

Anno Scolastico 2023-2024

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

- UDA di plesso: - I colori della pelle. Affettività e sessualità
- Progetto/ approfondimento Affettività e sessualità
- Il diario delle emozioni
- Approfondimento: le dipendenze
- Attività UNICEF

PROGRAMMAZIONE CLASSE TERZA
ALGEBRA

UNITA' DIDATTICA	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI MINIMI
Funzioni e Proporzionalità	<p>Grandezze costanti e grandezze variabili</p> <p>Concetto di funzione Funzioni empiriche e matematiche</p> <p>Grandezze direttamente proporzionali Rappresentazione grafica della proporzionalità diretta</p> <p>Grandezze inversamente proporzionali Rappresentazione grafica della proporzionalità inversa</p>	<p>Saper distinguere funzioni empiriche e matematiche</p> <p>Riconoscere le relazioni di proporzionalità diretta e inversa.</p> <p>Rappresentare graficamente le funzioni di proporzionalità</p> <p>Eseguire semplici problemi di realtà</p>	<p>Sapere la differenza tra grandezze variabili e grandezze costanti</p> <p>Riconoscere una funzione e saper risolvere semplici quesiti matematici</p>
<i>I numeri relativi, operazioni in R</i>	<p>I numeri relativi e loro rappresentazione grafica.</p> <p>Numeri concordi, discordi e opposti</p> <p>Confronto tra numeri relativi</p> <p>Le quattro operazioni con i numeri relativi con le proprietà</p> <p>Potenze di numeri relativi</p> <p>Potenze con esponente negativo</p> <p>Espressioni con i numeri relativi</p>	<p>Utilizzare i numeri relativi per esprimere grandezze in contesti reali</p> <p>Riconoscere il valore assoluto di un numero relativo</p> <p>Conoscere l'insieme dei numeri reali.</p> <p>Risolvere problemi con i numeri relativi in contesti reali</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con i numeri reali</p> <p>Eseguire le espressioni in Z</p>	<p>Saper confrontare e rappresentare graficamente i numeri relativi</p> <p>Saper classificare i numeri interi, razionali e irrazionali</p> <p>Saper eseguire le operazioni negli insiemi Z e Q.</p> <p>Saper risolvere semplici espressioni in Z.</p>

<p><i>Il calcolo letterale</i></p>	<p>Il calcolo letterale e valore di un'espressione letterale</p> <p>I monomi: grado di un monomio e monomi simili. Operazioni con i monomi.</p> <p>Polinomi: Grado di un polinomio; Addizione algebrica di polinomi;</p> <p>Moltiplicazione di un monomio per un polinomio; moltiplicazione di polinomi;</p> <p>Divisione di polinomio un per un monomio;</p> <p>Espressioni con monomi e polinomi.</p>	<p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere, per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Saper trovare il valore di un'espressione letterale a valori assegnati</p> <p>Operare con i monomi e polinomi e con i principali prodotti notevoli.</p> <p>Eeguire espressioni algebriche letterali con monomi e polinomi</p> <p>Risolvere problemi utilizzando il calcolo letterale.</p>	<p>Saper risolvere e semplificare semplici espressioni con i monomi e i polinomi.</p> <p>Saper calcolare brevi espressioni algebriche letterali per determinati valori assegnati alle lettere</p>
<p><i>Le equazioni</i></p>	<p>Identità ed equazioni</p> <p>Primo principio di equivalenze con legge del trasporto; Secondo principio di equivalenza e le sue applicazioni</p> <p>Risoluzione di un'equazione di primo grado.</p> <p>Discussione e verifica di un'equazione di primo grado.</p> <p>Semplici problemi con le equazioni di primo grado.</p>	<p>Tradurre in linguaggio algebrico l'enunciato di un problema.</p> <p>Risolvere equazioni di primo grado a un'incognita applicando i due principi di equivalenza e verificare la loro attendibilità.</p> <p>Riconoscere un'equazione determinata, indeterminata e impossibile.</p> <p>Risolvere problemi con equazioni in contesti reali.</p>	<p>Conoscere la differenza tra identità ed equazioni.</p> <p>Conoscere i due principi di equivalenza.</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni di 1° grado.</p> <p>Saper utilizzare le equazioni per la risoluzione di semplici problemi.</p>
<p><i>Il piano cartesiano e le funzioni</i></p>	<p>Quadranti e punti particolari.</p> <p>Distanza tra punti metodo grafico e algebrico, punto medio</p> <p>Retta nel piano.</p> <p>Equazione della retta</p>	<p>Operare col piano cartesiano</p> <p>Rappresentare una figura geometrica sul piano cartesiano</p> <p>Riconoscere e scrivere le equazioni delle rette</p>	<p>Saper tracciare un sistema di riferimento cartesiano, individuare e segnare punti nel piano</p> <p>Saper determinare la distanza di due punti nel piano cartesiano, disegnare un segmento e individuare le coordinate del punto medio</p>

		Calcolare la distanza tra due punti e il punto medio	
Statistica	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
Probabilità	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
La circonferenza e il cerchio	Definizione di circonferenze e cerchio; Elementi di una circonferenza: archi, corde, angoli al centro e 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.	Conoscere i principali elementi della circonferenza e del cerchio Riconoscere le proprietà degli archi e delle corde 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	Sapere riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio. Saper disegnare gli angoli al centro e i relativi angoli alla circonferenza Saper calcolare la misura della circonferenza e l'area del cerchio
I fondamenti dei poligoni inscritti e circoscritti	Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza	Distinguere poligoni inscritti da poligoni circoscritti e saperli definire	Saper disegnare poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza

	<p>Poligoni regolari</p> <p>Area di un poligono regolare</p>	<p>Conoscere le proprietà dei poligoni inscritti e dei poligoni circoscritti</p> <p>Risolvere problemi con poligoni inscritti e poligoni circoscritti e l'uso delle costanti</p>	<p>Saper disegnare e individuare gli elementi dei poligoni regolari</p>
<i>Rette e piani nello spazio</i>	<p>Il piano nello spazio</p> <p>Posizioni reciproche di due rette e di una retta e un punto</p> <p>Posizione reciproche di due piani nello spazio</p> <p>Angoli diedri e angoloidi</p>	<p>Definire una figura solida con un linguaggio specifico</p> <p>Disegnare le posizioni che possono assumere due rette, due piani e una retta e un piano nello spazio</p> <p>Riconoscere un angolo diedro e la sua sezione normale</p>	<p>Riconoscere le figure solide nell'ambiente</p> <p>Saper Individuare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio</p>
<i>I poliedri e i solidi di rotazione</i>	<p>Definizione di poliedro</p> <p>Densità, massa e volume di un solido</p> <p>Solidi equivalenti</p> <p>L'area laterale, totale e volume delle figure solide: il prisma Il parallelepipedo: Il cubo La piramide Il cilindro Il cono Solidi di rotazione</p>	<p>Rappresentare oggetti e figura tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano</p> <p>Calcolare l'area laterale, totale e volume dei volumi più comuni e dei solidi con formule dirette e inverse</p> <p>Saper trasformare le figure piane in solidi di rotazione</p> <p>Saper operare risolvendo problemi anche di realtà</p>	<p>Saper riconoscere e rappresentare graficamente i principali poliedri e i principali solidi di rotazione</p> <p>Conoscere la differenza tra superficie e volume</p> <p>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 rotazione (cilindro e cono)</p>

SCIENZE

UNITA' DIDATTICA	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI MINIMI
Il sistema solare e l'universo	<p>L'origine e il futuro dell'Universo</p> <p>L'Universo: galassie, stelle, asteroidi, meteoriti, comete</p> <p>Il sistema solare: il sole, i pianeti</p> <p>Il moto dei pianeti</p>	<p>Conoscere come è formato ed evolverà l'universo.</p> <p>Conoscere le componenti dell'universo</p> <p>Conoscere e saper descrivere come si è originato il sistema solare e le leggi che regolano il moto dei pianeti.</p>	<p>Conoscere gli aspetti essenziali riguardanti la formazione, l'evoluzione e le caratteristiche dell'universo e del Sistema Solare</p> <p>Conoscere la struttura del sole</p>

	<p>Le leggi che governano l'universo</p> <p><u>Produzione di un manufatto che rappresenti il sistema solare</u></p>	<p>Conoscere e saper descrivere la struttura del Sole.</p> <p>Conoscere e sapere descrivere la struttura degli corpi celesti.</p>	
La Terra e la Luna	<p>La forma della Terra</p> <p>Orientarsi sulla Terra: reticolato terrestre latitudine e longitudine</p> <p>La rotazione e rivoluzione terrestre</p> <p>La Luna</p> <p>Il ciclo lunare</p> <p>Le eclissi</p> <p><u>Approfondimento UDA i viaggi spaziali</u></p>	<p>Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni</p> <p>Saper trovare la posizione di un punto sulla Terra</p> <p>Conoscere e saper descrivere le caratteristiche della Luna e i suoi movimenti.</p> <p>Conoscere e saper descrivere le cause delle eclissi</p>	<p>Descrivere in maniera semplice forma, dimensioni, moti della Terra e loro conseguenze</p> <p>Descrivere in maniera semplice le caratteristiche della Luna con i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi</p>
I vulcani e terremoti	<p>La struttura interna della Terra</p> <p>Teoria della tettonica a placche</p> <p>Tipi di vulcani e fenomeni vulcanici</p> <p>I fenomeni sismici</p> <p>Aree vulcaniche e sismiche</p> <p>Lavoro pratico sui terremoti e vulcani</p> <p><u>Per questo argomento saranno richiesti degli elaborati</u></p>	<p>Conoscere e saper descrivere i movimenti della crosta terrestre.</p> <p>Conoscere e saper descrivere la struttura della terra.</p> <p>Conoscere le principali caratteristiche dei vulcani e quali sono i più importanti vulcani.</p> <p>Conoscere e saper descrivere le cause dei terremoti.</p> <p>Sapere come si misurano i terremoti.</p> <p>Conoscere il rischio sismico della propria regione e imparare i comportamenti da tenere in caso di terremoto</p>	<p>Conoscere e comprendere gli aspetti essenziali di terremoti e vulcani rispetto alla tettonica a placche</p> <p>Conoscere il rischio sismico della propria regione e imparare i comportamenti da tenere in caso di terremoto</p>
I sistemi di regolazione e controllo	<p>Che cosa è il sistema nervoso</p> <p>Il tessuto nervoso</p> <p>La trasmissione dell'impulso nervoso</p> <p>Il sistema nervoso centrale</p>	<p>Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia del sistema nervoso centrale e periferico.</p>	<p>Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi) strutture e funzioni del sistema nervoso ed endocrino</p>

	<p>e periferico</p> <p>Il sistema endocrino</p> <p><u>Approfondimento: le droghe</u></p>	<p>Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia del sistema endocrino.</p> <p>Conoscere il legame tra sistema nervoso e sistema endocrino</p> <p>malattie</p>	
Gli organi di senso	<p>Recettori e organi di senso: fisiologia e anatomia</p> <p>La vista, L'udito e l'equilibrio, L'olfatto, Il gusto, Il tatto</p> <p><u>Per questo argomento saranno richiesti degli elaborati</u></p>	<p>Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia, curiosità degli organi di senso.</p> <p>Malattie</p>	<p>Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi) la struttura e il funzionamento degli organi di senso</p>
L'apparato riproduttore	<p>La riproduzione nella specie umana</p> <p>L'apparato riproduttore maschile</p> <p>L'apparato riproduttore femminile</p> <p>Il ciclo ovarico e mestruale</p> <p>il parto e l'allattamento</p> <p>La pubertà</p> <p><u>Approfondimento le emozioni e la sessualità</u></p>	<p>Conoscere l'anatomia e fisiologia degli apparati riproduttori maschili e femminili.</p> <p>Riconoscere i segni della pubertà</p> <p>Sapere come avviene la fecondazione e lo sviluppo di un nuovo individuo.</p>	<p>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</p> <p>Conoscere il processo della fecondazione e lo sviluppo di un nuovo individuo</p>
La biologia molecolare	<p>Il genoma</p> <p>Il DNA e la sua duplicazione</p> <p>La meiosi</p> <p>L'RNA e la trascrizione</p> <p>Il codice genetico</p> <p>La sintesi proteica</p> <p>Le mutazioni</p> <p><u>Per questo argomento saranno richiesti degli elaborati</u></p>	<p>Comprendere che cosa è il DNA e conoscerne la struttura</p> <p>Conoscere la struttura delle proteine e come si costruiscono</p> <p>Sapere che cosa sono e quali sono le mutazioni</p>	<p>Conoscere la struttura e la funzione degli acidi nucleici</p>
La genetica e le biotecnologie	<p>Le leggi di Mendel</p> <p>La spiegazione delle leggi di Mendel</p> <p>Fattori ereditari e geni</p>	<p>Conoscere le leggi di Mendel e la loro interpretazione.</p>	<p>Conoscere le leggi di Mendel e saper completare un quadrato di Punnett.</p>

	<p>Le malattie genetiche, la loro trasmissione</p> <p>Le biotecnologie</p> <p><u>Approfondimento UDA : il colore della pelle</u></p>	<p>Conoscere le scoperte della genetica moderna</p> <p>Sapere come vengono trasmessi i caratteri ereditari e quali sono le principali malattie ereditarie.</p> <p>Probabilità in genetica</p> <p>Conoscere le biotecnologie e loro applicazioni</p>	<p>Saper applicare la probabilità alla genetica</p> <p>Sapere spiegare la causa di trasmissione di alcune malattie genetiche</p>
--	--	---	--

docente

Michela Pagano