

## MATEMATICA (classi prime)

### 1. TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO (dalle Indicazioni Nazionali 2012)

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima l'ordine di grandezza di numeri derivanti da calcoli e/o misure.
- Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati.
- 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.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.
- 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.

### 2. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO di MATEMATICA

#### *Numeri*

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici 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.
- Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
- 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.

#### *Spazio e figure*

- 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.
- Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane.
- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

#### *Relazioni e funzioni*

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

*Dati e previsioni*

- Rappresentare insiemi di dati.

I traguardi delle competenze individuano obiettivi di apprendimento in termini di acquisizione di conoscenze, e abilità per ambiti disciplinari.

La scelta e l'organizzazione delle conoscenze è coerente con le Indicazioni Nazionali e con l'offerta formativa della scuola.

<b>CONOSCENZE per AMBITI</b>	
<b>NUMERI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli insiemi</li><li>• L'insieme <math>N</math> ed operazioni in esso</li><li>• L'insieme <math>Z</math>: introduzione</li><li>• Le potenze</li><li>• Divisibilità</li><li>• MCD e mcm</li><li>• L'insieme <math>Q</math>. La frazione come operatore, operazioni con le frazioni</li></ul>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le grandezze e le misure</li><li>• Gli enti geometrici fondamentali</li><li>• Segmenti e operazioni con essi</li><li>• Angoli e operazioni con essi</li><li>• La retta nel piano</li><li>• Il piano cartesiano</li><li>• I poligoni</li><li>• I triangoli</li><li>• I quadrilateri</li><li>• Le isometrie</li></ul>
<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tabelle e rappresentazioni grafiche</li></ul>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementi di analisi dati</li></ul>

<b>ABILITA' ambito NUMERI</b>	<b>COMPETENZE ambito NUMERI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Usare il linguaggio e i simboli insiemistici</li><li>• Costruire e rappresentare insiemi e sottoinsiemi</li><li>• Operare con gli insiemi</li><li>• Definire il valore relativo ed assoluto delle cifre di un numero</li><li>• Confrontare i numeri naturali</li><li>• Rappresentare i numeri naturali sulla semiretta</li><li>• Eseguire correttamente le quattro operazioni e le potenze, applicando le relative proprietà</li><li>• Calcolare correttamente il valore di un'espressione aritmetica</li><li>• Calcolare i multipli e i divisori di un numero</li><li>• Applicare i criteri di divisibilità nella scomposizione in fattori primi</li><li>• Calcolare il MCD e il mcm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare ed interpretare il linguaggio degli insiemi e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale</li><li>• Acquisire sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, padroneggiarne le diverse rappresentazioni e proprietà e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni</li><li>• Acquisire sicurezza nel calcolo con le potenze e sa applicare anche in campo scientifico</li><li>• Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande in situazioni concrete</li><li>• Formulare ipotesi di procedimenti per la risoluzione di un problema e verificare la</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con una frazione su una grandezza</li> <li>• Riconoscere i vari tipi di frazione</li> <li>• Confrontare due frazioni e rappresentarle graficamente su una retta</li> <li>• Semplificare una frazione ai minimi termini</li> <li>• Svolgere le operazioni con le frazioni ed applicare le relative proprietà</li> <li>• Risolvere espressioni con le frazioni</li> <li>• Risolvere problemi con le frazioni</li> </ul>	<p>correttezza del risultato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi con il MCD e il mcm in contesti reali</li> <li>• Costruire e risolvere un'espressione partendo da una situazione problematica</li> <li>• Utilizzare la frazione come operatore in contesti diversi</li> <li>• Utilizzare le frazione per risolvere problemi in contesti diversi</li> </ul>
--	---

<b><i>ABILITA' ambito SPAZIO e FIGURE</i></b>	<b><i>COMPETENZE ambito SPAZIO e FIGURE</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le misure di lunghezza, superficie, volume, capacità, massa</li> <li>• Risolvere i problemi del sistema metrico decimale e del sistema non decimale (misura del tempo)</li> <li>• Individuare e rappresentare gli enti geometrici fondamentali</li> <li>• Applicare gli assiomi relativi agli enti geometrici fondamentali</li> <li>• Costruire il piano cartesiano e rappresentare in esso punti, segmenti e figure</li> <li>• Disegnare, confrontare ed operare con i segmenti e con gli angoli</li> <li>• Saper misurare un angolo</li> <li>• Rappresentare nel piano rette incidenti, perpendicolari e parallele</li> <li>• Distinguere angoli congruenti e supplementari formate da due parallele tagliate da una trasversale</li> <li>• Riconoscere gli elementi e le proprietà di un poligono</li> <li>• Calcolare il perimetro di un poligono</li> <li>• Operare con gli elementi e costruire i punti notevoli di un triangolo</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>• Risolve problemi sui triangoli giustificando le risposte</li> <li>• Classificare i quadrilateri e applicare le proprietà</li> <li>• Risolvere problemi sui quadrilateri e giustificarne il procedimento</li> <li>• Classificare le isometrie e riconoscerne le proprietà</li> <li>• Eseguire il disegno di due figure congruenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere ed utilizzare i principali termini e concetti della geometria nel piano, le loro rappresentazioni</li> <li>• Cogliere le relazioni tra gli elementi geometrici</li> <li>• Tradurre in linguaggio matematico situazioni di vita concrete, identificando le grandezze pertinenti ad angoli e tempi e scegliendo le unità di misura adatte</li> <li>• Riconoscere le rette parallele e perpendicolari</li> <li>• Saper applicare i concetti di parallelismo e di perpendicolarità per leggere ed interpretare la realtà</li> <li>• Riconoscere nel mondo quotidiano i poligoni</li> <li>• Descrivere i poligoni con un linguaggio adeguato</li> <li>• Classificare i poligoni in base alle proprietà e coglierne le relazioni tra gli elementi</li> <li>• Riconoscere nella realtà i triangoli</li> <li>• Descrivere i triangoli con linguaggio adeguato</li> <li>• Classificare i triangoli in base alle proprietà</li> <li>• Riconoscere ed utilizzare i principali termini e concetti sui quadrilateri</li> <li>• Utilizzare le rappresentazioni dei quadrilateri per coglierne le relazioni con la realtà</li> <li>• Riconoscere, determinare e descrivere le trasformazioni isometriche anche attraverso la realtà</li> </ul>

<b><i>ABILITA' ambito RELAZIONI e FUNZIONI</i></b>	<b><i>COMPETENZE ambito RELAZIONI e FUNZIONI</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare semplici formule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare formule</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere diversi tipi di grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare diversi tipi di grafici ed utilizzarli in modo opportuno in situazioni reali</li> </ul>
---	---

<b>ABILITA' ambito DATI e PREVISIONI</b>	<b>COMPETENZE ambito DATI e PREVISIONI</b>
--	--

OBIETTIVI	CONTENUTI
<b>ARITMETICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa leggere e scrivere i numeri</li> <li>• Sa eseguire le quattro operazioni</li> <li>• Sa eseguire il calcolo delle potenze</li> <li>• Sa eseguire semplici espressioni</li> <li>• Sa calcolare il m.c.m. di due o più numeri</li> <li>• Sa utilizzare la frazione come operatore</li> </ul> <b>GEOMETRIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa riconoscere, misurare e disegnare segmenti e angoli</li> <li>• Sa tradurre il linguaggio specifico in disegno e viceversa</li> <li>• Sa riconoscere, classificare e disegnare figure piane</li> <li>• Sa riconoscere le diverse parti di un poligono</li> <li>• Sa calcolare il perimetro di un poligono</li> <li>• Sa rappresentare i punti nel piano cartesiano</li> </ul>	<b>ARITMETICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operazioni in N e semplici espressioni</li> <li>• Il m.c.m.</li> <li>• La frazione come operatore</li> </ul> <b>GEOMETRIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La misura</li> <li>• I segmenti</li> <li>• Gli angoli</li> <li>• I poligoni</li> <li>• Il piano cartesiano</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere e costruire semplici tabelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare ed interpretare i dati in situazioni reali</li> </ul>
--	---

### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO Matematica

- Saper eseguire le quattro operazioni
- Sapere calcolare le potenze
- Sapere utilizzare la frazione come operatore
- Riconoscere e classificare i principali elementi della geometria piana
- Sapere calcolare il perimetro di un poligono

### 3. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO MATEMATICA per NAI E 2ª ALFABETIZZAZIONE

#### TIPOLOGIA BES: NAI

#### TIPOLOGIA BES: 2ª ALFABETIZZAZIONE

OBIETTIVI	CONTENUTI
Gli stessi obiettivi della classe, aiutandoli però nella comprensione del testo di un problema, traducendolo in linguaggio matematico	Gli stessi della classe secondo gli obiettivi minimi

## SCIENZE

### 4. TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

- L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause, ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.
- E' consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra, del carattere infinito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso ad esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
- Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- Ha curiosità ed interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo tecnologico e scientifico.

### 5. OBIETTIVI APPRENDIMENTO di SCIENZE

#### *Fisica e chimica*

- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, peso specifico, temperatura, calore, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.

#### *Biologia*

- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie.
- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare.
- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.

I traguardi delle competenze individuano obiettivi di apprendimento in termini di acquisizione di conoscenze, e abilità per ambiti disciplinari.

La scelta e l'organizzazione delle conoscenze è coerente con le Indicazioni Nazionali e con l'offerta formativa della scuola.

<b>CONOSCENZE per AMBITI</b>	
<b>FISICA E CHIMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il metodo scientifico e gli strumenti di misura</li><li>• La materia e gli stati di aggregazione</li><li>• Temperatura, calore, passaggi di stato</li><li>• La materia: elementi, sostanze e miscugli</li></ul>
<b>BIOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I viventi e la cellula</li><li>• La riproduzione cellulare</li><li>• La classificazione dei viventi</li><li>• I regni delle monere, dei protisti, dei funghi</li><li>• Il regno delle piante</li><li>• Il regno degli animali: gli invertebrati e i vertebrati</li></ul>

<b>ABILITA' ambito FISICA e CHIMICA</b>	<b>COMPETENZE ambito FISICA e CHIMICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper effettuare misure di grandezze fisiche con utilizzo degli appositi strumenti di misura</li> <li>• Saper rappresentare ed interpretare dati sperimentali</li> <li>• Saper illustrare le caratteristiche della materia</li> <li>• Saper distinguere elementi, sostanze e miscugli</li> <li>• Saper descrivere la differenza tra calore e temperatura</li> <li>• Saper spiegare perché avvengono i passaggi di stato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare relazioni tra grandezze</li> <li>• Acquisire competenze linguistiche per esprimere correttamente fatti e concetti</li> <li>• Analizzare fenomeni diversi, riconoscendone cause ed eventualmente leggi che li regolano</li> <li>• Applicare un metodo di indagine scientifica a semplici situazioni quotidiane</li> <li>• Eseguire semplici attività sperimentali</li> </ul>

<b>ABILITA' ambito BIOLOGIA</b>	<b>COMPETENZE ambito BIOLOGIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere le differenze tra esseri viventi e inanimati</li> <li>• Saper descrivere le peculiarità degli esseri viventi</li> <li>• Saper riconoscere le differenze tra le grandi categorie di cellule</li> <li>• Osservare cellule al microscopio</li> <li>• Saper descrivere le funzioni della cellula</li> <li>• Saper classificare gli esseri viventi più comuni</li> <li>• Riconoscere i diversi livelli di organizzazione di un organismo</li> <li>• Saper descrivere batteri, protisti e funghi</li> <li>• Saper riconoscere le parti strutturali di una pianta e relativa funzione</li> <li>• Saper riconoscere le piante più comuni</li> <li>• Saper individuare gli animali in base alle loro caratteristiche</li> <li>• Saper riconoscere gli animali più comuni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere al microscopio vari tipi di cellule</li> <li>• Cogliere analogie di struttura e funzioni in organismi unicellulari e pluricellulari</li> <li>• Cogliere analogie di struttura e funzioni in animali e piante</li> </ul>

**OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO Scienze**

- Comprendere gli elementi significativi della disciplina
- Osservare e descrivere alcuni semplici fenomeni
- Esprimersi in modo abbastanza chiaro

**6.OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SCIENZE per NAI E 2ª ALFABETIZZAZIONE**

**TIPOLOGIA BES: NAI (Secondo quadrimestre)**

<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>
------------------	------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa riconoscere su un disegno un vertebrato da un invertebrato</li> <li>• Sa riconoscere su un disegno le principali parti di una pianta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura di una pianta</li> <li>• Caratteristiche dei viventi</li> </ul>
---	---

**TIPOLOGIA BES:2°ALFABETIZZAZIONE**

<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa indicare su un disegno il nome delle diverse parti degli organismi studiati</li> <li>• Sa ricavare da un testo semplificato le risposte ad alcune semplici domande sugli argomenti studiati</li> <li>• Sa riconoscere un invertebrato da un vertebrato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellula</li> <li>• Caratteristiche dei viventi</li> <li>• Regno vegetale</li> <li>• Generalità regno animale</li> </ul>

Lo sviluppo dei temi programmati in matematica e scienze potrà subire variazioni rispetto a contenuti, tempi, modalità in funzione delle caratteristiche della classe, dei livelli di partenza, dalla presenza di alunni con bisogni educativi speciali e di eventuali inserimenti in corso d'anno.

Gli obiettivi ed i contenuti stabiliti per ragazzi con BES potranno subire ampliamenti a discrezione del docente in funzione dei progressi riscontrati negli alunni in itinere.