

Ministero dell'Istruzione e del Merito
Ufficio Scolastico Regionale per il Veneto
Istituto Comprensivo "Tito Livio"

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
DISCIPLINA: Matematica prima

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA PER ALUNNI DSA e .B.E.S.:

Nell'ambito della disciplina si propongono i seguenti Obiettivi educativi

- Potenziare il rispetto di sé, degli altri e dell'ambiente
- Dimostrare l'accettazione degli altri nel lavoro di gruppo
- Evidenziare un atteggiamento positivo nei confronti delle attività scolastiche
- Sviluppare o potenziare l'autonomia personale nell'organizzazione dello studio e del lavoro scolastico

L'insegnamento è finalizzato a:

- favorire un metodo di studio basato sul ragionamento
- stimolare la capacità di ascolto e discussione
- stimolare il confronto e l'approccio critico verso problemi di ordine sociale e ambientale
- potenziare le capacità di concentrazione
- potenziare, per quanto possibile, le abilità mnestiche a breve e a lungo termine utilizzando semplici strategie che possono facilitarle
- potenziare le capacità logiche
- favorire l'utilizzo delle reali capacità, delle strategie, delle informazioni a disposizione
- promuovere una partecipazione più attiva nel processo di apprendimento
- migliorare l'autostima
- sviluppare le abilità metacognitive più semplici

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'AREA LOGICO MATEMATICA SCIENTIFICA:

- 1) sviluppa la propria capacità di analisi e sintesi;
- 2) osserva la realtà circostante ed acquisisce una coscienza ecologica;
- 3) acquisisce il metodo scientifico quale mezzo di conoscenza;

- 4) assume un atteggiamento aperto alla ricerca di soluzioni alternative;
- 5) sviluppa procedure e strategie di calcolo negli ambiti aritmetico, geometrico, algebrico e analitico.
- 6) acquisisce coscienza e conoscenza del proprio corpo per relazionarsi correttamente con gli altri organismi viventi.

Inoltre:

- adottare un linguaggio che seppur semplice sia via via più appropriato, chiaro e corretto
- dimostrare ordine e precisione nel calcolo
- usare in modo corretto simboli e formule
- sviluppare un'osservazione consapevole, alla riflessione su fatti e fenomeni
- acquisire progressivamente un metodo di lavoro ragionato
- utilizzare correttamente e proficuamente i testi scolastici della disciplina

In linea con il curriculum d'Istituto, si propongono le competenze, conoscenze e abilità riportate nella seguente tabella:

DISCIPLINA: MATEMATICA		
COMPETENZA EUROPEA DI RIFERIMENTO: COMPETENZA MATEMATICA E IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA		
NUCLEO	DIMENSIONE FONDAMENTALE DI COMPETENZA	ABILITÀ BIENNIO
NUMERI	➤ Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. ➤ Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.	● Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (N, Z, Q_a), 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. ● Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. ● Rappresentare i numeri interi, razionali e irrazionali sulla retta. ● Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. ● Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. ● Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. ● In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.

		• Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. • Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. • Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. • Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. • Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. • Risolvere problemi matematici utilizzando diverse tecniche e proprietà anche in situazioni reali. • Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. • Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. • Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. • Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. • Saper utilizzare la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. • Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
SPAZIO E FIGURE	• Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali. ➤ Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e	• Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). • Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. • Saper operare con le figure piane (triangoli, quadrilateri) applicando le proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...). • Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.

	utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.	● Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. ● Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. ● Saper applicare il Teorema di Pitagora in matematica e in situazioni concrete. ● Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule. ● Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. ● Utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. ● Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
RELAZIONI E FUNZIONI	➤ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale	● Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. ● Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. ● Usare il primo quadrante del piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.
DATI E PREVISIONI	➤ Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.	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.

Per la classe prima si proporranno le seguenti Unità di Apprendimento tra quelle descritte nell'*appendice del curriculum del dipartimento di matematica e scienze*:

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 1: rappresentazioni grafiche e insiemi	
TRAGUARDI DI COMPETENZA	
➤	Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.

➤ Stabilire criteri di raggruppamento, distinguendo insiemi matematici e non matematici. ➤ Percepisce forme e strutture e stabilisce relazioni tra elementi naturali o artificiali.	
OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICOLO	
● Rappresentare i numeri interi e razionali sulla retta. ● Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. ● Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. ● Rappresentare insiemi di dati.	
TRAGUARDI DI CONOSCENZA	TRAGUARDI DI ABILITÀ
- Conoscere il modo per leggere tabelle e semplici grafici – ideogrammi, cartogrammi, istogrammi, ortogrammi, aerogrammi, diagrammi cartesiani - Conoscere diversi modi per rappresentare un insieme e approfondire il concetto di appartenenza, sottoinsieme, unione, intersezione e corrispondenza	- Legge e interpreta grafici di tipo diverso con riferimento a situazioni reali - Costruisce diversi tipi di grafici anche utilizzando il computer (excel) - Confronta tra loro i grafici e sa scegliere le condizioni opportune per la loro costruzione - Individua insiemi matematici, finiti, infiniti e vuoti, elementi che appartengono a un insieme e sottoinsiemi - Rappresenta insiemi in vari modi - Effettua unioni, intersezioni e stabilisce corrispondenze tra due insiemi
STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO	TEMPI
❖ Ricava le informazioni essenziali da semplici rappresentazioni grafiche – ideogrammi, cartogrammi, istogrammi, ortogrammi, aerogrammi, diagrammi cartesiani ❖ Costruisce diversi tipi di grafici partendo da semplici tabelle di dati ❖ Raggruppa oggetti secondo semplici criteri di appartenenza	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 2: sistemi di numerazione	
TRAGUARDI DI COMPETENZA	
➤ Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.	
OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICOLO	
● Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. ● Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. ● Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.	
TRAGUARDI DI CONOSCENZA	TRAGUARDI DI ABILITÀ
- Conoscere il concetto di numero naturale e decimale - Conoscere i principali sistemi di numerazione: l'insieme dei naturali, la numerazione decimale, la numerazione romana, il sistema binario (contare in base 2).	- Riconoscere e comprendere il valore posizionale delle cifre - Scrivere i numeri interi e decimali in forma polinomiale - Confrontare e rappresentare graficamente i numeri naturali e decimali - Rappresentare i numeri con il sistema di numerazione romano - Riconoscere la differenza fra un sistema di numerazione posizionale e un sistema di numerazione non posizionale - Contare e scrivere i numeri nel sistema binario
STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO	TEMPI
❖ Conoscere il concetto di numero ❖ Riconoscere numeri interi e numeri decimali ❖ Confrontare numeri interi e rappresentarli graficamente	Settembre - Ottobre 4-6 ore

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 4: le operazioni fondamentali nell'insieme $\mathbb{N}$; i problemi aritmetici

TRAGUARDI DI COMPETENZA

- Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.
- Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

Dai Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado:

- 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.

OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICOLO

- 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.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- Risolvere problemi matematici utilizzando diverse tecniche anche in situazioni reali.
- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

TRAGUARDI DI CONOSCENZA

- Conoscere il significato delle quattro operazioni aritmetiche e le loro proprietà
- Conoscere gli algoritmi per risolvere le quattro operazioni con numeri interi e decimali
- Conoscere il significato dei termini e dei simboli che esprimono relazioni tra numeri

TRAGUARDI DI ABILITÀ

- Riconoscere operazioni dirette e operazioni inverse
- Riconoscere le operazioni interne e non interne all'insieme dei numeri naturali
- Riconoscere quali operazioni ammettono l'elemento neutro e qual è
- Costruire la tabella di ciascuna operazione e trarne

naturali - Conosce l'ordine di priorità nell'esecuzione delle operazioni all'interno di un'espressione - Conoscere gli elementi di un problema - Conoscere le fasi necessarie per risolvere un problema - Conoscere i principali metodi risolutivi	informazioni riguardo alcune caratteristiche - Applicare correttamente le proprietà studiate anche ai fini del calcolo rapido - Eseguire correttamente le operazioni - Distinguere tra risultato approssimato e risultato esatto di una divisione - Risolvere espressioni con le quattro operazioni - Usare il linguaggio specifico - Individuare gli elementi di un problema riconoscendo dati numerici e relazionali, dati superflui e mancanti e le incognite - Analizzare il testo di un problema per scegliere il procedimento risolutivo più idoneo - Pianificare e risolvere problemi con le quattro operazioni comunicando il procedimento in modo chiaro, con un linguaggio appropriato, possibilmente simbolico - Utilizzare le espressioni per comunicare la risoluzione di alcuni problemi aritmetici problema - Valutare i risultati ottenuti confrontandoli con le informazioni date dal testo e deciderne l'accettabilità o meno.
STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO	TEMPI
❖ Conoscere la quattro operazioni aritmetiche e il loro significato in situazioni concrete ❖ Conoscere la terminologia specifica ❖ Eseguire operazioni anche con il supporto della tavola pitagorica ❖ Calcolare il valore di semplici espressioni ❖ Individuare gli elementi di un problema riconoscendo dati numerici e relazionali ❖ Analizzare il testo di un problema per scegliere il procedimento risolutivo più idoneo ❖ Pianificare e risolvere semplici problemi con le quattro operazioni comunicando il procedimento in modo chiaro, con un linguaggio appropriato, possibilmente simbolico	Novembre - Gennaio 20 ore

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 5: le potenze

Traguardi di competenza

- Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.
- Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

Obiettivi delle indicazioni per il curricolo

- 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.
- Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

TRAGUARDI DI CONOSCENZA	TRAGUARDI DI ABILITÀ
- Conoscere il significato di potenza - Conoscere la tecnica per calcolare una potenza in N - Conoscere le proprietà delle potenze - Conoscere il significato di ordine di grandezza - Conoscere il significato notazione standard dei numeri o notazione scientifica	- Calcolare una potenza - Utilizzare le tavole numeriche per i calcoli con le potenze - Applicare le proprietà delle potenze - Applicare il concetto di potenza per esprimere grandezze - Risolvere espressioni con le potenze - Risolvere problemi con l'uso delle potenze - Applicare il concetto di potenza per definire l'ordine di grandezza di un numero o di una misura - Esprimere numeri e misure in notazione scientifica - Esprimere i numeri in forma polinomiale <u>Solo per alunni fascia eccellenza</u> - Applicare le regole per trasformare un numero in base diversa da dieci nel corrispondente numero decimale e viceversa

	- Eseguire operazioni fondamentali nel sistema di numerazione binario
STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO	TEMPI
❖ Conoscere il significato di potenza ❖ Sa calcolare semplici potenze ❖ Sa risolvere semplici espressioni con le potenze	Febbraio - Marzo 18 ore

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 6: la divisibilità – m.c.m. e M.C.D.

TRAGUARDI DI COMPETENZA

- Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.
- Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICOLO

- 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.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
- Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
- In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

TRAGUARDI DI CONOSCENZA	TRAGUARDI DI ABILITÀ
- Conoscere il concetto di multiplo e divisore di un numero naturale - Conoscere i criteri di divisibilità - Conoscere i concetti di numero primo e numero composto - Conoscere il concetto di numeri primi fra loro - Conoscere il criterio generale di divisibilità - Conoscere i concetti di M.C.D., m.c.m. e i metodi per calcolarli	- Scrivere i multipli e i divisori di un numero - Applicare i criteri di divisibilità - Scomporre in fattori primi un numero naturale - Applicare il criterio generale di divisibilità - Riconoscere numeri primi fra loro - Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. di due o più numeri - Utilizzare il M.C.D. e il m.c.m. per la risoluzione di problemi
STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO	TEMPI
❖ Conoscere il concetto di multiplo e di divisore ❖ Scrivere i multipli e i divisori di un numero ❖ Sa scomporre semplici numeri in fattori primi anche aiutandosi con la tavola pitagorica	Marzo – Aprile 14 ore

❖ Sa calcolare il m.c.m.	
--------------------------	--

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 7: le frazioni 1^a parte

TRAGUARDI DI COMPETENZA

- Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.
- Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.
- Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICOLO

- 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.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

TRAGUARDI DI CONOSCENZA

- Conoscere il concetto di frazione come operatore e come quoziente fra numeri naturali
- Conoscere una metodologia risolutiva di supporto per risolvere i problemi con le frazioni (anche geometrici)

TRAGUARDI DI ABILITÀ

- Utilizzare le frazioni come operatori sui numeri naturali e sulle grandezze
- Classificare le frazioni
- Individuare frazioni equivalenti; ridurre le frazioni ai minimi termini
- Confrontare frazioni
- Risolvere problemi con le frazioni

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO

- ❖ Utilizzare le frazioni come operatori sui numeri naturali e sulle grandezze
- ❖ Riconoscere frazioni proprie, improprie e apparenti
- ❖ Eseguire semplici operazioni in Q^+ anche aiutandosi con schemi guida
- ❖ Effettuare operazioni con le frazioni
- ❖ Risolvere semplici espressioni con le frazioni

TEMPI

Maggio - Giugno 10 ore (da riprendere in II)

❖ Rappresentare graficamente i dati dei problemi con le frazioni ❖ Risolvere semplici problemi diretti	
---	--

METODOLOGIE E METODI

Le metodologie adottate riguarderanno l'area della:

- ✓ esperienza, osservazione della realtà, percezione di sé, introspezione
- ✓ comunicazione verbale, iconica, grafica, multimediale
- ✓ ricerca: raccolta dati, selezione, multimediale

I metodi saranno individuati di volta in volta in rapporto alle esigenze e alle tematiche svolte

- ✓ induttivo
- ✓ deduttivo
- ✓ sperimentale
- ✓ ricerca- azione
- ✓ cooperativo
- ✓ induzione dell'interesse
- ✓ problematizzazione di situazioni e contenuti
- ✓ stimolo alla ricerca di soluzioni personali
- ✓ attivazione della volontà personale e del desiderio di apprendere
- ✓ orientamento come autoconoscenza
- ✓ valorizzazione delle creazioni e produzioni
- ✓ coinvolgimento in giochi di ruolo e simulazioni di situazioni legate all'apprendimento
- ✓ brainstorming
- ✓ lezione frontale
- ✓ lezione dialogata/interattiva
- ✓ cooperative learning
- ✓ scoperta guidata /problem solving
- ✓ attività laboratoriale
- ✓ lavoro a coppie/ a gruppi

Gli atteggiamenti comportamentali comuni a tutti i docenti saranno

- ✓ sottolineare il positivo

- ✓ responsabilizzare sulla necessità dello studio
- ✓ sdrammatizzare le esperienze di insuccesso e far comprendere i punti di forza e gli aspetti da modificare
- ✓ valorizzare gli sforzi volti al recupero
- ✓ valorizzare le esperienze e gli interessi extrascolastici formativi
- ✓ rinforzare e sostenere
- ✓ guidare alla pianificazione del tempo e all'organizzazione dello studio
- ✓ guidare ad acquisire strategie di lettura e mappe per memorizzare correttamente
- ✓ stimolare l'interesse partendo da esperienze degli alunni, sollecitarne gli interventi, favorire le discussioni;
- ✓ usare un linguaggio semplice ma preciso, graduando la difficoltà nel tempo ed in relazione alle capacità del singolo;
- ✓ stabilire con gli alunni regole per la conversazione e le attività in genere;
- ✓ abituare a progettare e a riflettere sulle attività svolte;
- ✓ offrire schemi guida ed abituarli all'osservazione sistematica;
- ✓ favorire il lavoro di gruppo indicando l'apporto del singolo;
- ✓ favorire la libera espressione e produzione su quanto visto, fatto, letto, ecc.;
- ✓ rispettare i ritmi di sviluppo dei ragazzi, valorizzarne le esperienze, le competenze, i progressi di ciascuno;

I mezzi e gli strumenti saranno

- ✓ libri di testo
- ✓ materiale integrativo
- ✓ schede strutturate
- ✓ laboratori
- ✓ audiovisivi, ipertesti
- ✓ visite guidate online
- ✓ mostre online

Gli argomenti saranno presentati in forma problematica per suscitare interesse e partecipazione, stimolare l'indagine personale e la discussione guidata. Saranno evidenziati i riferimenti e i collegamenti con le altre discipline per portare l'allievo ad una visione globale dei temi trattati

Si cercherà di partire da ciò che può coinvolgerli e stimolare la loro curiosità e interesse, dall'osservazione di situazioni concrete, dall'operatività semplice, dalle conoscenze già acquisite per indirizzarli progressivamente ad una maturazione dei processi logico-astratti.

Una fruizione corretta dei testi sarà avviata da letture in classe e brevi esposizioni orali, con cui si cercherà di guidare gli alunni ad analizzare e sintetizzare, ricercare analogie e differenze, usare correttamente la terminologia scientifica corrente.

Si utilizzerà lezione frontale, aperta e dialogata, i lavori di gruppo omogeneo ed eterogeneo, l'attività di laboratorio individuale. Materiali che si utilizzeranno comprendono i libri di testo, schede per il recupero delle abilità di base, schemi riassuntivi, materiale strutturato e non strutturato, software semplici, se possibile, materiali 'poveri' per lo studio delle scienze e la costruzione di modelli materiali poveri per le costruzioni di origami in geometria.

Si attueranno costantemente percorsi in itinere per il recupero di obiettivi non raggiunti e di approfondimento per gli alunni più motivati e capaci.

Il lavoro sarà organizzato in modo tale da rispettare al massimo i ritmi di apprendimento dei singoli alunni tenendo conto non solo delle esigenze di chi ha particolari difficoltà, ma anche di quelle di chi ha dimostrato capacità maggiori o più vivo interesse. Si ricorrerà pertanto a momenti di lavoro individualizzato e, all'interno di ogni singola attività, si cercherà di trovare spunti per favorire il recupero degli uni e lo sviluppo massimo degli altri. Particolare attenzione sarà prestata nello svolgimento di quelle parti del programma la cui padronanza è indispensabile alla comprensione degli argomenti successivi. Su questi temi frequenti saranno i momenti di verifica e le attività di recupero con esercizi specifici svolti dagli alunni in difficoltà.

INTERVENTI DI POTENZIAMENTO, RECUPERO, CONSOLIDAMENTO

Si svolgeranno degli interventi per il potenziamento saranno per gli allievi della prima fascia con le seguenti attività: approfondimenti sugli aspetti della matematica e della geometria; ricerche ed approfondimenti nell'ambito scientifico, attività di tutoraggio, relazioni introduttive sugli argomenti da affrontare.

Vi saranno degli interventi per il consolidamento per gli alunni di 3 fascia, con le seguenti attività: esercitazioni, relazioni alla classe, creazione di schemi riguardanti gli argomenti affrontati.

Gli interventi per il recupero in itinere per gli alunni con difficoltà e quanti avranno necessità secondo le rilevazioni in itinere, con le seguenti attività: intervento tempestivo in itinere durante le ore di insegnamento disciplinare, attività in coppia o piccolo gruppo, lavori differenziati o graduati per fasce di livello, spiegazioni ulteriori da parte dell'insegnante, esercitazioni personalizzate, esercitazioni guidate, corsi di recupero disciplinari

MODALITA' DI VERIFICA DEL LIVELLO DI APPRENDIMENTO

- ✓ verifica immediata dell'apprendimento
- ✓ controllo delle esercitazioni per casa
- ✓ saggi, testi e produzioni
- ✓ discussioni e interrogazioni
- ✓ relazioni
- ✓ prove oggettive (vero/falso, scelta multipla, a completamento)
- ✓ verifiche formative e sommative
- ✓ griglie per l'autocorrezione, per guidare l'allievo a comprendere i propri errori e le proprie abilità
- ✓ google moduli

CRITERI PER LA VALUTAZIONE

Sia nel valutare gli allievi in ogni singola materia, sia nella valutazione di fine periodo (trimestre-pentamestre), vengono utilizzate le valutazioni in decimi (dal 4 al 10) fermo restando che, per formulare la valutazione globale sommativa, si terrà conto dei seguenti aspetti:

- ✓ -situazione di partenza e preparazione iniziale (abilità, metodo di lavoro, produzione etc.) dell'allievo;
- ✓ -suo curriculum, sua storia personale e sua evoluzione nel biennio/ terzo anno;
- ✓ -grado di preparazione raggiunto e possesso di competenze e di contenuti indispensabili;
- ✓ -sviluppo o consolidamento delle risorse cognitive,
- ✓ -quanto ogni allievo è in grado di dare in rapporto alle sue reali possibilità di apprendimento e di crescita psicologica;
- ✓ -l'impegno, la partecipazione, l'interesse che ha dimostrato;
- ✓ -efficacia degli interventi didattici, di potenziamento e di recupero.

Tuttavia saranno anche segnalate con tempestività e trasparenza, con comunicazioni scritte, le carenze e le iniziative necessarie per modificare o consolidare la preparazione dei ragazzi che presentano situazioni problematiche. Il Consiglio di classe, nell'esaminare ogni allievo, considererà tutti gli aspetti favorevoli, gli obiettivi fissati, i punti di crescita, i progressi raggiunti e soprattutto quei risultati ottenuti con sforzi e cambiamenti positivi, segno di una positiva evoluzione psicologica.

Per la situazione degli alunni riguardo l'apprendimento, per accertare il grado di raggiungimento degli obiettivi, l'azione didattica dell'insegnante e ricevere indicazioni riguardo interventi di sostegno o recupero si attueranno verifiche frequenti e di vario tipo.

La valutazione sarà di tipo formativo e di tipo sommativo, svolta in itinere, in modo da poter verificare l'adeguatezza dei contenuti e dei metodi. Verterà sull'acquisizione delle competenze e sui due criteri fondamentali – sapere e saper fare – che riguardano le conoscenze e le abilità riportate nelle U.A. precedenti. Inoltre verrà valutata anche la capacità di utilizzare un linguaggio scientifico appropriato e corretto.

Sarà controllato in modo assiduo il materiale scolastico da portare a scuola e lo svolgimento regolare dei compiti da parte dei ragazzi.

Le verifiche saranno di tipo scritto e di tipo orale, entrambe periodiche. Saranno formulate con le seguenti modalità: quesiti a scelta multipla, quesiti vero/falso, domande a risposta aperta, corrispondenza fra termini e definizioni, problemi, esercizi applicativi, interrogazione, intervento.

Nel valutare gli allievi saranno presi in considerazione:

l'impegno, l'interesse, la partecipazione dimostrata in classe, il conseguimento degli obiettivi, i progressi ottenuti rispetto ai livelli di partenza, la capacità di collaborazione, l'impegno nello studio e la volontà di migliorare, la situazione psicologica e ambientale.

Tabella di corrispondenza tra voto e raggiungimento degli obiettivi didattici

VOTO	CONOSCENZA /LINGUAGGIO	COMPRENSIONE/APPLICAZIONE
9-10	Ricorda informazioni complete, articolate e rielaborate in modo critico e personale, espone in modo autonomo e corretto	Applica procedure diverse per risolvere situazioni problematiche, identifica situazioni problematiche complesse e verifica l'accettabilità dei risultati
8	Ricorda informazioni complete e articolate ed espone con varietà di lessico	Applica procedure diverse, identifica, risolve situazioni problematiche
7	Ricorda informazioni ampie e approfondite, espone in modo organico e chiaro	Applica procedure per determinare i risultati e identifica situazioni problematiche dirette e inverse, formula ipotesi di soluzione, a non sempre verifica l'accettabilità dei risultati
6	Ricorda informazioni ampie ma superficiali, comunica in modo elementare, ma chiaro e corretto	Applica procedure per determinare i risultati ma non li verifica, identifica situazioni problematiche dirette
5	Ricorda nozioni frammentarie e/o superficiali, commette qualche errore nella comunicazione	Coglie/riformula parzialmente, non sempre applica procedure per determinare risultati, identifica parzialmente situazioni problematiche
4	Ricorda solo qualche nozione che compromette la comprensione del significato di ciò che comunica	Non sa cogliere/spiegare con parole proprie il significato globale di una comunicazione; non applica procedure per determinare risultati; non sa identificare situazioni problematiche

Livello dell'eccellenza: 10-9

Livello intermedio: 8-7

Livello dell'accettabilità: 6

Livello delle carenze e lacune: 5-4