

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "G. Barone" di BARANELLO A.S. 2020/2021			
Dati identificativi	SCUOLA	Secondaria	PLESSO Castropignano
	CLASSE	Pluriclasse II - III	
	ALUNNI	n. 9	
	TITOLO	La riproduzione; le leggi della genetica; l'evoluzione della specie La cinematica; la dinamica; la meccanica dei fluidi; forze ed equilibrio I numeri interi Primi passi nel calcolo letterale Rette sul piano cartesiano La similitudine Potenze e ordini di grandezza Il calcolo letterale Le equazioni Le funzioni Il volume dei solidi	
	DISCIPLINE COINVOLTE	Matematica e Scienze	
	DOCENTI COINVOLTI	Pina Di Cienzo	
	PERIODO	Aprile - Maggio	

ASSI CULTURALI	
<input type="checkbox"/> Asse dei linguaggi	<input type="checkbox"/> Asse matematico
<input type="checkbox"/> Asse scientifico - tecnologico	<input type="checkbox"/> Asse storico - sociale

COMPETENZE TRASVERSALI		
COSTRUZIONE DEL SÈ	<input type="checkbox"/> Imparare ad imparare	<input type="checkbox"/> Progettare
RELAZIONI CON GLI ALTRI	<input type="checkbox"/> Comunicare	<input type="checkbox"/> Collaborare e partecipare
RAPPORTI CON LA REALTÀ	<input type="checkbox"/> Risolvere problemi	<input type="checkbox"/> Individuare collegamenti e relazioni
	<input type="checkbox"/> Agire in modo autonomo e responsabile	<input type="checkbox"/> Competenze digitali

Articolazione Dell'apprendimento	TRAGUARDI DI COMPETENZE	<p>Matematica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. • 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. • Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. • L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. • Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. • Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici • 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. <p>Scienze</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. • Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
---	------------------------------------	---

CONTENUTI

Classe II

- Addizioni e sottrazioni con il termometro
- Ordinare i numeri interi. Opposto di un numero
- Addizioni e sottrazioni di numeri interi
- Moltiplicazione di numeri interi
- Potenze con base negativa
- Divisione di numeri interi
- Espressioni con i numeri interi
- I monomi
- Somme e differenze di monomi
- Prodotto di monomi
- Operazioni con i monomi
- I polinomi
- Somma e differenza di polinomi
- Prodotto di un numero per un polinomio

- Disegnare la relazione tra due numeri
- Il grafico della retta
- Disegnare le rette
- Il punto di intersezione tra due rette
- Aree sul piano cartesiano
- Le figure simili
- Il rapporto di scala
- Le carte geografiche
- La similitudine nei triangoli
- Rapporto tra aree di figure simili
- Similitudine con triangoli rettangoli
- I teoremi di Euclide
- La sezione aurea

Classe III

- Semplificare espressioni numeriche e letterali con le potenze.
- Scrivere numeri grandi e numeri piccoli con le potenze di dieci.
- Confrontare ordini di grandezza.
- Espressioni letterali da semplificare.
- Calcolo del valore di un polinomio.
- Risolvere equazioni, anche equazioni con il denominatore.
- Risolvere sistemi di equazioni.
- Problemi risolvibili con equazioni o sistemi di equazioni
- Analisi di grafici.
- Calcolare il valore di una funzione.
- Disegnare rette a partire dalla loro equazione e risolvere graficamente sistemi di equazioni di primo grado in due incognite.
- Problemi con grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
- Classificazione dei solidi.
- Esercizi ispirati a situazioni concrete sul calcolo delle superfici di solidi a due basi e solidi a punta.
- Attività sugli sviluppi piani dei solidi. Equivalenze tra unità di misura di volume e di capacità.
- Esercizi ispirati a oggetti concreti per calcolare volumi di solidi a due basi, solidi a punta, solidi di rotazione o sfere.
- Esercizi sul calcolo della massa di un oggetto a partire dal volume, conoscendo la densità del materiale.

Classe II

- Il moto dei corpi; la velocità; i tipi di moto; l'accelerazione; la rappresentazione del moto
- La forza; la forza risultante; la pressione; il dinamometro; i principi della dinamica
- La meccanica dei fluidi: il principio dei vasi comunicanti; la capillarità; la bagnabilità; la pressione idrostatica; la legge di Stevin
- Forze ed equilibrio: il baricentro; l'equilibrio statico; le leve; il principio di Archimede

Classe III

- La riproduzione nell'uomo; l'apparato riproduttore maschile e femminile; la maturazione dell'ovulo; la gravidanza; la contraccezione; L'AIDS e le altre malattie sessualmente trasmissibili
- La nascita della genetica; le leggi di Mendel; DNA, cromosomi e geni; la struttura del DNA e la sintesi delle proteine; la genetica nell'uomo e le malattie ereditarie; il futuro della genetica (ingegneria genetica, ogm...)
- Le teorie pre-evoluzionistiche; Charles Darwin; la teoria di Darwin; la speciazione; l'evoluzione oggi

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARI**Classe II**

- Addizionare e sottrarre usando il metodo del termometro.
- Ordinare i numeri interi e rappresentarli sulla retta dei numeri.
- Confrontare numeri interi e conoscere il concetto di opposto di un numero.
- Imparare le regole di calcolo ed eseguire le quattro operazioni con i numeri interi.
- Esercitare le precedenze di calcolo e svolgere semplici espressioni con i numeri interi.
- Conoscere le potenze con basi negative
- Saper associare un monomio positivo di primo, secondo e terzo grado a un modello geometrico.
- Conoscere la definizione di monomio, di monomio simile e di polinomio.
- Primi elementi di calcolo algebrico.
- Semplificare addizioni e sottrazioni con polinomi.
- Semplificare nelle moltiplicazioni tra monomi e tra un numero e un polinomio.

- Saper scrivere sotto forma algebrica semplici relazioni tra due numeri.
- Individuare coppie di valori che soddisfano un'equazione.
- Rappresentare la relazione tra due numeri sul piano cartesiano.
- Risalire all'equazione di una retta a partire dal suo grafico.
- Individuare graficamente il punto di intersezione tra rette.
- Calcolare aree sul piano cartesiano.
- Saper disegnare l'ingrandimento o la riduzione di una figura usando la quadrettatura, sul piano cartesiano e a partire da un punto.
- Conoscere le caratteristiche delle figure simili.
- Conoscere il significato e saper calcolare il rapporto di scala.
- Saper calcolare il rapporto tra le aree di figure simili a partire dal rapporto di scala.
- Calcolare distanze sulle carte geografiche.
- Conoscere i criteri di similitudine per i triangoli.
- Usare una tabella o una proporzione per calcolare lunghezze di figure simili.
- Riconoscere triangoli simili dai dati disponibili sul triangolo.
- Applicare la similitudine dei triangoli per calcolare lunghezze non misurabili direttamente

Classe III

- Rivedere il concetto di potenza e le proprietà delle potenze.
- Rivedere le potenze con esponente zero e imparare a calcolare potenze con esponente intero negativo.
- Usare la notazione standard per scrivere numeri grandi e numeri piccoli.
- Approfondire il calcolo letterale con monomi e polinomi, anche quando i coefficienti sono frazionari.
- Imparare a dividere un monomio o un polinomio per un monomio.
- Imparare a moltiplicare tra loro i polinomi.
- Imparare alcuni prodotti notevoli (quadrato di un binomio e somma per differenza degli stessi termini).
- Rivedere e approfondire come si risolve un'equazione.
- Imparare quando un'equazione è indeterminata o quando è impossibile.
- Imparare a risolvere sistemi di equazioni.
- Impostare un'equazione o un sistema di equazioni per risolvere un problema
- Approfondire l'abilità di lettura di un grafico.
- Imparare il concetto di funzione e a leggere alcune proprietà della funzione dal suo grafico.
- Rivedere e approfondire come si disegna una retta a partire dall'equazione della retta.
- Imparare a risolvere graficamente un sistema di equazioni.
- Rivedere il concetto di proporzionalità diretta e imparare il concetto di proporzionalità inversa

- Imparare a riconoscere le proprietà dei solidi e le loro regolarità, anche al fine di classificarli.
- Imparare a calcolare la superficie di solidi a due basi e a punta (retti).
- Conoscere le unità di misura del volume e le corrispondenze tra $1 \text{ dm}^3 = 1 \ell$ e $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$.
- Calcolare il volume di solidi a due basi e di solidi a punta.
- Usare il concetto di densità per calcolare la massa, il volume o la densità di un oggetto.
- Calcolare la superficie e il volume della sfera e di solidi di rotazione.

Classe II – III

- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare; apprendere una gestione corretta del proprio corpo; interpretare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle sue alterazioni; attuare scelte per affrontare i rischi connessi con una cattiva alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dalle droghe, dall'alcol e dal fumo.
- Conoscere, osservare, analizzare e descrivere, usando il linguaggio specifico: l'organizzazione, l'anatomia e la fisiologia dei principali sistemi ed apparati del corpo umano, anche in relazione all'educazione alla salute
- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili.
- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dalle droghe, dall'alcol e dal fumo.
- Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.
- Conoscere i punti principali della teoria dell'evoluzione della specie.
- Distinguere lo stato di quiete da quello di moto di un corpo. Individuare e rappresentare i vari elementi che definiscono il moto. Raccogliere dati e costruire grafici per rappresentare la relazione spazio/tempo.
- Riconoscere le caratteristiche di una forza e descrivere i vari tipi di forze. Conoscere il dinamometro; individuare la relazione di proporzionalità tra gli allungamenti di una molla e i pesi applicati.
- Stabilire quando un corpo è in equilibrio e trovare il baricentro di un oggetto. Classificare i diversi tipi di leve e risolvere semplici problemi. Comprendere il concetto di peso specifico e calcolare la spinta di Archimede.

Mediazione didattica	METODI E SOLUZIONI ORGANIZZATIVE	<input checked="" type="checkbox"/> Metodo induttivo	<input type="checkbox"/> Visite guidate
		<input checked="" type="checkbox"/> Metodo deduttivo	<input checked="" type="checkbox"/> Uso di audiovisivi
		<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input type="checkbox"/> LARSA
		<input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva	<input checked="" type="checkbox"/> Uso di attrezzature multimediali
		<input checked="" type="checkbox"/> Problematizzazione della situazione comunicativa	<input type="checkbox"/> Lavori in classe di gruppo e individuali
		<input checked="" type="checkbox"/> Brainstorming	<input type="checkbox"/> Attività manipolative/laboratoriali
		<input checked="" type="checkbox"/> Problem solving	<input checked="" type="checkbox"/> Cooperative learning
		<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni collettive	<input type="checkbox"/> Drammatizzazioni
		<input checked="" type="checkbox"/> Metodo scientifico	<input type="checkbox"/> Metodo non direttivo
		<input type="checkbox"/> Mastery Learning	<input checked="" type="checkbox"/> DDI
		<input checked="" type="checkbox"/> Story telling	<input checked="" type="checkbox"/> Peer education
		<input type="checkbox"/> Flipped Classroom	<input type="checkbox"/> Metodo direttivo
		<input type="checkbox"/> Team teaching	<input type="checkbox"/>
		STRUMENTI	<input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo
	<input type="checkbox"/> Testi di consultazione		<input checked="" type="checkbox"/> Personal computer
	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti tecnici		<input type="checkbox"/> Lavagna luminosa
	<input checked="" type="checkbox"/> Audiovisivi		<input type="checkbox"/> Attrezzature laboratoriali
	<input checked="" type="checkbox"/> Biblioteca scolastica		<input type="checkbox"/>

Procedimenti e/o attività laboratoriali	RECUPERO	<input checked="" type="checkbox"/> Didattica personalizzata
		<input type="checkbox"/> Studio assistito in classe
		<input type="checkbox"/> Diversificazione/adattamento dei contenuti disciplinari
		<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni guidate per recuperare le abilità di base e migliorare il metodo di lavoro
		<input type="checkbox"/> Metodologie e strategie differenziate
		<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo di strategie in grado di agire sul piano motivazionale
		<input checked="" type="checkbox"/> Schede strutturate di ripasso
		<input checked="" type="checkbox"/> Uso di mappe concettuali operative
		<input checked="" type="checkbox"/> Allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti
		<input checked="" type="checkbox"/> Assiduo controllo dell'apprendimento con frequenti verifiche
		<input type="checkbox"/> Coinvolgimento in attività operative
		<input type="checkbox"/> Inserimento in gruppi di lavoro per livello
		<input checked="" type="checkbox"/> Affidamento di compiti a crescente livello di difficoltà e/o responsabilità
		<input type="checkbox"/> Corso di recupero
		<input type="checkbox"/>
CONSOLIDAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni guidate per consolidare abilità di base e perfezionare il metodo di lavoro	
	<input checked="" type="checkbox"/> Schede operative	
	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni mirate all'acquisizione delle conoscenze e abilità	
	<input type="checkbox"/> Costruzione di mappe concettuali	
	<input checked="" type="checkbox"/> Lavori di ricerca guidata	
	<input checked="" type="checkbox"/> Attività didattiche a crescente livello di difficoltà	
	<input type="checkbox"/> Inserimento in gruppi motivati di lavoro	
	<input checked="" type="checkbox"/> Valorizzazione delle esperienze extrascolastiche	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
POTENZIAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> Approfondimento dei contenuti mediante applicazioni più complesse	
	<input checked="" type="checkbox"/> Analisi di situazioni problematiche con ricerca di percorsi alternativi	
	<input type="checkbox"/> Costruzione di mappe concettuali ed elaborazioni di ipertesti	
	<input checked="" type="checkbox"/> Lavori di ricerca	
	<input checked="" type="checkbox"/> Affidamento di incarichi, impegni e/o di coordinamento	
	<input checked="" type="checkbox"/> Valorizzazione degli interessi extrascolastici positivi	
	<input type="checkbox"/> Lettura di testi extrascolastici	
	<input type="checkbox"/>	

Controllo	MODALITÀ DI VERIFICA DEL LIVELLO DI APPRENDIMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni	<input type="checkbox"/> Relazioni
		<input checked="" type="checkbox"/> Conversazioni	<input checked="" type="checkbox"/> Prove scritte
		<input checked="" type="checkbox"/> Dibattiti	<input type="checkbox"/> Prove pratiche
		<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni individuali	<input type="checkbox"/> Test oggettivi
		<input checked="" type="checkbox"/> Verifiche di compito in situazione reale e verosimile	<input type="checkbox"/>

Valut	CRITERI DI VALUTAZIONE	<input type="checkbox"/> Valutazione sommativa	<input checked="" type="checkbox"/> Valutazione finalizzata all'orientamento verso le scelte future

	<input type="checkbox"/> Valutazione della distanza degli apprendimenti dell'alunno dagli standard di riferimento	<input checked="" type="checkbox"/> Valutazione come confronto fra i risultati ottenuti da ciascun alunno e i risultati previsti, tenendo conto della situazione di partenza e di quella in itinere
	<input checked="" type="checkbox"/> Autovalutazione da parte dell'alunno	
	<input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del grado di acquisizione della competenza	<input checked="" type="checkbox"/> Valutazione degli esiti delle prove di verifica
	<input checked="" type="checkbox"/> Valutazione dei progressi rispetto alla situazione di partenza	<input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del processo di apprendimento

EVENTUALI OSSERVAZIONI

Castropignano, 15 Aprile 2021

firma del docente

Pina Di Cienzo

Modello UDA - IC "G. Barone" - a.s. 2020-2021

DI PIENZO
PINA
Di Cenzo