



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

ISTITUTO COMPRENSIVO "TULLIA ZEVI" - C.M. RMIC8FQ006

Via Pirgotele, 20 - 00124 Roma - Distretto XXI

C.F. 80423000589 ☎ 06-50.91.21.00 - Fax 06-50.93.87.14

www.ictulliazevi.gov.it ✉ rmic8fq006@istruzione.it



PROGRAMMAZIONE ANNUALE

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, SCIENZE E TECNOLOGIA

CLASSI PRIME

A.S. 2019/2020

Gli insegnanti del dipartimento di SCIENZE MATEMATICHE, CHIMICHE, FISICHE E NATURALI E TECNOLOGIA hanno concordato per la programmazione dell'anno scolastico 2019/2020 quanto di seguito riportato.

Al termine del percorso matematico di questo anno scolastico gli studenti dovranno raggiungere i seguenti traguardi secondo una gradualità che individua gli obiettivi minimi, intermedi e di eccellenza:

<u>CLASSE PRIMA</u>		
Obiettivi minimi	Obiettivi intermedi	Obiettivi per l'eccellenza
<ul style="list-style-type: none">➤ Saper risolvere semplici espressioni➤ Saper individuare i dati e le incognite di un problema➤ Acquisire il concetto di potenza➤ Saper applicare la frazione come operatore	<ul style="list-style-type: none">➤ Saper eseguire semplici problemi con segmenti e angoli➤ Saper risolvere espressioni in cui compaiono più tipi di parentesi➤ Saper risolvere problemi con più operazioni➤ Saper calcolare le potenze e conoscere	<ul style="list-style-type: none">➤ L'alunno riferisce sugli argomenti studiati con accurata precisione di linguaggio, gestisce ed elabora le conoscenze apprese con sicurezza e dimostra di possedere una preparazione approfondita e soddisfacente➤ L'alunno riconosce relazioni e proprietà che interpreta in modo chiaro e corretto; dimostra di possedere sicura padronanza dei procedimenti

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere gli elementi geometrici fondamentali ➤ Saper rappresentare semplici figure geometriche ➤ Saper calcolare i perimetri di semplici figure geometriche 	<p style="text-align: center;">le relative proprietà</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper semplificare una frazione 	<p style="text-align: center;">di calcolo e di misura;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ L'alunno dimostra piena padronanza delle tecniche operative per risolvere un problema e sceglie l'iter più opportuno che verifica autonomamente ➤ L'alunno sa leggere, utilizzare e comunicare con correttezza ed in modo efficace i contenuti per mezzo dei linguaggi specifici. Inserisce nel contesto valutazioni personali e riflessioni critiche
---	--	---

Per quanto riguarda i contenuti di matematica e scienze, si rimanda alla normativa in vigore per le linee generali, fermo restando la trattazione di alcuni argomenti – chiave, e alla scelta compiuta dal singolo insegnante che opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascuna classe, anticipando o posticipando lo svolgimento di alcuni argomenti.

MATEMATICA: CONTENUTI

UNITA' DIDATTICA	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (conoscenze)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (abilità)
L'INSIEME DEI NUMERI NATURALI	<ul style="list-style-type: none"> • calcolo di espressioni • risoluzione di problemi con più operazioni • risoluzione di problemi con espressioni e con il metodo grafico 	<ul style="list-style-type: none"> • procedimenti di calcolo con le quattro operazioni • metodi di risoluzione dei problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • calcolare correttamente il valore di un'espressione numerica • comprendere le informazioni fornite nel testo di un problema • costruire un procedimento risolutivo di un problema
L'ELEVAMENTO O A POTENZA	<ul style="list-style-type: none"> • il concetto di potenza e l'operazione di 	<ul style="list-style-type: none"> • il concetto di potenza e l'operazione di 	<ul style="list-style-type: none"> • calcolare la potenza di un

	<p>elevamento a potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • le proprietà delle potenze • casi particolari: lo zero e l'uno • le espressioni con le potenze • le potenze di 10 • la scrittura polinomiale di un numero con le potenze di 10 • la notazione scientifica di un numero 	<p>elevamento a potenza. Casi particolari</p> <ul style="list-style-type: none"> • proprietà delle potenze e procedimenti • procedimento per esprimere in notazione scientifica un numero 	<p>numero</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicare le proprietà delle potenze • applicare le potenze positive e negative di 10 per scrivere i numeri grandi e piccoli
LA DIVISIBILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • multipli e divisori di un numero naturale • i criteri di divisibilità • numeri primi e numeri composti • scomposizione in fattori primi • il massimo comun divisore e il minimo comune multiplo 	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire il concetto di divisibilità (multipli e divisori) e di numero primo • conoscere i criteri di divisibilità e il procedimento di scomposizione di un numero in fattori primi • definizione di M.C.D. e m.c.m. 	<ul style="list-style-type: none"> • applicare i criteri di divisibilità • scomporre un numero in fattori primi • applicare il procedimento di calcolo del M.C.D. e del m.c.m.
I NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI	<ul style="list-style-type: none"> • l'unità frazionaria • la frazione come operatore • frazioni proprie, improprie ed apparenti • le frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • concetti di unità frazionaria e della frazione come operatore • classificazione delle frazioni • concetto di frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • operare con le frazioni sull'intero • classificare le frazioni • riconoscere frazioni

	<p>equivalenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • la frazione come numero • operazioni con le frazioni 	<p>equivalenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • riduzione e trasformazione di frazioni • confronto di frazioni 	<p>equivalenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • ridurre una frazione ai minimi termini • operazioni con le frazioni
LA MISURA	<ul style="list-style-type: none"> • la misura dell'ampiezza di un angolo • le operazioni con le misure degli angoli • la misura del tempo 	<ul style="list-style-type: none"> • conoscere le unità di misura degli angoli e operare con esse • conoscere le unità di misura del tempo e operare con esse 	<ul style="list-style-type: none"> • risolvere problemi con le misure degli angoli • risolvere problemi con le misure di tempo
ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI	<ul style="list-style-type: none"> • il punto, la retta e il piano • punti, rette e piani nello spazio • posizione di una retta rispetto ad un piano • posizioni reciproche di due rette nel piano • la semiretta e il segmento • il confronto di segmenti • le operazioni con i segmenti 	<ul style="list-style-type: none"> • gli enti fondamentali della geometria e gli assiomi • la semiretta e il segmento • confronto, operazioni con i segmenti e lunghezza di un segmento 	<ul style="list-style-type: none"> • rappresentare gli enti geometrici fondamentali • eseguire semplici operazioni con i segmenti
GLI ANGOLI	<ul style="list-style-type: none"> • definizione di angolo • angoli concavi e angoli convessi • angoli consecutivi e angoli adiacenti 	<ul style="list-style-type: none"> • concetto di angolo • conoscere le caratteristiche di angoli e coppie di angoli particolari • definizione di 	<ul style="list-style-type: none"> • rappresentare e denominare gli angoli • disegnare la bisettrice di un angolo

	<ul style="list-style-type: none"> • la bisettrice di un angolo • angoli particolari • particolari coppie di angoli • operazioni con gli angoli 	bisettrice di un angolo	<ul style="list-style-type: none"> • misurare gli angoli e operare con tali misure • risolvere problemi con gli angoli e le loro misure
LE RETTE NEL PIANO	<ul style="list-style-type: none"> • le rette perpendicolari • distanza e proiezione su una retta • l'asse di un segmento • le rette parallele • gli angoli formati da due rette tagliate da una trasversale 	<ul style="list-style-type: none"> • rette incidenti. Rette perpendicolari e loro proprietà • distanza e proiezione di un punto da una retta. Proiezione di un segmento • asse di un segmento • rette parallele • rette parallele tagliate da una trasversale 	<ul style="list-style-type: none"> • riconoscere e tracciare rette incidenti e perpendicolari • tracciare la proiezione di un punto e di un segmento su una retta • tracciare rette parallele • tracciare due rette parallele tagliate da una trasversale e individuare le coppie di angoli congruenti e supplementari
I POLIGONI	<ul style="list-style-type: none"> • il poligono e i suoi elementi • proprietà dei lati e degli angoli interni • diagonale di un poligono • poligoni equilateri, equiangoli e regolari • il perimetro di un poligono 	<ul style="list-style-type: none"> • definizione di poligono • elementi di un poligono • costruibilità di un poligono e diagonali • gli angoli interni ed esterni di un poligono 	<ul style="list-style-type: none"> • disegnare un poligono e denominare i vertici, i lati e gli angoli • determinare se un poligono è costruibile in base alle misure dei lati • tracciare e calcolare il numero delle diagonali di un

			<p>poligono</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare gli angoli interni ed esterni di un poligono e calcolare l'ampiezza della loro somma • risolvere problemi sul perimetro di un poligono
I TRIANGOLI	<ul style="list-style-type: none"> • definizione e proprietà del triangolo • la classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli 	<ul style="list-style-type: none"> • il triangolo, la condizione di esistenza e la somma degli angoli interni • la classificazione dei triangoli rispetto ai lati e agli angoli • perimetro dei triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> • disegnare e classificare i triangoli • calcolare il perimetro di un triangolo • risolvere problemi con i triangoli

Al termine del percorso scientifico di questo anno scolastico gli studenti dovranno raggiungere i seguenti traguardi secondo una gradualità che individua gli obiettivi minimi, intermedi e di eccellenza:

CLASSE PRIMA		
Obiettivi minimi	Obiettivi intermedi	Obiettivi per l'eccellenza

<p>Conoscenza degli argomenti, comprensione ed uso della terminologia <u>minima</u> dei contenuti trattati, anche in forma sperimentale, nelle seguenti aree tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fisica e Chimica (la materia e le sue trasformazioni; le forze; il moto; l'energia) ✓ Astronomia e Scienze della Terra (la Terra nello spazio, struttura e composizione del pianeta Terra) ✓ Biologia (organizzazione dei viventi; l'uomo; l'uomo e l'ambiente) 	<p>Conoscenza degli argomenti, comprensione ed uso della terminologia dei contenuti trattati, anche in forma sperimentale, nelle seguenti aree tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fisica e Chimica (la materia e le sue trasformazioni; le forze; il moto; l'energia) ✓ Astronomia e Scienze della Terra (la Terra nello spazio, struttura e composizione del pianeta Terra) ✓ Biologia (organizzazione dei viventi; l'uomo; l'uomo e l'ambiente) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ l'alunno riferisce sugli argomenti studiati con accurata precisione di linguaggio, gestisce ed elabora le conoscenze apprese con sicurezza e dimostra di possedere una preparazione approfondita e soddisfacente; ✓ l'alunno riconosce relazioni e proprietà che interpreta in modo chiaro e corretto; dimostra di possedere sicura padronanza dei procedimenti di calcolo e di misura; ✓ l'alunno dimostra piena padronanza delle tecniche operative per risolvere un problema e sceglie l'iter più opportuno che verifica autonomamente; ✓ l'alunno sa leggere, utilizzare e comunicare con correttezza ed in modo efficace i contenuti per mezzo dei linguaggi specifici. Inserisce nel contesto valutazioni personali e riflessioni critiche.
---	---	--

SCIENZE: CONTENUTI

UNITA' DIDATTICA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (conoscenze)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (abilità)
-------------------------	--	---

<p>IL METODO SCIENTIFICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e comprendere le fasi del metodo scientifico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere e distinguere le fasi del metodo scientifico. • Saper fare un'analisi qualitativa e quantitativa. • Saper misurare. • Saper usare i diagrammi per rappresentare i dati.
<p>LA MATERIA E LE SUE PROPRIETA'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e comprendere il concetto di materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere e distinguere gli stati della materia • Saper individuare le proprietà della materia
<p>IL CALORE E LA TEMPERATURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e comprendere i concetti di calore e temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere i concetti di calore e temperatura. • Sapere come il calore si propaga nella materia • Sapere come si misurano calore e temperatura. • Sapere come il calore determina i passaggi di stato.
<p>IL PIANETA TERRA: - BIOSFERA - IDROSFERA - ATMOSFERA - LITOSFERA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i concetti di biosfera, idrosfera, atmosfera e litosfera. • Conoscere e comprendere la loro interazione. • Conoscere le problematiche relative all'ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere le varie caratteristiche e funzioni della biosfera • Saper descrivere il ciclo dell'acqua. • Conoscere le sostanze inquinanti dell'acqua, dell'aria, del suolo..
<p>DALLA CELLULA AGLI ORGANISMI PIU' SEMPLICI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura della cellula. • Conoscere e comprendere la funzione della cellula e delle sue parti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere un vivente da un non vivente. • Saper riconoscere la struttura di una cellula • Saper riconoscere e individuare analogie e differenze delle cellule animali e vegetali. • Saper individuare le differenze tra organismi uni e pluricellulari. • Saper individuare le differenze tra organismi procarioti ed eucarioti. • Saper classificare i viventi nei cinque regni.

L'ORGANIZZAZIONE DEI VIVENTI PIU' SEMPLICI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il regno delle monere, dei protisti e dei funghi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere quali organismi appartengono al regno delle monere, dei protisti e dei funghi. • Saper riconoscere le differenze tra batteri e alghe azzurre. • Saper riconoscere la struttura dei virus e comprenderne la loro riproduzione. • Saper classificare i funghi e conoscere come si riproducono.
GLI ANIMALI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le funzioni di organi, apparati e sistemi degli animali. • Conoscere i criteri di classificazione degli animali 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le principali caratteristiche delle classi di invertebrati più conosciute. • Saper riconoscere le caratteristiche comuni dei vertebrati. • Saper riconoscere le principali caratteristiche delle cinque classi più note di vertebrati
I VEGETALI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali parti di una pianta e le loro funzioni. • Conoscere e comprendere i fenomeni fisici e chimici che regolano le funzioni vitali di una pianta. • Conoscere la riproduzione e la classificazione delle piante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le parti principali di una pianta. • Saper descrivere il processo di fotosintesi clorofilliana. • Saper riconoscere gli adattamenti di radice, fusto e foglie in relazione all'ambiente. • Saper riconoscere le parti principali di un fiore e le relazioni tra fiore, frutto e seme.
L'ECOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e comprendere il significato e il campo di indagine dell'ecologia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere cos'è l'ecologia. • Saper riconoscere le caratteristiche dei principali biomi. • Saper riconoscere i tipi di rapporti che si instaurano tra gli organismi di un ecosistema.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per quanto riguarda le verifiche scritte di Matematica verranno utilizzati test a scelta multipla, test vero/falso, test a completamento, esercizi e problemi, mentre le verifiche orali consisteranno nella ripetizione di regole, esecuzione di esercizi alla lavagna e risposte a domande. Mentre per le verifiche orali di Scienze verranno rispettati i criteri di valutazione orale descritti di seguito.

In base alla normativa vigente (Dlgs 62/2017) durante l'anno scolastico gli studenti saranno valutati attribuendo alle prove di verifica voti numerici espressi in decimi secondo la seguente tabella di descrittori:

VOTO in decimi	DESCRITTORE
4	Non ha raggiunto gli obiettivi minimi; non conosce gli elementi fondamentali dell'argomento; affronta la verifica in minima parte e/o con gravi lacune di procedimento.
5	Ha raggiunto in parte gli obiettivi minimi; conosce parzialmente gli elementi fondamentali dell'argomento ma non sempre li sa applicare; affronta la verifica in parte e/o con lacune di procedimento.
6	Ha raggiunto gli obiettivi minimi; conosce gli elementi fondamentali dell'argomento ma li applica con qualche incertezza; affronta la verifica in parte e/o con errori.
7	Ha raggiunto in parte gli obiettivi intermedi; conosce gli elementi fondamentali dell'argomento e li applica con discreta sicurezza; affronta la verifica in modo generalmente completo e/o con qualche errore.
8	Ha raggiunto gli obiettivi intermedi; conosce gli argomenti e applica i procedimenti in modo complessivamente corretto; affronta la verifica in modo generalmente completo e/o con qualche imprecisione.
9	Ha raggiunto pienamente gli obiettivi; conosce con sicurezza gli argomenti, applica i procedimenti in modo corretto e affronta con padronanza le situazioni problematiche, anche tratte dalla realtà quotidiana; esegue la verifica in modo completo e/o corretto.
10	Ha raggiunto pienamente gli obiettivi; conosce gli argomenti, applica correttamente i procedimenti e affronta le situazioni problematiche, anche tratte dalla realtà quotidiana, scegliendo l'iter più opportuno; esegue la verifica in modo completo e corretto.

Per le prove orali si farà, invece, riferimento alla seguente tabella:

VOTO in DECIMI	DESCRITTORE
4	Non ha raggiunto le conoscenze richieste; l'uso dei linguaggi specifici risulta gravemente insufficiente.

5	Ha raggiunto in modo limitato e parziale le conoscenze richieste; l'uso dei linguaggi specifici risulta non sufficiente.
6	Ha raggiunto in modo essenziale le conoscenze richieste; l'uso dei linguaggi specifici risulta sufficiente.
7	Ha sostanzialmente raggiunto le conoscenze richieste; l'uso dei linguaggi specifici risulta adeguato.
8	Ha complessivamente raggiunto le conoscenze richieste; l'uso dei linguaggi specifici risulta corretto.
9	Ha raggiunto in modo completo le conoscenze richieste; l'uso dei linguaggi specifici risulta corretto e razionale.
10	Ha raggiunto pienamente e in modo completo le conoscenze richieste; l'uso dei linguaggi specifici risulta corretto e logico – razionale.

Per la valutazione finale si terrà conto della media dei valori espressi in percentuale, della situazione di partenza, dell'impegno dimostrato durante tutto l'anno scolastico e dei progressi ottenuti.

Per quanto riguarda i test di ingresso e le prove comuni che saranno somministrate durante l'anno scolastico si rispetterà la griglia di valutazione che verrà allegata insieme alle prove come allegato al verbale delle rispettive riunioni di dipartimento nelle quali si concorderanno le prove intermedie da somministrare.

I risultati verranno poi raggruppati rispetto alla seguente tabella:

valutazione livello	voto in decimi
fascia bassa	4 – 5
fascia medio – bassa	6
fascia media	7
fascia medio - alta	8
fascia alta	9 – 10