|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO**  **COMMISSIONE E DIPARTIMENTO SOSTEGNO - ANNO SCOLASTICO 2016/2017**  **CURRICOLO PER LA DISABILITA’ LIEVE – DISCIPLINA MATEMATICA** | | | |
|  | | | |
| **MATEMATICA**  **COMPETENZE CHIAVE**  - Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia  - Competenze digitali | | | |
| **CLASSE PRIMA** | | | |
| **Competenze finali**  **(cl. III)** | **Obiettivi minimi di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| L'alunno riconosce la grandezza di un numero e usa il calcolo anche con i numeri razionali.  Individua e denomina le forme del piano e dello spazio, e ne coglie le relazioni fondamentali.  Legge e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni.  Riconosce i dati e risolve problemi in contesti diversi.  Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni).  Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi) si orienta con valutazioni di probabilità.  Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **NUMERI**  **-** Rappresentare i numeri naturali sulla semiretta orientata  - Utilizzare le quattro operazioni per eseguire semplici calcoli con i numeri naturali e decimali e frazionari  - Calcolare il valore di una potenza  - Risolvere semplici espressioni applicando in modo opportuno le proprietà delle quattro operazioni fondamentali negli insiemi numerici N  - Determinare multipli e divisori di un numero, applicando alcuni criteri di divisibilità (2, 3, 5, 10, 100, 1000)  - Eseguire la scomposizione in fattori primi per calcolare m.c.m.  - Operare con una frazione su una grandezza  **SPAZIO E FIGURE**  - Confrontare ed operare con segmenti ed angoli - Risolvere semplici problemi:   * con i segmenti; * relativi al calcolo di perimetro, lati e angoli di un triangolo.   **DATI E PREVISIONI**  - Leggere grafici e operare semplici rappresentazioni | **NUMERI**  - Numeri naturali  - La semiretta positiva dei numeri  - Significato e procedimento di base delle 4 operazioni  - Il concetto di potenza  - L’espressione numerica (ordine delle operazioni da svolgere, significato delle parentesi)  - La frazione e i suoi termini specifici  - Frazioni proprie, improprie e apparenti  - Concetto di frazione equivalente (finalizzato alla semplificazione)  - Le proprietà delle potenze  - Criteri di divisibilità  - I numeri primi  - Scomposizione in fattori primi e m.c.m.  - Le operazioni con le frazioni e la frazione come operatore  **SPAZIO E FIGURE**  - Il punto, la retta, la semiretta, il segmento, l’angolo  - Rette perpendicolari e parallele  - Unità di misura di lunghezza e di ampiezza degli angoli  - Gli elementi e la classificazione dei triangoli  - Gli elementi di un problema e strategie risolutive  - Unità di misura di lunghezza e di ampiezza angolare  **DATI E PREVISIONI**  - Tabelle e grafici | **NUMERI**  - Confrontare due numeri  - Suddividere la linea dei numeri in base ad una unità di misura data  - Posizionare i numeri naturali su una semiretta  - Applicare il procedimento delle 4 operazioni (moltiplicazioni con moltiplicatore a due cifre e divisioni con divisore ad una cifra)  - Calcolare il valore di una potenza  - Risolvere semplici espressioni applicando in modo opportuno le proprietà delle quattro operazioni fondamentali nell’ insieme numerico N  - Distinguere frazioni proprie, improprie e apparenti mediante la rappresentazione iconica  - Eseguire le 4 operazioni fondamentali con le frazioni  - Determinare i multipli e i divisori di un numero applicando alcuni criteri di divisibilità (2, 3, 5, 10, 100, 1000)  - Ridurre ai minimi termini una frazione applicando alcuni criteri di divisibilità  - Eseguire la scomposizione in fattori primi per calcolare il m.c.m.  - Individuare il m.c.m. quando:   * Uno è il multiplo dell’altro * E’ il prodotto dei due * Attraverso i multipli di ogni denominatore   - Calcolare una potenza di un numero naturale, anche nei casi di 0 e 1 alla base e/o all’esponente  - Applicare le proprietà delle potenze circoscrivendole a semplici esercizi  - Operare con una frazione su una grandezza  **SPAZIO E FIGURE**  - Rappresentare sul piano punti, rette, semirette, segmenti, angoli  - Confrontare ed operare con segmenti ed angoli  - Risolvere semplici problemi:   * Con i segmenti; * Relativi al calcolo di perimetro, lati e angoli di un triangolo   - Utilizzare in modo appropriato la tavola pitagorica e la calcolatrice  **DATI E PREVISIONI**  - Raccogliere e tabulare dati  - Costruire e leggere grafici |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLASSE SECONDA** | | | |
| **Competenze finali**  **(cl. III)** | **Obiettivi minimi di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| L'alunno riconosce la grandezza di un numero e usa il calcolo anche con i numeri razionali.  Individua e denomina le forme del piano e dello spazio, e coglie le relazioni fondamentali.  Legge e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni.  Riconosce i dati e risolve problemi in contesti diversi.  Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni).  Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi) si orienta con valutazioni di probabilità.  Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **NUMERI**  - Utilizzare le quattro operazioni per eseguire calcoli con i numeri naturali e razionali  - Riconoscere i numeri decimali limitati, periodici semplici e periodici misti e saperli approssimare per difetto o per eccesso.  - Determinare la frazione generatrice di un numero decimale limitato o periodico  - Calcolare:   * il valore di una potenza in Q+ * la radice quadrata di quadrati perfetti * il termine incognito di una proporzione   - Risolvere semplici espressioni con le quattro operazioni, le potenze e le radici quadrate il cui risultato sia un quadrato perfetto.  - Determinare il rapporto fra due numeri o due grandezze  - Applicare le proprietà fondamentali delle proporzioni  - Operare:   * con una frazione su una grandezza * con le grandezze direttamente e inversamente proporzionali * con le percentuali   **SPAZIO E FIGURE**  - Classificare e rappresentare sul piano triangoli e quadrilateri  - Risolvere semplici problemi:   * relativi al calcolo di perimetro e di area di un triangolo e di un quadrilatero * con l’applicazione del Teorema di Pitagora   - Conoscere ed utilizzare il linguaggio e gli strumenti specifici | **NUMERI**  **-** Il concetto di frazione  - La classificazione delle frazioni  (proprie, improprie apparenti ed equivalenti)  - Frazione complementare, frazione inversa  - Il concetto di addizione e sottrazione  - Il concetto di moltiplicazione e divisione.  - La classificazione dei numeri razionali  - I numeri decimali finiti, misti e illimitati.  - L’approssimazione per difetto e per eccesso di un numero decimale  - Il significato di frazione generatrice  - Gli elementi dell’estrazione della radice quadrata di un numero  - Le proprietà della radice quadrata  - I quadrati perfetti  - La radice quadrata approssimata di un numero  **-** I termini di un rapporto  **-** Riduzione ed ingrandimento in scala  **-** I termini e la proprietà fondamentale di una proporzione  **-** La percentuale  **SPAZIO E FIGURE**  - Gli elementi e la classificazione dei triangoli  - I punti notevoli di un triangolo  - Il concetto di equivalenza  - Il concetto di equiscomponibilità  - Le caratteristiche e le proprietà dei quadrilateri  - Le formule per calcolare l’area di un poligono, in particolare dei quadrilateri  - Le formule inverse dell’area  - L’enunciato del teorema di Pitagora  - Le formule dirette e inverse  - Il teorema di Pitagora e i poligoni | **NUMERI**  - Operare con una frazione su una grandezza  - Risolvere semplici problemi con le frazioni mediante l’uso del metodo grafico  - Ridurre una frazione ai minimi termini mediante il metodo delle divisioni successive  - Trasformare una frazione in un’altra equivalente di denominatore dato  - Confrontare due frazioni  - Svolgere semplici espressioni con le quattro operazioni con le frazioni  - Riconoscere i numeri decimali finiti, periodici semplici e periodici misti  - Approssimare i numeri decimali per difetto e per eccesso  - Determinare la frazione generatrice di un numero decimale finito  - Calcolare il valore di espressioni con numeri decimali finiti  - Calcolare la radice quadrata di quadrati perfetti mediante l’uso delle tavole ed anche mediante la scomposizione in fattori primi  - Approssimare la radice quadrata di un numero intero con l’uso delle tavole  - Calcolare semplici espressioni con le radici quadrate il cui risultato è un quadrato perfetto  - Determinare il rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee  - Operare ingrandimenti e riduzioni in scala  - Applicare le proprietà delle proporzioni in semplici esercizi meccanici (non nei problemi)  - Calcolare il termine incognito di una proporzione  - Calcolare la percentuale di un numero o di una quantità o di una grandezza  **SPAZIO E FIGURE**  - Costruire le linee e i punti notevoli di un triangolo  - Risolvere semplici problemi relativi al calcolo di perimetro, lati e angoli di un triangolo  - Determinare e rappresentare figure equivalenti  - Applicare le formule dirette e inverse per risolvere semplici problemi con i poligoni e in particolare con i quadrilateri sfruttando i loro elementi e le loro proprietà  - Risolvere semplici problemi con i poligoni regolari  - Applicare il teorema di Pitagora nei triangoli rettangoli  - Applicare il teorema di Pitagora nella risoluzione di semplici problemi con i poligoni regolari |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLASSE TERZA** | | | |
| **Competenze finali**  **(cl. III)** | **Obiettivi minimi di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| L'alunno riconosce la grandezza di un numero e usa il calcolo anche con i numeri razionali.  Individua e denomina le forme del piano e dello spazio, e coglie le relazioni fondamentali.  Legge e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni.  Riconosce i dati e risolve problemi in contesti diversi.  Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni).  Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi) si orienta con valutazioni di probabilità.  Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **NUMERI**  - Utilizzare le quattro operazioni per eseguire calcoli con i numeri relativi  - Rappresentare e confrontare i numeri interi relativi  - Risolvere semplici espressioni con le quattro operazioni e potenze in Q  **-** Saper operare con monomi e polinomi  **-** Risolvere semplici equazioni di primo grado ad una incognita  **SPAZIO E FIGURE**  - Riconoscere figure simili e saper operare con il rapporto di similitudine  - Risolvere semplici problemi relativi a:   * lunghezza di una circonferenza e area di un cerchio * area della superficie laterale e totale dei solidi più comuni * volume e peso specifico dei solidi più comuni   **RELAZIONI E FUNZIONI**  - Rappresentare nel piano cartesiano punti, segmenti, poligoni; determinare la lunghezza dei segmenti  **DATI E PREVISIONI**  - Saper calcolare la probabilità di eventi semplici | **NUMERI**  - I numeri relativi e le loro proprietà  - Le quattro operazioni con i numeri relativi e la potenza  - Il calcolo letterale:   * le caratteristiche dei monomi * le caratteristiche dei polinomi   - Le operazioni con monomi/polinomi (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze)  - Le equazioni di primo grado  **SPAZIO E FIGURE**  - Caratteristiche della similitudine e della congruenza  - La traslazione, la rotazione, le simmetrie  - La circonferenza e il cerchio  - Le posizioni reciproche fra retta e circonferenza e fra due circonferenze  - La lunghezza della circonferenza  - L’area del cerchio  - Sviluppo di solidi su cartoncino  - Gli elementi fondamentali dei solidi più comuni  - Volume, peso specifico e aree della superficie laterale e totale dei solidi più comuni  **RELAZIONI E FUNZIONI**  - Il piano cartesiano, punti segmenti e figure  - La funzione di proporzionalità diretta  - La retta nel piano cartesiano  **DATI E PREVISIONI**  - Il significato di eventi impossibili, certi, incerti | **NUMERI**  - Rappresentare sulla retta i numeri interi relativi sapendoli confrontare  - Eseguire le quattro operazioni con i numeri relativi e le potenze  - Eseguire semplici operazioni di calcolo con le lettere  - Eseguire semplici operazioni con monomi  - Eseguire semplici operazioni con i polinomi  - Eseguire semplici equazioni di primo grado ad un’incognita  **SPAZIO E FIGURE**  - Riconoscere figure simili e figure congruenti  - Individuare traslazioni, rotazioni e simmetrie  - Operare con gli elementi di una circonferenza  - Calcolare la lunghezza della circonferenza  - Calcolare l’area del cerchio  - Disegnare lo sviluppo di un solido  - Calcolare l’area della superficie laterale, totale, il volume e il peso specifico dei solidi più comuni  **RELAZIONI E FUNZIONI**  - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano  - Individuare e rappresentare nel piano cartesiano una funzione di proporzionalità diretta  **DATI E PREVISIONI**  - Calcolare la probabilità matematica di eventi semplici |

**STRUMENTI, MEZZI E TECNICHE FACILITANTI**

|  |
| --- |
| **MATEMATICA**  **IN RELAZIONE AGLI ARGOMENTI DA AFFRONTARE:**  - Riferire a situazioni pratiche i nuovi contenuti in modo da richiamare alla memoria le conoscenze precedenti o far comprendere che gli apprendimenti scolastici sono utili anche nella vita quotidiana (compiti di realtà);  - Porre enfasi (con evidenziature anche di diversi colori) all’ordine di esecuzione delle operazioni e all’uso delle parentesi nelle espressioni che richiedono una sequenza obbligata di operazioni;  - Visualizzare in modo semplificato l’aspetto semantico (presentare ad esempio visivamente le potenze in modo da associarle ad una super espansione della moltiplicazione o il tipo di frazioni in relazione alla quantità rappresentata);  - Lavorare a livello lessicale esplicitando in tabelle o mappe i termini corrispondenti (proprietà delle operazioni, potenze, frazioni, radici quadrate);  - Potenziare il processo di astrazione logico-concettuale attraverso il supporto della rappresentazione grafica;  - Utilizzare gli strumenti della tecnologia informatica quali animazioni in Power Point, esercitazioni con *Geogebra* e *Cabri* ad integrazione del libro di testo;  - Agevolare la comprensione del testo dei problemi e l’adozione di strategie risolutive attraverso:   * La lettura attenta del testo mirata all’evidenziazione dei dati attraverso l’uso dei colori; * La comprensione del testo data anche dalla sua eventuale riformulazione linguistica; * La presentazione dei dati e/o della figura geometrica per agevolare gradualmente l’acquisizione del linguaggio matematico; * Il ricorso a categorie risolutive raccolte in schede guida da consultare al bisogno.   **IN FASE DI VERIFICA FORMATIVA:**  - Attuare un’analisi qualitativa degli errori in quanto emergono le difficoltà specifiche e può essere approvato il tipo di intervento necessario a modificare il profilo delle competenze matematiche dell’alunno. Si distinguono (Lucangeli, 2009):   * Errori di lessicalizzazione su base sintattica: riguardano errori di scrittura o lettura dei numeri (centotre è trascritto 1003, 2 è letto due terzi …); * Errori di recupero dei fatti numerici, per cui non si è in grado di recuperare dalla memoria a lungo termine il risultato corretto di un’operazione di base o di una regola; * Errori nel mantenimento e nel recupero di procedure e di strategie, quando non si padroneggiano tutte quelle procedure che consentono il calcolo; * Errori nell’applicazione di procedure con difficoltà piuttosto eterogenee: nello stabilire le prime cose da fare per affrontare le operazioni; nel mantenere una procedura fino al termine del compito; nel mantenere una certa continuità di pensiero per cui vengano applicate procedure uguali ad operazioni analoghe; nella mancanza di progettazione e verifica; * Errori di tipo visuo-spaziale con problemi di ordine percettivo che influiscono sull’organizzazione spaziale delle operazioni.   - Presentare esempi svolti od esercizi guida con successivi analoghi esercizi di applicazione di facile comprensione e soluzione;  - Proporre esercizi di comprensione della teoria in forma di test a scelta multipla di domande a risposta chiusa o di frasi a completamento, anche con l’uso di strumenti compensativi (mappe riassuntive dei concetti chiave).  **DIGITALE E AUTONOMIA**:  - Potenziare l’autonomia operativa in fase di verifica del lavoro svolto, mediante l’uso di risorse on line o di specifici software, in particolare *Mathematics* della Microsoft, per la risoluzione graduale di equazioni ed altri argomenti inerenti alla matematica, *Aplusix* per l’algebra, *MateXme* che permette di calcolare mcm, MCD, numeri primi, equivalenze, *Mex* per le espressioni numeriche e letterali;  - Supportare le abilità di base attraverso l’uso della calcolatrice tascabile. |