impegnarsi per l’accuratezza, applicare la conoscenza pregressa a nuove situazioni, pensare e comunicare con chiarezza e precisione.

**SCUOLA PRIMARIA**

|  |
| --- |
| **CLASSE I** |

L’allievo è in grado di

* **Rappresentare**: realizza adeguate rappresentazioni di quantità, oggetti e numeri anche con l’utilizzo di tabelle e istogrammi; raggruppa in base a caratteristiche comuni; scopre le principali figure piane e sperimenta alcune tipologie di linee.
* **Calcolare e misurare**: conta oggetti accompagnando la conta con i gesti dell’indicare, del togliere o dell’aggiungere; conosce la sequenza numerica fino al 20 e intuisce la successiva progressione crescente e decrescente; numera in senso progressivo e regressivo; impiega correttamente le strategie del contare e dell’operare con i numeri (addizione e sottrazione). Confronta e valuta quantità identificandone alcune proprietà; confronta numeri. Esegue le prime misurazioni con misure non convenzionali.
* **Argomentare**: osserva la realtà, rileva aspetti problematici, formula possibili ipotesi ascoltando il parere altrui.
* **Risolvere problemi**: coglie situazioni problematiche nelle esperienze di vita quotidiana che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione.

|  |
| --- |
| **CLASSE II** |

L’allievo è in grado di

* **Rappresentare**: realizza adeguate rappresentazioni di quantità, oggetti e numeri anche con l’utilizzo di tabelle, istogrammi e ideogrammi; scopre le principali figure solide e piane interiorizza i concetti di regione e di confine, sperimenta alcune tipologie di linee.
* **Calcolare e misurare**: conta oggetti accompagnando la conta con i gesti dell’indicare, del togliere o dell’aggiungere, del moltiplicare o del dividere; conosce la sequenza numerica fino al 100 e intuisce la successiva progressione crescente e decrescente; numera in senso progressivo e regressivo; impiega correttamente le strategie decontare e dell’operare con i numeri (addizione, sottrazione e moltiplicazione); conosce e memorizza le tabelline; esegue addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni in colonna con e senza cambio, divisioni in riga; confronta e valuta quantità identificandone alcune proprietà; confronta numeri. Esegue le prime misurazioni con misure non convenzionali.
* **Argomentare**: osserva la realtà, rileva aspetti problematici, formula possibili ipotesi ascoltando e accettando il parere altrui; verbalizza le strategie di calcolo.
* **Risolvere problemi**: coglie situazioni problematiche nelle esperienze di vita quotidiana che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione; ipotizza possibili soluzioni.

|  |
| --- |
| **CLASSE III** |

L’allievo è in grado di

* **Rappresentare**: realizza adeguate rappresentazioni di quantità, oggetti e numeri anche con l’utilizzo di tabelle, istogrammi e ideogrammi; identifica diverse tipologie di linee, le principali figure solide e piane; scopre e confronta i diversi tipi di angoli.
* **Calcolare e misurare**: con sicurezza e accuratezza applica il valore posizionale delle cifre entro il 9999; numera in senso progressivo e regressivo; effettua confronti usando i segni di maggiore (>), minore (<) e di uguaglianza (=), effettua calcoli orali e scritti ed esegue operazioni aritmetiche entro il 9999 (moltiplicazione con due cifre al moltiplicatore; divisione con una cifra al divisore; prova delle quattro operazioni); moltiplica o divide per 10-100-1000. Esegue misurazioni di lunghezze, pesi ed altre quantità con misure non convenzionali; esegue le prime misurazioni con misure convenzionali; esegue misure di valore.
* **Argomentare**: osserva la realtà, rileva aspetti problematici, spiega i procedimenti risolutivi seguiti e li confronta con altre possibili soluzioni.
* **Risolvere problemi**: coglie situazioni problematiche nelle esperienze di vita reale o formulati astraendo dal quotidiano che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione con le conoscenze di cui si dispone; ipotizza possibili soluzioni. Analizza il testo di un problema e individua dati e domande, organizza un percorso di soluzione, procede in modo ordinato e verifica i risultati conseguiti con precisione e accuratezza.

|  |
| --- |
| **CLASSE IV** |

L’allievo è in grado di

* **Rappresentare**: realizza adeguate rappresentazioni di quantità, oggetti e numeri anche con l’utilizzo di tabelle, istogrammi e ideogrammi; scopre frazioni e numeri decimali; usa correttamente il S.M.D.; classifica e costruisce gli angoli; distingue le principali caratteristiche delle figure piane; riconosce figure isoperimetriche ed equiestese; riconosce e opera con simmetrie, traslazioni e rotazioni.
* **Calcolare e misurare**: applica strategie per il calcolo mentale; usa con sicurezza e accuratezza correttamente e sempre più velocemente la procedura delle quattro operazioni con i numeri interi e decimali eseguendone anche la prova; applica le principali proprietà delle operazioni; confronta e ordina frazioni più semplici; calcola la frazione di un numero; misura gli angoli; ricava il perimetro delle principali figure piane; effettua equivalenze.
* **Argomentare**: osserva la realtà, rileva aspetti problematici, spiega con chiarezza e precisione i procedimenti risolutivi seguiti e li confronta con altre possibili soluzioni.
* **Risolvere problemi**: coglie situazioni problematiche nelle esperienze di vita reale o formulate astraendo dal quotidiano che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione con le conoscenze di cui si dispone (costo unitario, costo totale, peso netto, peso lordo, tara e misure); ipotizza possibili soluzioni. Analizza il testo di un problema e individua dati necessari e con due domande o con domanda nascosta, organizza un percorso di soluzione, procede in modo ordinato e verifica i risultati conseguiti con precisione e accuratezza.

|  |
| --- |
| **CLASSE V** |

L’allievo è in grado di

* **Rappresentare**: realizza adeguate rappresentazioni di quantità; classifica oggetti e numeri anche con l’utilizzo di tabelle, istogrammi, ideogrammi, aerogrammi; descrive e costruisce relazioni significative nelle figure geometriche regolari conosciute (angolo, altezza, diagonale, perimetro, area) e ne riconosce le proprietà (isoperimetria, equiestensione, similitudine, rotazione, simmetria); usa dove necessario strumenti per il disegno geometrico.
* **Calcolare e misurare**: applica strategie per il calcolo mentale; opera con i numeri interi oltre il milione; usa con sicurezza e accuratezza correttamente e sempre più velocemente la procedura delle quattro operazioni con i numeri interi, decimali e relativi eseguendone anche la prova; calcola potenze; risolve semplici espressioni numeriche; applica le principali proprietà delle operazioni; confronta e ordina frazioni; calcola la frazione di un numero, la percentuale o lo sconto; usa sistemi e unità di misura (incluse quelle di superficie), misura gli angoli; ricava il perimetro e l’area delle principali figure piane; esegue equivalenze.
* **Argomentare**: osserva la realtà, rileva aspetti problematici, spiega con chiarezza e precisione i procedimenti risolutivi seguiti e li confronta con altre possibili soluzioni.
* **Risolvere problemi**: coglie situazioni problematiche nelle esperienze di vita reale o formulate astraendo dal quotidiano che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione con le conoscenze di cui si dispone; ipotizza possibili soluzioni. Analizza il testo di un problema e individua dati necessari e con due domande o con domanda nascosta, organizza un percorso di soluzione, procede in modo ordinato e verifica i risultati conseguiti con precisione e accuratezza.

**SCUOLA SECONDARIA**

|  |
| --- |
| **CLASSE I** |

L’allievo è in grado di

* **Rappresentare**: rappresentare i numeri naturali e razionali, gli insiemi di dati, le relazioni tra di essi e le forme nel piano con accuratezza ed in modi differenti (notazione decimale, scientifica e insiemistica, fattorizzazione, semiretta orientata, grafici, figure geometriche piane).
* **Calcolare e misurare**: operare accuratamente con proprietà e metodi opportuni nell’insieme dei numeri naturali e razionali (operazioni fondamentali, potenze, divisibilità); eseguire stime ed approssimazioni; misurare le grandezze con strumenti appropriati (sistema metrico decimale e sessagesimale).
* **Argomentare**: giustificare il procedimento eseguito con un linguaggio specificochiaro e preciso e con le conoscenze acquisite; dimostrare con sicurezza la correttezza delle operazioni.
* **Risolvere problemi**: risolvere problemi in diversi contesti utilizzando con flessibilità, creatività e perseveranza strategie differenti e le conoscenze acquisite (problemi aritmetici e geometrici).

|  |
| --- |
| **CLASSE II** |

L’allievo è in grado di

* + - **Rappresentare**: rappresentare con accuratezza i numeri reali assoluti in modi differenti (frazioni, numeri decimali, radici), le relazioni tra di essi (rapporti e proporzioni) e le principali trasformazioni delle figure piane.
    - **Calcolare e misurare**: operare accuratamente con proprietà e metodi opportuni nell’insieme dei numeri reali assoluti (razionali e irrazionali); eseguire stime ed approssimazioni; determinare l’area delle figure nel piano (figure irregolari e poligoni).
    - **Argomentare**: giustificare il procedimento eseguito con un linguaggio specificochiaro e preciso e con le conoscenze acquisite; dimostrare con sicurezza la correttezza delle operazioni.
    - **Risolvere problemi**: risolvere problemi in diversi contesti utilizzando con flessibilità, creatività e perseveranza strategie differenti e le conoscenze acquisite (problemi aritmetici e di geometria piana anche utilizzando il Teorema di Pitagora).

|  |
| --- |
| **CLASSE III** |

L’allievo è in grado di

* + - **Rappresentare**: rappresentare con accuratezza i numeri reali relativi e le relazioni tra di essi (monomi, polinomi, equazioni e principali funzioni cartesiane), le figure geometriche nel piano e nello spazio (circonferenza, cerchio e loro parti, principali solidi e loro sviluppo).
    - **Calcolare e misurare**: operare accuratamente con proprietà e metodi opportuni nell’insieme dei numeri reali relativi (principali operazioni, espressioni algebriche ed equazioni); eseguire stime, approssimazioni e previsioni (frequenza e probabilità); determinare le misure della circonferenza, del cerchio e delle principali figure solide.
    - **Argomentare**: giustificare il procedimento eseguito con un linguaggio specifico *c*hiaro e preciso e con le conoscenze acquisite; dimostrare con sicurezza la correttezza delle operazioni.
    - **Risolvere problemi**: risolvere problemi in diversi contesti utilizzando con flessibilità, creatività e perseveranza strategie differenti e le conoscenze acquisite (problemi algebrici, di geometria piana e solida e nel piano cartesiano).