

ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO MONTECCHIO

Scuola secondaria di I grado

Plessi *“Ippolito Scalza”* e *“Michelangelo Buonarroti”*

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI
MATEMATICA E SCIENZE
Classe 3^a

A.S. 2020/2021

| Classe III | MATEMATICA | | | | |
|--|-------------------|--|--|-----------------|--|
| Traguardi per lo sviluppo delle competenze | Nuclei tematici | Obiettivi di apprendimento | Contenuti/contesti/attività | Periodo | |
| <p>L'alunno :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rappresenta e confronta insiemi di dati; ● sa ricavare misure di variabilità da una rappresentazione e di dati; ● si orienta in situazioni semplici d'incertezza con valutazioni di probabilità. | DATI E PREVISIONI | <p>Interpretare e costruire una tabella delle frequenze.</p> <p>Conoscere il significato di probabilità.</p> | <p>Rappresentare dati di un'indagine statistica.</p> <p>Calcolare moda, media, mediana, campo di variazione.</p> <p>Calcolare la probabilità semplice del verificarsi di un evento.</p> | Primo trimestre | |
| <p>L'alunno :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri reali conosciuti. | NUMERI | <p>Conoscere i numeri relativi.</p> <p>Saper operare in R.</p> | <p>Rappresentare, confrontare i numeri relativi.</p> <p>Eseguire operazioni ed espressioni in R.</p> <p>Applicare regole di calcolo.</p> | | |
| <p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● riconosce e denomina gli elementi che costituiscono le forme geometriche e ne coglie le relazioni; ● produce argomentazioni che consentono di passare da un problema specifico ad una | SPAZIO E FIGURE | <p>Conoscere la circonferenza, il cerchio e le loro parti.</p> <p>Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.</p> <p>Conoscere il significato di poligoni inscritti e circoscritti e le loro proprietà.</p> | <p>Rappresentare e descrivere la circonferenza, il cerchio, le loro parti e i poligoni inscritti e circoscritti.</p> <p>Risolvere problemi relativi alle circonferenze, ai cerchi e alle loro parti.</p> <p>Applicare formule dirette e inverse.</p> | | |

| | | | | | |
|--|-----------------|---|--|----------------------------------|------------------------------------|
| classe di problemi. | | | | | |
| L'alunno: <ul style="list-style-type: none"> utilizza in modo corretto le tecniche di calcolo algebrico per operare in contesti reali. | NUMERI | Conoscere elementi del calcolo letterale. | Eeguire operazioni con monomi e polinomi. | Pentamestre (primo interperiodo) | |
| L'alunno: <ul style="list-style-type: none"> descrive, classifica, riconosce i poliedri in base a caratteristiche geometriche; denomina gli elementi costituenti dello spazio e in particolare dei poliedri e ne coglie le relazioni. | SPAZIO E FIGURE | Conoscere e distinguere le grandezze: superficie, volume, peso specifico e le loro unità di misura. Conoscere il concetto di equiestensione. Conoscere i principali poliedri e le loro proprietà. | Rappresentare e descrive i poliedri. Calcolare area e volume dei principali poliedri. Risolvere problemi con figure equiestese. Applicare formule dirette ed inverse. | | |
| L'alunno : <ul style="list-style-type: none"> analizza e interpreta i dati di un problema; riconosce e risolve problemi in contesti diversi. | NUMERI | Conoscere i concetti di identità ed equazione. Risolvere equazioni di I grado Tradurre in equazione i dati di un problema. | Applicare il concetto di equazione in vari ambiti. | | |
| L'alunno: <ul style="list-style-type: none"> descrive, classifica, riconosce i solidi di rotazione in base a caratteristiche geometriche; denomina gli elementi costituenti dei | SPAZIO E FIGURE | Conoscere i principali solidi di rotazione e le loro proprietà. | Rappresentare e descrivere i principali solidi di rotazione. Calcolare area e volume dei principali solidi di rotazione. Applicare formule dirette e inverse. | | Pentamestre (secondo interperiodo) |

| | | | |
|--|-----------------------------|--|---|
| <p>rotazione e ne coglie le relazioni.</p> | | | |
| <p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizza e interpreta il linguaggio matematico tramite il piano cartesiano, le formule, le equazioni. | <p>RELAZIONI E FUNZIONI</p> | <p>Studiare analiticamente una figura piana.</p> <p>Conoscere il concetto di funzione empirica e matematica;</p> <p>Conoscere l'equazione di una retta nel piano cartesiano.</p> | <p>Rappresentare sul piano cartesiano una figura piana.</p> <p>Calcolare la distanza tra due punti e il perimetro e l'area di una figura nel piano cartesiano.</p> <p>Rappresentare una funzione nel piano cartesiano.</p> <p>Rappresentare analiticamente una retta.</p> <p>Riconoscere le proprietà delle rette osservandone l'equazione.</p> |

| Classe III | SCIENZE | | | |
|---|-----------------|--|--|------------------------------------|
| Traguardi per lo sviluppo delle competenze | Nuclei tematici | Obiettivi di apprendimento | Contenuti/contesti/attività | Periodo |
| <p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprende un testo scientifico; • utilizza il linguaggio specifico; • osservando un fenomeno si pone domande, lo interpreta e ne riconosce cause ed effetti; • rielabora informazioni provenienti da più fonti; • collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo; • si interessa dei problemi legati all'uso della scienza; • adotta stili di vita sani ed ecologicamente responsabili; • assume comportamenti consapevoli della propria identità e rispetto per il prossimo; | FISICA | <p>Conoscere ed utilizzare concetti fisici fondamentali: spostamento, velocità, accelerazione, forza, massa, baricentro.</p> | <p>Moto dei corpi. Forze ed equilibrio dei corpi. Le leve. Risolvere semplici problemi di cinematica, dinamica e statica.</p> | Primo trimestre |
| | UOMO | <p>Conoscere la struttura e il funzionamento del sistema nervoso e dell'apparato riproduttore.</p> <p>Acquisire corrette informazioni sulla propria salute.</p> <p>Comprendere la differenza di genere. Accogliere e avere rispetto per il diverso da sé.</p> <p>Conoscere la struttura del genoma.</p> <p>Comprendere la mancanza di basi genetiche del razzismo.</p> <p>Conoscere le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri.</p> <p>Conoscere e distinguere le principali teorie evoluzionistiche.</p> | <p>Sistema nervoso, apparato riproduttore.</p> <p>Fisiologia della riproduzione.</p> <p>DNA, RNA, sintesi delle proteine.</p> <p>L'uniformità delle basi molecolari dell'ereditarietà su tutta la scala evolutiva.</p> <p>Mendel e la genetica. Moderne biotecnologie.</p> <p>Teorie pre-evoluzionistiche. Lamarck, Darwin. Moderne teorie evoluzionistiche.</p> | Pentamestre (primo interperiodo) |
| | PIANETA TERRA | <p>Sapere riconoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti.</p> <p>Conoscere l'evoluzione</p> | <p>Struttura e movimenti della Terra.</p> <p>Storia del pianeta</p> | Pentamestre (secondo interperiodo) |

| | | | | |
|--|------------|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ha coscienza di appartenenza alla comunità umana nazionale e sovranazionale e ne accetta le regole di convivenza civile. | | della Terra. | Terra. | |
| | ASTRONOMIA | <p>Saper collocare la Terra all'interno del sistema solare.</p> <p>Saper descrivere le caratteristiche e la struttura del sistema e dell'Universo.</p> | Struttura , caratteristiche ed evoluzione del Sole e dell'Universo. | |

METODOLOGIA

Modalità di lavoro in classe e in DDI

- Presentazione dei contenuti in modo chiaro e semplice, utilizzando esempi riferiti a situazioni concrete il più possibile vicine alle reali esperienze degli alunni
- Proposta di esercizi ed esperienze significativi per l'acquisizione dei procedimenti operativi e per la sistemazione delle conoscenze e competenze
- Costante stimolo alla riflessione, all'analisi e confronto di dati e procedimenti di risoluzione
- Guida alla formulazione teorica di leggi e proprietà
- Avvio ai processi di astrazione logica
- Abitudine alla raccolta dei dati, alla loro sistemazione ed alla utilizzazione di grafici e tabelle
- Guida alla comprensione ed uso della simbologia matematica e del linguaggio matematico e scientifico
- Lettura ed analisi del testo, per la completa comprensione dei contenuti
- Suggerimenti e guida al metodo di prendere appunti e schematizzare
- Avvio alla acquisizione di un metodo di studio sistematico ed organizzato
- Guida alla correttezza e precisione nella esecuzione degli esercizi
- Uso di schede di autocorrezione o di rafforzamento per il superamento degli errori e/o delle difficoltà
- Richiesta dell'esposizione chiara dei contenuti e dell'uso rigoroso della terminologia specifica
- Costante correzione degli esercizi assegnati e controllo del quaderno dei compiti
- Stimolo alla partecipazione attiva, in particolare per quegli alunni che non tendono ad intervenire spontaneamente.

Il lavoro si attuerà mediante:

- la discussione tra i ragazzi,
- la attuazione di indagini, esperienze e ricerche svolte individualmente e in gruppo
- la realizzazione di esperienze di laboratorio
- il confronto con l'insegnante,
- il confronto con i libri di testo e altre eventuali fonti di informazione.

La fase di esercitazione troverà spazio soprattutto in classe, dove ogni allievo potrà operare autonomamente e in gruppi grandi e piccoli per impadronirsi degli argomenti svolti.

In caso di Didattica Digitale Integrata prolungata potrà eventualmente rendersi necessaria una trattazione meno approfondita degli ultimi argomenti.

STRUMENTI

Libro di testo e testi alternativi per la scelta di esercizi il più possibile significativi;
attività pratiche per l'identificazione delle caratteristiche e proprietà delle figure geometriche;
attività pratiche ed esperienze di laboratorio per la comprensione ed acquisizione delle tematiche scientifiche.

Nella didattica digitale integrata si opererà con piattaforme, strumenti, canali di comunicazione come:

- Registro elettronico Nuvola
- e-mail,
- Google for education (Classroom, Hangouts Meet, Drive, Youtube, Padlet, Documenti, Moduli
- WhatsApp (quando non è possibile fruire delle piattaforme sopra elencate)

Attraverso:

- Video lezioni in dirette e/o in differita
- Video tutorial
- Libri di testo anche in versione digitale (libro liquido)
- Documenti con spiegazioni, test scritti, giochi ed esercizi didattici, correttori per alcune tipologie di compiti e/o elaborati anche predisposti dagli insegnanti

- Foto e immagini relative ai contenuti di studio

VERIFICA E VALUTAZIONE

I dati raccolti dalle osservazioni sistematiche e dalle verifiche scritte ed orali terranno conto, oltre che della acquisizione e della organizzazione dei contenuti, anche dell'atteggiamento di ciascun alunno nei confronti degli argomenti trattati, della applicazione allo studio, delle reali possibilità di apprendimento e di assimilazione (raggiungimento degli obiettivi essenziali).

Le verifiche saranno occasione per valutare sia l'azione educativa e formativa che il livello di preparazione degli alunni, allo scopo di orientare gli interventi didattici.

Le prove, sia scritte che orali, saranno frequenti e di vario tipo, tendenti alla verifica del raggiungimento o meno degli obiettivi prefissati.

In particolare per la matematica saranno somministrate almeno due verifiche scritte nel trimestre, almeno tre nel pentamestre più una prova interdisciplinare per competenze.

Per le scienze sono previste almeno due verifiche, orali o scritte.

Conversazioni, interrogazioni, risoluzione di esercizi, anche guidati, saranno utilizzati per verificare la padronanza della terminologia, l'acquisizione di capacità operative e di analisi, la comprensione ed assimilazione degli argomenti trattati, l'utilizzazione di un adeguato metodo di lavoro.

Le verifiche scritte saranno strutturate per obiettivi e in modo da presentare difficoltà a vari livelli, per offrire a ciascuno la possibilità di esprimere al meglio le proprie competenze e conoscenze. Si valuteranno perciò i percorsi e i progressi in base alle reali potenzialità ed ai livelli di partenza di ciascuno.

Le modalità di verifica per alunni con particolari difficoltà (alunni H, DSA, BES) faranno riferimento alle indicazioni riportate nei piani educativi individualizzati e nei piani didattici personalizzati.

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati in classe. In merito a questa fase di lavoro, gli studenti dovranno diventare via via più autonomi.

La valutazione degli apprendimenti realizzati con la DDI segue gli stessi criteri della valutazione degli apprendimenti realizzati in presenza. In particolare, sono distinte le valutazioni formative svolte dagli insegnanti in itinere, anche attraverso semplici feedback orali o scritti, le valutazioni sommative al termine di uno o più moduli didattici o unità di apprendimento, e le valutazioni intermedie e finali realizzate in sede di scrutinio.

VALUTAZIONE IN BASE AI LIVELLI DI PRESTAZIONE

| voto | LIVELLI DI PRESTAZIONE | INTERVENTI |
|-----------|---|---------------------------------|
| 10 | <p><i>Pieno e sicuro raggiungimento degli obiettivi.</i></p> <p><i>Conoscenze approfondite e rielaborate in modo personale e autonomo.</i></p> <p><i>Acquisizione ed applicazione delle competenze anche in contesti non familiari.</i></p> <p><i>Uso autonomo e preciso dei linguaggi specifici, delle procedure e degli strumenti.</i></p> <p><i>Capacità di operare opportuni collegamenti tra contenuti e discipline.</i></p> <p><i>Impegno puntuale e approfondito</i></p> | POTENZIAMENTO |
| 9 | <p><i>Completo raggiungimento degli obiettivi.</i></p> <p><i>Conoscenze rielaborate in modo autonomo.</i></p> <p><i>Acquisizione ed applicazione delle competenze in contesti noti.</i></p> <p><i>Uso corretto e sicuro dei linguaggi specifici, delle procedure e degli strumenti.</i></p> <p><i>Capacità di operare collegamenti tra contenuti e discipline.</i></p> <p><i>Impegno costante e puntuale.</i></p> | POTENZIAMENTO |
| 8 | <p><i>Sostanziale raggiungimento degli obiettivi.</i></p> <p><i>Buona padronanza di conoscenze, abilità e competenze.</i></p> <p><i>Utilizzo corretto dei linguaggi e degli strumenti.</i></p> <p><i>Capacità di operare collegamenti interdisciplinari.</i></p> <p><i>Impegno costante.</i></p> | CONSOLIDAMENTO |
| 7 | <p><i>Complessivo raggiungimento degli obiettivi</i></p> <p><i>Uso generalmente corretto di conoscenze, abilità e competenze.</i></p> <p><i>Tendenza alla semplificazione dei linguaggi e degli strumenti.</i></p> <p><i>Capacità di operare semplici collegamenti tra contenuti e discipline.</i></p> <p><i>Impegno abbastanza regolare.</i></p> | CONSOLIDAMENTO |
| 6 | <p><i>Raggiungimento essenziale degli obiettivi.</i></p> <p><i>Acquisizione sufficiente di conoscenze, abilità e competenze.</i></p> <p><i>Incertezze e imprecisioni nell'uso di linguaggi, strumenti e procedure.</i></p> <p><i>Impegno non sempre regolare o metodo di lavoro non ancora strutturato.</i></p> | RECUPERO |
| 5 | <p><i>Raggiungimento incompleto degli obiettivi.</i></p> <p><i>Parziale acquisizione di conoscenze, abilità e competenze.</i></p> <p><i>Difficoltà nell'uso di linguaggi, strumenti e procedure.</i></p> <p><i>Impegno superficiale e discontinuo.</i></p> | RECUPERO DELLE ABILITA' DI BASE |
| 4 | <p><i>Mancato raggiungimento degli obiettivi.</i></p> <p><i>Conoscenze, abilità e competenze non acquisite.</i></p> <p><i>Gravi difficoltà ed errori nell'uso di linguaggi, strumenti e</i></p> | RECUPERO DELLE ABILITA' DI BASE |

| | | |
|--|---|--|
| | <i>procedure.</i> <i>Impegno scarso o nullo.</i> | |
|--|---|--|