

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Istituto: I.C. Basiliano e Sedegliano

Scuola: Secondaria di 1° grado di Cisterna/Coseano

Classe: 1^ A

Disciplina: Matematica

Insegnante: Orietta Lain

Anno scolastico:2018/19

## 1) Definizione dei traguardi di competenza

### **NUCLEO TEMATICO: il numero**

#### Traguardi di competenza:

- ✓ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- ✓ 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.
- ✓ Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.
- ✓ Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- ✓ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

### **NUCLEO TEMATICO: spazio e figure**

#### Traguardi di competenza:

- ✓ Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- ✓ 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.
- ✓ Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.
- ✓ Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.

### **NUCLEO TEMATICO: misure, dati e previsioni**

#### Traguardi di competenza:

- ✓ Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- ✓ 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.
- ✓ Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.
- ✓ Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- ✓ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

### NUCLEO TEMATICO: le relazioni

#### Traguardi di competenza:

- ✓ Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- ✓ Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- ✓ Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- ✓ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

## 2) Declinazione degli obiettivi di apprendimento in base ai bisogni formativi rilevati

Il test di ingresso e le osservazioni effettuate nel primo periodo dell'anno fanno emergere diverse carenze di contenuti e abilità per un buona parte della classe: la programmazione prevederà la ripresa ed il consolidamento di concetti normalmente già acquisiti alla scuola primaria.

### NUCLEO TEMATICO: il numero

#### Obiettivi disciplinari:

- ✗ Conoscere proprietà e procedimenti riguardanti enti aritmetici.
- ✗ Eseguire calcoli numerici ed approssimazioni.
- ✗ Rappresentare i numeri conosciuti su una retta.
- ✗ 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 diverse situazioni concrete.
- ✗ Scomporre i numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- ✗ Utilizzare la notazione esponenziale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato.
- ✗ Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.
- ✗ Eseguire mentalmente semplici calcoli, utilizzando la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare le operazioni.
- ✗ Descrivere con una 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 della convenzione sulla precedenza delle operazioni.
- ✗ Individuare e cogliere relazioni tra elementi
- ✗ Applicare e organizzare in successione logica le operazioni di un problema.
- ✗ Saper risolvere problemi con il metodo grafico.
- ✗ Risolvere situazioni problematiche: analizzare, individuare relazioni tra i dati, elaborare procedimenti di soluzione, affrontare con ordine logico le fasi di risoluzione e verificarle.
- ✗ Tradurre le informazioni e le indicazioni del linguaggio comune in un linguaggio matematico utilizzandone correttamente simboli e termini.
- ✗ Comunicare con un linguaggio spontaneo, ma sempre più chiaro e preciso.
- ✗ Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO

CONTENUTI

**I numeri**

- I numeri naturali
- Il sistema di numerazione decimale
- Confronto e ordine di numeri naturali
- I numeri decimali
- Confronto e ordine di numeri decimali
- Scrittura in forma polinomiale di numeri naturali e decimali

<b>Le quattro operazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione</li> <li>• Espressioni aritmetiche</li> <li>• Problemi con le quattro operazioni</li> </ul>
<b>L'elevamento a potenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La potenza</li> <li>• Le proprietà delle potenze</li> <li>• Le espressioni aritmetiche con l'elevamento a potenza</li> <li>• La notazione esponenziale e scientifica</li> </ul>
<b>Multipli e divisori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multipli, divisori e divisibilità</li> <li>• Criteri di divisibilità</li> <li>• I numeri primi e la fattorizzazione</li> <li>• Scomposizione di numeri in fattori e fattori primi</li> <li>• Massimo Comune Divisore</li> <li>• Minimo Comune Multiplo</li> </ul>
<b>Le frazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La frazione come operatore e i numeri razionali</li> <li>• Frazioni equivalenti</li> <li>• Classificazione di frazioni</li> <li>• Confronto tra frazioni</li> <li>• Posizionamento di numeri razionali sulla retta orientata</li> </ul>

Obiettivi minimi:

- Saper confrontare numeri del sistema decimale.
- Saper risolvere le quattro operazioni e applicare alcune proprietà in contesti semplici.
- Saper calcolare potenze elementari e saper applicare le relative proprietà.
- Saper scomporre in fattori primi numeri naturali, utilizzando i criteri di divisibilità del 2, 3 e 5.
- Saper individuare M.C.D. e m.c.m.
- Saper risolvere semplici espressioni con i numeri interi.
- Saper individuare i dati necessari e le strategie risolutive di semplici problemi
- Saper trasformare le frazioni in numeri decimali e viceversa
- Saper semplificare le frazioni
- Saper riconoscere le frazioni equivalenti.

**NUCLEO TEMATICO: spazio e figure**

Obiettivi disciplinari:

- ✘ Conoscere gli enti fondamentali, gli assiomi e la loro importanza.
- ✘ Acquisire la conoscenza della retta, dei suoi sottoinsiemi e delle sue proprietà.
- ✘ Conoscere gli angoli e operare su di essi.
- ✘ Conoscere definizioni e proprietà significative dei poligoni.
- ✘ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti, in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri.
- ✘ Riprodurre angoli, poligoni e loro elementi fondamentali utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti.
- ✘ Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- ✘ Saper risolvere problemi di geometria, applicando le proprietà delle figure geometriche.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<b>Enti geometrici e grandezze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti geometrici fondamentali e loro proprietà</li> <li>• Le grandezze e le unità di misura</li> <li>• Rette e semirette</li> <li>• I segmenti</li> <li>• Punto medio di un segmento</li> <li>• Operazioni con i segmenti</li> </ul>
<b>Gli angoli e le rette</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli angoli e le loro proprietà</li> <li>• Operazioni con gli angoli</li> <li>• La misura dell'ampiezza di un angolo</li> <li>• Le rette e le loro proprietà</li> </ul>

<b>I poligoni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione dei poligoni</li> <li>• Proprietà dei poligoni</li> <li>• Perimetro di un poligono e isoperimetria</li> </ul>
<b>I triangoli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche dei triangoli</li> <li>• Altezza, mediane, bisettrici e assi</li> <li>• I punti notevoli</li> </ul>
<u>Obiettivi minimi:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper individuare i dati necessari e le strategie risolutive di semplici problemi</li> <li>- Saper operare in modo essenziale nel sistema sessagesimale.</li> <li>- Conoscere i concetti fondamentali di geometria piana e applicarli per risolvere semplici problemi.</li> <li>- Saper riconoscere e rappresentare graficamente i poligoni e i loro elementi essenziali.</li> </ul>	
<b>NUCLEO TEMATICO: misure, dati e previsioni</b>	
<u>Obiettivi disciplinari</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Rappresentare insiemi di dati scegliendo l'opportuna rappresentazione grafica.</li> <li>✘ In situazioni significative confrontare dati al fine di prendere decisioni utilizzando anche le nozioni di media aritmetica.</li> <li>✘ Consolidare la conoscenza delle principali unità di misura.</li> <li>✘ Usare le lettere per generalizzare situazioni.</li> </ul>	
UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<b>grafici e tabelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabelle a doppia entrata</li> <li>• Le rappresentazioni grafiche: istogrammi, aerogrammi, grafici cartesiani</li> <li>• La media aritmetica, la moda e la mediana per il confronto di dati</li> <li>• Grafici cartesiani per rappresentare punti e figure su un piano</li> </ul>
<b>La misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le grandezze fisiche</li> <li>• Misure e strumenti di misura</li> <li>• Il Sistema Internazionale</li> <li>• Stime, arrotondamenti e cifre significative</li> <li>• Il sistema sessagesimale</li> </ul>
<u>Obiettivi minimi:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper tabulare dati ricavati da situazioni quotidiane e rappresentarli graficamente.</li> <li>- Saper leggere semplici tabelle e grafici e ricavarne informazioni.</li> <li>- Calcolare la media aritmetica.</li> <li>- Saper comprendere e utilizzare la terminologia e la simbologia specifica essenziale.</li> </ul>	
<b>NUCLEO TEMATICO: le relazioni</b>	
<u>Obiettivi disciplinari:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</li> <li>✘ Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> </ul>	
UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<b>Problem solving</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione dei dati espliciti ed impliciti di un problema</li> <li>• Rappresentazione dei dati di alcuni problemi in forma grafica</li> <li>• Individuazione di procedimenti risolutivi di semplici problemi</li> <li>• Verifica della plausibilità delle soluzioni</li> </ul>
<u>Obiettivi minimi:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper individuare i dati espliciti e le formule dirette necessari e le strategie risolutive di semplici problemi</li> </ul>	

### 3) Esperienze di apprendimento

Il raggiungimento dei traguardi di competenza sarà perseguito mediante alcune esperienze di apprendimento significative. Oltre all'impegno domestico, attività imprescindibile per assimilare e consolidare quanto appreso, in classe gli alunni:

- svolgeranno compiti o esercizi individualmente con il supporto e/o la guida dell'insegnante
- lavoreranno per piccoli gruppi: *peer tutoring* e *cooperative learning*
- produrranno ricerche /approfondimenti
- si cimenteranno in attività che prevedono la manipolazione di figure o oggetti reali
- parteciperanno al 'Rally Matematico Transalpino'.

### 4) Criteri di verifica e valutazione

Le verifiche saranno effettuate durante lo svolgimento dei percorsi didattici ed utilizzate come strumento d'autoregolazione della programmazione annuale per rilevare il raggiungimento degli obiettivi e, in caso contrario, per intervenire modificando le priorità della programmazione stessa. Le verifiche serviranno, inoltre, ad accertare il livello di apprendimento dei singoli alunni: ogni prova controllerà il raggiungimento degli obiettivi relativi ad una o più voci di valutazione.

Affinché la valutazione del lavoro sia efficace, l'alunno verrà informato sugli obiettivi da raggiungere, sulle strategie che può utilizzare per conseguirli, sulle abilità da lui acquisite e sulle sue carenze.

Per gli indicatori da utilizzare per la valutazione si fa riferimento a quanto indicato nel registro elettronico. Dalla valutazione di uno o più di questi indicatori, a seconda del tipo di prova, scaturirà la valutazione complessiva.

Conformemente alle "Disposizioni ministeriali in materia di istruzione e università" (D.L. 1 settembre 2008, N. 137), la valutazione periodica ed annuale degli apprendimenti degli alunni sarà espressa in decimi. I criteri di valutazione delle verifiche scritte saranno in genere considerati sufficienti (voto in decimi 6) qualora risulti corretto il 60% delle risposte.

In accordo con le decisioni del Collegio dei Docenti, la scala di valori usata per la valutazione delle verifiche scritte andrà da 4 (voto minimo) a 10 (voto massimo).

I voti verranno attribuiti secondo la seguente tabella:

Voto	Giudizio esplicito
10	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro, con apporti personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove o complesse.
9	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro nelle applicazioni, anche in situazioni complesse.
8	alunno con livello di conoscenze e abilità complete, autonomo e generalmente corretto nelle applicazioni.
7	alunno con livello di conoscenze e abilità di base, autonomo e corretto nelle applicazioni in situazioni note.
6	alunno con livello di conoscenze e abilità essenziali, corretto nelle applicazioni in situazioni semplici e note.
5	alunno con livello di conoscenze e abilità parziali, incerto nelle applicazioni in situazioni semplici.
4	alunno con livello di conoscenze frammentarie e abilità di base carenti.

### 5) Tipologia delle prove e criteri di valutazione di conoscenze - abilità - comportamento di lavoro

Durante le attività didattiche verranno attuate sia valutazioni di tipo formativo che sommativo che saranno utilizzate come strumento d'autoregolazione della programmazione annuale per rilevare se gli obiettivi sono stati raggiunti e per valutare il lavoro in corso e, in caso contrario, per intervenire modificando le priorità della programmazione stessa.

Valutazione formativa:

- controllo costante e correzione del materiale prodotto a casa, al fine di osservare e di valorizzare l'impegno domestico

- interrogazione dialogica
- discussione guidata.

Valutazione sommativa:

- verifiche scritte: domande aperte, domande a completamento, quesiti vero/falso, quesiti a scelta multipla, abbinamento di concetti/definizioni, esercizi per l'applicazione di operazioni, proprietà e procedimenti, problemi, formulazione di ipotesi, relazioni su eventuali lavori di laboratorio
- verifiche orali per accertare la capacità di rielaborare in modo autonomo i contenuti appresi.

Le valutazioni quadrimestrali terranno conto:

- del profitto conseguito durante lo svolgimento dei percorsi didattici
- della peculiarità del singolo alunno
- dei progressi ottenuti
- dell'impegno nel lavoro a casa
- dell'utilizzo e dell'organizzazione del materiale personale e/o distribuito
- della partecipazione e pertinenza degli interventi
- delle capacità organizzative
- delle osservazioni sistematiche riferite agli obiettivi trasversali

Per un più agevole controllo dei progressi, sul registro dell'insegnante verranno usati anche voti intermedi. Sul registro dell'insegnante, inoltre, verranno segnalate e valutate eventuali mancate esecuzioni del compito domestico e/o le mancanze del materiale.

## 6) Modalità di osservazione e valutazione delle competenze

I traguardi di competenza, sia disciplinari che trasversali, saranno perseguiti e valutati attraverso compiti di realtà, come ad esempio lo svolgimento delle prove del 'Rally Matematico Transalpino', la competizione per gruppi che prevede la risoluzione di alcuni problemi matematici attinenti al contesto reale.

Le competenze che si vuole sviluppare con questa attività e con la sua fase preparatoria, sono sia di tipo trasversale che disciplinare.

*Competenze chiave europee:*

### ➤ Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione

*Obiettivi:* - nelle diverse situazioni di apprendimento sviluppare l'abitudine alla riflessione e alla verbalizzazione in merito alle procedure, alle difficoltà o agli errori;

Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

*Obiettivi:* - proporre esperienze e attività che sollecitino la curiosità, l'apertura al nuovo e ai cambiamenti, la capacità di mettersi in gioco, di accettare le sfide;

- sollecitare l'idea che le acquisizioni strumentali e cognitive sono funzionale alla risoluzione dei problemi;
- favorire la ricerca delle soluzioni attraverso la riflessione e il coinvolgimento personale;
- abituare l'alunno ad uscire da schemi rigidi di riferimento, predisponendo consegne che implicino l'utilizzo di modelli interdisciplinari;
- utilizzare strumenti e strategie che sollecitino e facilitino l'analisi, la riflessione critica e la sintesi;
- favorire l'esplorazione e la scoperta.

### ➤ Imparare ad imparare

*Dimensione cognitiva, obiettivi:*

- dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto
- rappresenta quanto acquisito con codici diversi
- sa spiegare e argomentare quanto appreso
- sa ricercare autonomamente nuove informazioni per uno scopo
- sa selezionare informazioni pertinenti ed essenziali
- sa organizzare le informazioni
- usa e applica le conoscenze apprese, in diversi contesti e situazioni.

*Dimensione metacognitiva, obiettivi:*

- dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto
- riflette sul proprio modo di lavorare e sa individuare eventuali errori e strategie di miglioramento.

*Dimensione affettiva e relazionale, obiettivi:*

- dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio
- confronta le proprie conoscenze con quelle degli altri
- coopera con gli altri per la costruzione di un sapere condiviso.

➤ **Competenze sociali e civiche**

*Dimensione sociale, obiettivi:*

- accetta il confronto con idee diverse dalle proprie
- coopera per uno scopo comune
- affronta i conflitti attivando strategie di mediazione
- conosce le regole di convivenza e ne comprende il valore
- partecipa alla vita scolastica e ne rispetta le regole

➤ **Spirito di iniziativa e imprenditorialità**

*Responsabilità prosocialità, obiettivi:*

- fa delle scelte, prende delle decisioni, e se ne assume la responsabilità
- accetta la collaborazione e l'aiuto degli altri
- è disponibile a offrire aiuto
- riconosce i propri meriti e quelli altrui.

**Testo di riferimento:**

*Titolo:* MATE Live  
*Autori:* M. Zarattini  
*Editore:* Pearson

Coseano, 9 novembre 2018.