

Anno Scolastico 2021-2022
Programmazione didattica annuale 3C
Matematica e scienze - Pagano Michela

Obiettivi educativi e didattici

I principali obiettivi educativi che si vogliono perseguire si possono riassumere in:

- Educazione alla convivenza democratica, all'accettazione delle regole della vita scolastica e alla collaborazione con i compagni;
- Sviluppo dell'interesse e dell'impegno con la proposta di modalità di lavoro e argomenti in grado di motivare allo studio;
- Acquisizione della capacità di autovalutazione attraverso la consapevolezza delle proprie capacità, limiti e aspirazioni;
- Sviluppo delle capacità di comunicazione con diversi codici e linguaggi verbali e non verbali;
- Sviluppo delle capacità logico-operative;
- Sviluppo della capacità di conoscere il mondo esterno attraverso l'osservazione;
- Sviluppo della capacità di elaborare teoricamente dei progetti e di svilupparli.

Attività di recupero

Per tutti gli alunni che potranno presentare difficoltà a seguire i normali ritmi di lezione o in alcune unità specifiche si ipotizza la possibilità di momenti di recupero al fine di agevolare l'attuazione del diritto di studio e la piena formazione degli alunni.

Metodologia

I metodi che si intendono utilizzare sono principalmente i seguenti:

- Lezione interattive partendo da situazioni concrete;
- Lezione frontale;
- Compilazione di mappe mentali, concettuali e tabelle di sintesi;
- Discussione in classe;
- Svolgimento nel gruppo classe di esercizi di prima applicazione e di comprensione;
- Attività volte a fissare le conoscenze;
- Attività volte a sviluppare le abilità;
- Il pensiero ad alta voce;
- L'apprendimento cooperativo;
- Attività di risoluzione di problemi;
- Attività individuali volte a sviluppare competenze autonome;
- Attività di collegamento interdisciplinare;
- Strategie per la conoscenza metacognitiva;
- Strategie per il controllo esecutivo;
- Uso efficace e motivato del rinforzo;
- Compiti intrinsecamente motivanti.

Gli strumenti che si utilizzeranno comprendono:

Libri di testo, Schede e/o materiali forniti dall'insegnante, Uso della rete e nuove tecnologie.

Saranno previste delle UDA e di lavori di produzione di manufatti al fine di rendere gli allievi più consapevoli del loro apprendere e di sviluppare diverse forme di intelligenza.

Modalità di verifica

Le verifiche verranno eseguite sia in itinere che alla conclusione delle unità didattiche al fine di valutare l'apprendimento durante tutto il percorso formativo dell'alunno. Per gli alunni certificati sono previste prove differenziate o l'utilizzo di materiali compensativi e dispensativi. I risultati delle prove saranno sempre discussi e corretti in classe in modo da aiutare gli alunni a consolidare l'apprendimento sugli argomenti trattati.

Le modalità utilizzate saranno le seguenti:

- esercizi applicativi
- problemi
- domande a risposta multipla
- domande a risposta aperta
- quesiti vero o falso
- compiti di realtà
- elaborazione di manufatti laboratoriali personali per alcune unità didattiche soprattutto per lo studio delle scienze

Criteri di valutazione

Per la valutazione si farà riferimento ai criteri del POF.

La valutazione prenderà in esame non solo il profitto della prova, ma anche la crescita dell'alunno sulla base dell'impegno, della partecipazione, del comportamento, dell'organizzazione nello studio e del grado di autonomia raggiunto. Si terranno in considerazione il livello di partenza e di eventuali situazioni di svantaggio socio culturale. In tutti i casi si agirà sulla affermazione dell'autostima cercando di evidenziare, quanto più possibile, i progressi raggiunti. Si terrà, altresì, conto della puntualità nell'esecuzione dei compiti per casa, verrà effettuato un controllo periodico dei quaderni e verifiche orali quotidiane.

Per gli alunni DSA e BES sarà tenuto conto del PDP.

Progetti e UDA

- Veritas: raccolta differenziata
- UDA di plesso: - I colori della pelle.
 - Noi cittadini dell'universo: I viaggi spaziali.
 - visione del film "Il diritto di contare"

PROGRAMMAZIONE CLASSE TERZA C

ALGEBRA

UNITA' DIDATTICA	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI MINIMI
Percentuale e sconto	Percentuale	Conoscere il concetto di percentuale	Comprendere cosa si intende per percentuale
	Rappresentazione grafica delle percentuali	Saper rappresentare graficamente le percentuali	Conoscere la formula per calcolare lo sconto commerciale
	Sconto commerciale	Calcolare il tasso e la parte percentuale	
	Problemi con la %	risolvere situazioni problematiche anche nella realtà	
Funzioni e Proporzionalità	Grandezze costanti e grandezze variabili	Saper distinguere funzioni empiriche e matematiche	Sapere la differenza tra grandezze variabili e grandezze costanti
	Concetto di funzione	Riconoscere le relazioni di proporzionalità diretta e inversa.	Riconoscere una funzione e saper risolvere semplici quesiti matematici
	Funzioni empiriche e matematiche		
	Grandezze direttamente proporzionali	Rappresentare graficamente le funzioni di proporzionalità	
	Rappresentazione grafica della proporzionalità diretta	Eseguire semplici problemi di realtà	
	Grandezze inversamente proporzionali		
	Rappresentazione grafica della proporzionalità inversa		

<i>I numeri relativi, operazioni in R</i>	I numeri relativi e loro rappresentazione grafica. Numeri concordi, discordi e opposti Confronto tra numeri relativi Le quattro operazioni con i numeri relativi con le proprietà Potenze di numeri relativi Potenze con esponente negativo Espressioni con i numeri relativi	Utilizzare i numeri relativi per esprimere grandezze in contesti reali Riconoscere il valore assoluto di un numero relativo Conoscere l'insieme dei numeri reali. Risolvere problemi con i numeri relativi in contesti reali Eseguire le quattro operazioni con i numeri reali Eseguire le espressioni in Z	Saper confrontare e rappresentare graficamente i numeri relativi Saper classificare i numeri interi, razionali e irrazionali Saper eseguire le operazioni negli insiemi Z e Q. Saper risolvere semplici espressioni in Z.
<i>Il calcolo letterale</i>	Il calcolo letterale e valore di un'espressione letterale I monomi: grado di un monomio e monomi simili. Operazioni con i monomi. Polinomi: Grado di un polinomio; Addizione algebrica di polinomi; Moltiplicazione di un monomio per un polinomio; moltiplicazione di polinomi; Divisione di polinomio un per un monomio; Espressioni con monomi e polinomi.	Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere, per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Saper trovare il valore di un'espressione letterale a valori assegnati Operare con i monomi e polinomi e con i principali prodotti notevoli. Eseguire espressioni algebriche letterali con monomi e polinomi Risolvere problemi utilizzando il calcolo letterale.	Saper risolvere e semplificare semplici espressioni con i monomi e i polinomi. Saper calcolare brevi espressioni algebriche letterali per determinati valori assegnati alle lettere
<i>Le equazioni</i>	Identità ed equazioni Primo principio di equivalenze con legge del trasporto; Secondo principio di equivalenza e le sue applicazioni	Tradurre in linguaggio algebrico l'enunciato di un problema. Risolvere equazioni di primo grado a un'incognita applicando i due principi di equivalenza e verificare la loro attendibilità.	Conoscere la differenza tra identità ed equazioni. Conoscere i due principi di equivalenza. Saper risolvere semplici equazioni di 1° grado.

	Risoluzione di un'equazione di primo grado. Discussione e verifica di un'equazione di primo grado. Semplici problemi con le equazioni di primo grado.	Riconoscere un'equazione determinata, indeterminata e impossibile. Risolvere problemi con equazioni in contesti reali.	Saper utilizzare le equazioni per la risoluzione di semplici problemi.
<i>Il piano cartesiano e le funzioni</i>	Quadranti e punti particolari. Distanza tra punti metodo grafico e algebrico, punto medio Retta nel piano. Equazione della retta	Operare col piano cartesiano Rappresentare una figura geometrica sul piano cartesiano Riconoscere e scrivere le equazioni delle rette Calcolare la distanza tra due punti e il punto medio	Saper tracciare un sistema di riferimento cartesiano, individuare e segnare punti nel piano Saper determinare la distanza di due punti nel piano cartesiano, disegnare un segmento e individuare le coordinate del punto medio
<i>Statistica</i>	L'indagine statistica Rilevamento e tabulazione dei dati Elaborazione dei dati Rappresentazione e interpretazione dei dati	Rappresentare dati in situazioni significative e confrontarli. Calcolare la moda, la mediana e la media aritmetica Utilizzare le distribuzioni delle frequenze assolute, delle frequenze relative	Saper raccogliere dati, tabularli e rappresentarli graficamente Saper leggere e interpretare i dati rappresentarli graficamente Saper calcolare la media aritmetica
<i>Probabilità</i>	Probabilità matematica di un evento casuale Probabilità semplice di eventi compatibili e incompatibili Probabilità composta di eventi dipendenti e indipendenti	Conoscere il concetto di probabilità Riconoscere coppie di eventi incompatibili, compatibili, indipendenti, dipendenti e calcolare la probabilità totale Riconoscere un evento possibile, certo e impossibile	Saper utilizzare la terminologia e la simbologia specifica essenziale. Saper calcolare la probabilità in semplici situazioni.

GEOMETRIA

UNITA' DIDATTICA	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI MINIMI
<i>La circonferenza e il cerchio</i>	Definizione di circonferenze e cerchio; Elementi di una circonferenza: archi, corde, angoli al centro e	Conoscere i principali elementi della circonferenza e del cerchio Riconoscere le proprietà degli archi e delle corde	Sapere riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio. Saper disegnare gli angoli al centro e i relativi angoli alla circonferenza

	angoli alla circonferenza; Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza e di due circonferenze Settore, segmento e corona circolare; Lunghezza della circonferenza Area del cerchio, area del settore circolare e area della corona circolare.	Applicazione del teorema di Pitagora Applicare la relazione tra un angolo al centro e un angolo alla circonferenza Conoscere il significato del numero π al fine di calcolare la lunghezza di una circonferenza e l'area di un cerchio Risolvere problemi sulla circonferenza e sul cerchio anche in contesti reali	Saper calcolare la misura della circonferenza e l'area del cerchio
<i>I fondamenti dei poligoni inscritti e circoscritti</i>	Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza Poligoni regolari Area di un poligono regolare	Distinguere poligoni inscritti da poligoni circoscritti e saperli definire Conoscere le proprietà dei poligoni inscritti e dei poligoni circoscritti Risolvere problemi con poligoni inscritti e poligoni circoscritti e l'uso delle costanti	Saper disegnare poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza Saper disegnare e individuare gli elementi dei poligoni regolari
<i>Rette e piani nello spazio</i>	Il piano nello spazio Posizioni reciproche di due rette e di una retta e un punto Posizione reciproche di due piani nello spazio Angoli diedri e angoloidi	Definire una figura solida con un linguaggio specifico Disegnare le posizioni che possono assumere due rette, due piani e una retta e un piano nello spazio Riconoscere un angolo diedro e la sua sezione normale	Riconoscere le figure solide nell'ambiente Saper individuare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio
<i>I poliedri e i solidi di rotazione</i>	Definizione di poliedro Densità, massa e volume di un solido Solidi equivalenti L'area laterale, totale e volume delle figure solide: il prisma Il parallelepipedo: Il cubo La piramide Il cilindro Il cono	Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano Calcolare l'area laterale, totale e volume dei volumi più comuni e dei solidi con formule dirette e inverse Saper trasformare le figure piane in solidi di rotazione Saper operare risolvendo problemi anche di realtà	Saper riconoscere e rappresentare graficamente i principali poliedri e i principali solidi di rotazione Conoscere la differenza tra superficie e volume Saper applicare le formule dirette con dati espliciti per il calcolo dei volumi e delle superfici delle figure solide (cubo, parallelepipedo, prisma retto e cilindro) e dei solidi di

	Solidi di rotazione		rotazione (cilindro e cono)
--	---------------------	--	-----------------------------

SCIENZE

UNITA' DIDATTICA	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI MINIMI
Il sistema solare e l'universo	L'origine e il futuro dell'Universo L'Universo: galassie, stelle, asteroidi, meteoriti, comete Il sistema solare: il sole, i pianeti Il moto dei pianeti Le leggi che governano l'universo <u>Produzione di un manufatto che rappresenti il sistema solare</u>	Conoscere come è formato ed evolverà l'universo. Conoscere le componenti dell'universo Conoscere e saper descrivere come si è originato il sistema solare e le leggi che regolano il moto dei pianeti. Conoscere e saper descrivere la struttura del Sole. Conoscere e sapere descrivere la struttura degli corpi celesti.	Conoscere gli aspetti essenziali riguardanti la formazione, l'evoluzione e le caratteristiche dell'universo e del Sistema Solare Conoscere la struttura del sole
La Terra e la Luna	La forma della Terra Orientarsi sulla Terra: reticolato terrestre latitudine e longitudine La rotazione e rivoluzione terrestre La Luna Il ciclo lunare Le eclissi <u>Approfondimento UDA i viaggi spaziali</u>	Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni Saper trovare la posizione di un punto sulla Terra Conoscere e saper descrivere le caratteristiche della Luna e i suoi movimenti. Conoscere e saper descrivere le cause delle eclissi	Descrivere in maniera semplice forma, dimensioni, moti della Terra e loro conseguenze Descrivere in maniera semplice le caratteristiche della Luna con i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi
I vulcani e terremoti	La struttura interna della Terra Teoria della tettonica a placche Tipi di vulcani e fenomeni vulcanici I fenomeni sismici	Conoscere e saper descrivere i movimenti della crosta terrestre. Conoscere e saper descrivere la struttura della terra. Conoscere le principali caratteristiche dei vulcani	Conoscere e comprendere gli aspetti essenziali di terremoti e vulcani rispetto alla tettonica a placche Conoscere il rischio sismico della propria regione e imparare i comportamenti da tenere in caso di terremoto

	Aree vulcaniche e sismiche Lavoro pratico sui terremoti e vulcani <u>Per questo argomento saranno richiesti degli elaborati</u>	e quali sono i più importanti vulcani. Conoscere e saper descrivere le cause dei terremoti. Sapere come si misurano i terremoti. Conoscere il rischio sismico della propria regione e imparare i comportamenti da tenere in caso di terremoto	
I sistemi di regolazione e controllo	Che cosa è il sistema nervoso Il tessuto nervoso La trasmissione dell'impulso nervoso Il sistema nervoso centrale e periferico Il sistema endocrino <u>Approfondimento: le droghe</u>	Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia del sistema nervoso centrale e periferico. Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia del sistema endocrino. Conoscere il legame tra sistema nervoso e sistema endocrino malattie	Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi) strutture e funzioni del sistema nervoso ed endocrino
Gli organi di senso	Recettori e organi di senso: fisiologia e anatomia La vista, L'udito e l'equilibrio, L'olfatto, Il gusto, Il tatto <u>Per questo argomento saranno richiesti degli elaborati</u>	Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia, curiosità degli organi di senso. Malattie	Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi) la struttura e il funzionamento degli organi di senso
L'apparato riproduttore	La riproduzione nella specie umana L'apparato riproduttore maschile L'apparato riproduttore femminile Il ciclo ovarico e mestruale il parto e l'allattamento La pubertà <u>Approfondimento le emozioni</u>	Conoscere l'anatomia e fisiologia degli apparati riproduttori maschili e femminili. Riconoscere i segni della pubertà Sapere come avviene la fecondazione e lo sviluppo di un nuovo individuo.	Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi) la struttura e il funzionamento dell'apparato riproduttore maschile e femminile Conoscere il processo della fecondazione e lo sviluppo di un nuovo individuo

	<u>e la sessualità</u>		
La biologia molecolare	Il genoma Il DNA e la sua duplicazione La meiosi L'RNA e la trascrizione Il codice genetico La sintesi proteica Le mutazioni <u>Per questo argomento saranno richiesti degli elaborati</u>	Comprendere che cosa è il DNA e conoscerne la struttura Conoscere la struttura delle proteine e come si costruiscono Sapere che cosa sono e quali sono le mutazioni	Conoscere la struttura e la funzione degli acidi nucleici
La genetica e le biotecnologie	Le leggi di Mendel La spiegazione delle leggi di Mendel Fattori ereditari e geni Le malattie genetiche, la loro trasmissione Le biotecnologie <u>Approfondimento UDA : il colore della pelle</u>	Conoscere le leggi di Mendel e la loro interpretazione. Conoscere le scoperte della genetica moderna Sapere come vengono trasmessi i caratteri ereditari e quali sono le principali malattie ereditarie. Probabilità in genetica Conoscere le biotecnologie e loro applicazioni	Conoscere le leggi di Mendel e saper completare un quadrato di Punnett. Saper applicare la probabilità alla genetica Sapere spiegare la causa di trasmissione di alcune malattie genetiche

Mira 2-11-2021

docente

Michela Pagano