

PROFILO DI COMPETENZA

MATEMATICA

La matematica è universalmente utile, oltre e forse più che per le verità che essa fa conoscere, per i metodi di ricerca che essa adopera e adoperando insegna.

Nessun altro studio richiede meditazione più pacata: nessun altro meglio induce ad essere cauti nell'affermare, semplici e ordinati nell'argomentare, precisi e chiari nel dire.

Padoa (1898)

Le ABILITÀ / PROCESSI COGNITIVI / ATTEGGIAMENTI fondamentali che connotano la Matematica sono:

- **RAPPRESENTARE**
- **CALCOLARE E MISURARE**
- **SPIEGARE E ARGOMENTARE**
- **RISOLVERE PROBLEMI**
- **AVERE UN ATTEGGIAMENTO POSITIVO VERSO LA MATEMATICA**

PROFILI DI COMPETENZA PER LA SCUOLA PRIMARIA

CLASSE I - PRIMARIA

L'allievo è in grado di

- **rappresentare** esperienze vissute e situazioni con il corpo, le parole e simboli semplici, attribuendo loro un significato pertinente (diagrammi di Venn; il codice numerico corrispondente alle quantità; i concetti relativi a caratteristiche spaziali; eventi temporali e causali); crea e utilizza calendari;
- **calcolare e misurare**: ragiona sulle quantità e sulle numerosità di oggetti diversi, accompagna la conta con i gesti dell'indicare, di togliere o dell'aggiungere; conosce la sequenza numerica fino al 20 e intuisce la successiva progressione; impiega correttamente le strategie del contare e dell'operare con i numeri, attribuendo ad ogni oggetto un numero, costruendo corrispondenze biunivoche; suddivide in parti i materiali, li confronta, raggruppa e ordina secondo criteri diversi;
- **argomentare e spiegare**: osserva la realtà, rileva aspetti problematici di esperienze vissute, formula possibili ipotesi risolutive spiegando le proprie idee al riguardo e ascoltando le proposte altrui;
- **risolvere problemi**: coglie criticità e problematiche nelle esperienze di vita quotidiana che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione (di più / di meno, uguale, maggiore / minore...) o che riguardino la collocazione del proprio corpo nello spazio rispetto a oggetti e ipotizza possibili soluzioni;
- **avere un atteggiamento positivo verso la matematica**: mostra piacere e partecipazione operando e giocando con materiali strutturati e non.

CLASSE II - PRIMARIA

L'allievo è in grado di

- **rappresentare:** esperienze vissute e situazioni con le parole attribuendo loro un significato pertinente (insiemi e sottoinsiemi di elementi con diagrammi di Venn e Carroll);
- **calcolare e misurare :** ragiona sulla quantità e numerosità di oggetti diversi, conta in senso progressivo e regressivo, toglie e aggiunge; conosce la sequenza numerica fino al 100 e intuisce la successiva progressione, si avvia all'utilizzo di strategie di calcolo mentale; esegue addizioni e sottrazioni in colonna con un cambio. raggruppa confronta e ordina quantità secondo criteri diversi (maggiore di, minore di, uguale a);
- **argomentare e spiegare:** osserva la realtà, rileva aspetti problematici, formula possibili ipotesi risolutive, coglie criticità e problematiche nelle esperienze di vita quotidiana che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione o che riguardino la collocazione del proprio corpo nello spazio rispetto a oggetti e ipotizza possibili soluzioni;
- **risolvere problemi:** coglie problematiche nelle esperienze di vita che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione e ipotizza soluzioni;
- **avere un atteggiamento positivo nei confronti della matematica:** mostra piacere e partecipazione operando e giocando con materiali strutturati e non.

CLASSE III- PRIMARIA

L'allievo è in grado di

- **rappresentare:** con precisione e accuratezza attribuendo significato al valore posizionale delle cifre, ai numeri naturali entro il 9999, al confronto di numeri; al concetto di frazione come divisione di un intero; alle diverse tipologie di linee, alle principali figure piane, agli angoli; classificando oggetti e numeri, realizzando adeguate rappresentazioni (tabelle, istogrammi, ideogrammi);
- **calcolare e misurare:** con sicurezza e accuratezza applicando il valore posizionale delle cifre entro il 9999, numerando in senso progressivo e regressivo, effettuando calcoli orali e scritti ed eseguendo operazioni aritmetiche (moltiplicazione con 2 cifre al moltiplicatore; divisione con una cifra al divisore; prova delle quattro operazioni); moltiplicando e dividendo per 10, 100, 1000; eseguendo misurazioni di lunghezze con misure convenzionali e non; eseguendo misure di valore;
- **spiegare e argomentare:** con chiarezza i processi risolutivi seguiti e confrontarli con altre possibili soluzioni;
- **risolvere problemi:** semplici di vita reale (con una o due domande) o formulati astraendo dal quotidiano che implicano processi di quantificazione, misurazione, previsione con le conoscenze di cui si dispone, riflette con calma e attenzione sui dati del problema, li traduce in rappresentazioni matematiche; partendo dall'analisi del testo, individua le informazioni necessarie, ipotizza e organizza un percorso di soluzione, calcola procedendo in modo ordinato e verifica i risultati conseguiti;
- **avere un atteggiamento positivo verso la matematica:** dimostra di intuire sempre più, attraverso esperienze significative, che gli strumenti matematici risultano utili per operare nella realtà e di non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà e agli errori, ma di voler capire e migliorarsi.

CLASSE IV - PRIMARIA

L'allievo è in grado di

- **rappresentare:** con sicurezza e precisione il valore posizionale delle cifre oltre il 9999; operando anche con le frazioni e con numeri decimali; usando correttamente il s.m.d.; classificando e costruendo gli angoli; distinguendo le principali figure piane e le loro caratteristiche; rappresentare quantità classificando oggetti e numeri, realizzando adeguate rappresentazioni (tabelle, istogrammi e ideogrammi);
- **calcolare e misurare:** con sicurezza e accuratezza usando correttamente e velocemente la procedura delle quattro operazioni con numeri interi e decimali eseguendone anche la prova; applicando le principali proprietà e strategie utili per il calcolo mentale; confrontando e ordinando frazioni più semplici (proprie, improprie...); calcolando la frazione di un numero; misurando gli angoli; ricavando il perimetro delle principali figure piane;
- **spiegare e argomentare:** con chiarezza e precisione il procedimento risolutivo seguito e confrontarlo con altre possibili soluzioni;
- **risolvere problemi** di vita quotidiana (costo unitario, costo totale, peso netto, tara, peso lordo e misure, con due domande o domanda nascosta) con le conoscenze di cui dispone accetta la sfida e controlla l'impulsività riflettendo con calma e attenzione sui dati del problema e li traduce in rappresentazioni matematiche e grafiche partendo dall'analisi del testo individua le informazioni necessarie per raggiungere un obiettivo, ipotizza e organizza un percorso di soluzione, calcola procedendo in modo ordinato e verifica i risultati conseguiti;
- **avere un atteggiamento positivo verso la matematica** dimostrando di intuire sempre più, attraverso esperienze significative che gli strumenti matematici siano utili per operare nella realtà e di non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà e agli errori, ma di voler capire e migliorarsi.

CLASSE V - PRIMARIA

L'allievo è in grado di

- **rappresentare** in modi diversi, con sicurezza e precisione delle quantità: utilizzando scomposizioni polinomiali, potenze senza proprietà, sistema metrico decimale, percentuali; classificando oggetti, numeri, realizzando adeguate rappresentazioni (tabelle, istogrammi, ideogrammi); descrivendo e costruendo relazioni significative (analogia, regolarità) nelle figure geometriche regolari conosciute e le loro parti (angoli, altezze, diagonale, perimetro, area) e riconoscendo di esse le proprietà (isoperimetria, equiestensione, similitudini, rotazioni, simmetrie) usando ove necessario strumenti per il disegno geometrico (anche il compasso);
- **calcolare e misurare** con sicurezza e accuratezza usando numeri naturali (multipli, divisori, primi, media aritmetica e di frequenza); eseguendo le quattro operazioni anche con i numeri decimali (divisioni con due cifre al divisore); confrontando e ordinando frazioni semplici (proprie, improprie, equivalenti e apparenti); applicando le proprietà delle quattro operazioni, la percentuale e lo sconto; usando sistemi e unità di misura (metro quadrato, equivalenze...);
- **argomentare e spiegare** il procedimento risolutivo seguito e confrontarlo con altre possibili soluzioni;
- **risolvere problemi** semplici (con almeno 2 domande) di vita reale utilizzando le quattro operazioni; accetta la sfida e controlla l'impulsività, riflette con calma e attenzione sui dati del problema e li traduce in rappresentazioni matematiche; parte dall'analisi di un problema, individua le informazioni necessarie per raggiungere un obiettivo, ipotizza e organizza un percorso di soluzione, calcola con precisione procedendo in modo ordinato;

- **avere un atteggiamento positivo nei confronti della matematica** dimostrando di intuire sempre più, attraverso esperienze significative, che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà e di non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà e agli errori, ma di voler capire e migliorarsi.

PROFILI DI COMPETENZA PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

CLASSE PRIMA – SECONDARIA DI 1^ GRADO

Lo studente è in grado di

- **rappresentare** con precisione e accuratezza i concetti propri della notazione esponenziale, della fattorizzazione, dell'insieme dei numeri razionali e rappresentare correttamente gli enti e le figure geometriche piane;
- **calcolare** correttamente il risultato di operazioni ed espressioni con numeri razionali e potenze; **misurare** lunghezze con accuratezza e precisione;
- **argomentare e spiegare** le proprie conclusioni utilizzando le proprietà della geometria piana (relative a segmenti, angoli, perimetri di poligoni, triangoli e quadrilateri); giustificare l'applicazione delle proprietà delle operazioni e delle potenze, nonché l'utilizzo dei criteri di divisibilità;
- **risolvere problemi di vita reale** che richiedono l'uso di potenze, M.C.D., m.c.m., angoli, rette e poligoni, perseverando per superare difficoltà ed errori e migliorandosi continuamente nella ricerca della soluzione. Partendo dall'analisi di un problema, individua le informazioni necessarie per raggiungere un obiettivo, ipotizza e organizza un percorso di soluzione, calcola con precisione procedendo in modo ordinato e verifica i risultati conseguiti con precisione e accuratezza;
- **avere un atteggiamento positivo verso la matematica** dimostrando di intuire sempre più, attraverso esperienze significative, che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà e di non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà e agli errori, ma di voler capire e migliorarsi. Accetta la sfida e controlla l'impulsività riflettendo con calma e attenzione sui dati del problema, li traduce in rappresentazioni matematiche.

CLASSE SECONDA – SECONDARIA DI 1^ GRADO

Lo studente è in grado di

- **rappresentare** con precisione e accuratezza quantità utilizzando i concetti di numeri razionali ed irrazionali, di proporzioni; le funzioni e l'equivalenza di figure piane (in particolare triangoli e quadrilateri);
- **calcolare** correttamente il risultato di operazioni ed espressioni con numeri razionali, radici, proporzioni e loro proprietà; **misurare** lunghezze con accuratezza e precisione;
- **argomentare e spiegare** conclusioni attraverso i concetti di irrazionalità, proporzionalità diretta ed inversa e i principali teoremi della geometria piana (in particolare il teorema di Pitagora);
- **risolvere problemi di vita reale** che richiedono l'utilizzo di numeri decimali periodici semplici e misti, radici, proporzioni, il teorema di Pitagora, l'isoperimetria e l'equiestensione, perseverando nella ricerca della soluzione (come calcolare percentuali, trasformazione di numeri decimali in frazioni). Partendo dall'analisi di un problema, individuare le informazioni necessarie per raggiungere un obiettivo, ipotizzare e organizzare un percorso di soluzione, calcolare con precisione procedendo in modo ordinato e verificare i risultati conseguiti con precisione e accuratezza;
- **avere un atteggiamento positivo verso la matematica** dimostrando di intuire sempre più, attraverso esperienze significative, che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà e di non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà e agli errori, ma di voler capire e migliorarsi. Accetta la sfida e controlla l'impulsività; riflettendo con calma e attenzione sui dati del problema, tradurli in rappresentazioni matematiche.

Lo studente è in grado di

- **rappresentare** con precisione e accuratezza l'insieme dei numeri reali utilizzando il linguaggio tipico del calcolo letterale, le equazioni, il piano cartesiano; rappresentare correttamente le figure solide nelle tre dimensioni dello spazio; rappresentare correttamente i grafici delle funzioni di proporzionalità diretta e inversa;
- **calcolare** e misurare con accuratezza e precisione per ricercare risultati di espressioni polinomiali ed equazioni e per trasformare formule; nota una legge di proporzionalità, calcolare i valori della variabile dipendente partendo dalla variabile indipendente;
- **argomentare e spiegare**: i concetti di numero relativo, i procedimenti del calcolo letterale, la probabilità e le proprietà delle figure solide;
- **risolvere problemi di vita reale** che richiedono l'utilizzo di polinomi, equazioni, poliedri e solidi di rotazione, perseverando nella ricerca della soluzione (analizzare il bilancio di una famiglia avvalendosi dei numeri relativi, operare semplici ragionamenti sui fusi orari, risolvere qualsiasi problema pratico che preveda l'utilizzo di una incognita, problemi di applicazione della proporzionalità diretta e inversa; calcolare la capacità di recipienti). Partendo dall'analisi di un problema, individuare le informazioni necessarie per raggiungere un obiettivo, ipotizzare e organizzare un percorso di soluzione, calcolare con precisione procedendo in modo ordinato e verificare i risultati conseguiti con precisione e accuratezza;
- **avere un atteggiamento positivo verso la matematica** dimostrando di intuire sempre più, attraverso esperienze significative che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà e di non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà e agli errori, ma di voler capire e migliorarsi. Accettare la sfida e controllare l'impulsività riflettendo con calma e attenzione sui dati del problema, tradurli in rappresentazioni matematiche.