



SCUOLA POLO
REGIONALE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"PIETRO SETTE"

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE PER COMPETENZE

ISTITUTO: IISS *PIETRO SETTE* ANNO SCOLASTICO **2023/2024**

INDIRIZZO: **LICEO SCIENTIFICO**

CLASSE **III** SEZIONE **D** LSO

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**

DOCENTE: **Tiziana Tataranni**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): **3**

1. FINALITÀ DELL'INDIRIZZO

- 1) Fornire allo studente competenze negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, biologiche, informatiche.
- 2) Fornire allo studente i mezzi per poter elaborare analisi critiche dei fenomeni considerati, favorire la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.
- 3) Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.
- 4) Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri.

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La classe è attualmente costituita da 17 alunni, 14 femmine e 3 maschi. Dal punto di vista del comportamento, gli alunni hanno un atteggiamento corretto sia nei confronti dei docenti sia tra pari. Lo studio autonomo è generalmente adeguato, anche se, nell'ambito didattico, sono emerse lacune che condizionano l'apprendimento. Si auspica che approfondimenti mirati e la ripetizione di argomenti trattati negli anni precedenti possano compensare tali carenze.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

Tecniche di osservazione, colloqui con gli studenti, verifiche orali.

LIVELLI DI PROFITTO

DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
SCIENZE NATURALI	studenti: 4	studenti: 8	studenti: 5

3. OBIETTIVI COGNITIVO-FORMATIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi, articolati in Competenze, Abilità, Conoscenze, sono elaborati in sede di dipartimento e riportati di seguito.

Articolazione dei moduli	Disciplina	Classe
	Biologia	III D LS

Dalla divisione cellulare al corpo umano		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Descrivere la struttura dei cromosomi e interpretare un cariotipo; saper riconoscere le fasi della mitosi e della meiosi, comprendere la gravità degli errori che si possono verificare durante la meiosi, comprendere le conseguenze delle alterazioni della struttura cromosomica.	Trovare analogie e differenze tra riproduzione sessuata e asessuata, spiegare gli eventi del ciclo cellulare, spiegare le cause della non disgiunzione, mettere in relazione le alterazioni della struttura dei cromosomi con l'insorgenza di certi tipi di tumore.	I cromosomi, cellule aploidi e diploidi, le aneuploidie.

<p>Cogliere l'origine e lo sviluppo storico della genetica comprendendo come viene applicato il metodo scientifico in questa disciplina; acquisire i concetti di base per comprendere la trasmissione dei caratteri ereditari.</p>	<p>Spiegare il significato delle leggi di Mendel, spiegare come avviene la determinazione del sesso, prevedere le combinazioni alleliche risultanti da un incrocio, distinguere gli autosomi dagli eterosomi.</p>	<p>Le leggi di Mendel, malattie ereditarie, eccezioni alle leggi di Mendel, cromosomi sessuali e determinazione del sesso.</p>
<p>Acquisire la consapevolezza che le informazioni sono contenute nel DNA, rappresentare i meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione, comprendere il significato del codice genetico.</p>	<p>Ripercorrere le tappe che hanno portato gli scienziati a identificare nel DNA il materiale genetico, spiegare le differenze tra DNA e RNA, la relazione gene-proteina, descrivere il ruolo dei ribosomi, riconoscere la differente funzione del tRNA, mRNA e rRNA, comprendere il concetto di mutazione.</p>	<p>Struttura del materiale genetico, il modello della doppia elica, la duplicazione del DNA, meccanismi di riparazione del DNA, il trasferimento delle informazioni geniche, le tappe della trascrizione e della traduzione, mutazioni somatiche, mutazioni ereditarie.</p>
<p>Comprendere la relazione tra espressione genica e specializzazione cellulare, comprendere il concetto di differenziamento cellulare, acquisire la relazione tra alterazione del controllo del ciclo cellulare e cancro.</p>	<p>Descrivere i meccanismi principali di regolazione genica negli eucarioti.</p>	<p>La regolazione dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti, caratteristiche del genoma eucariotico.</p>
<p>Comprendere la correlazione tra specializzazione cellulare e funzione.</p>	<p>Saper elencare i livelli di organizzazione strutturale del corpo degli animali, descrivere la particolarità dei diversi tipi cellulari, spiegare il meccanismo del feedback.</p>	<p>Organizzazione del corpo degli animali, gli scambi con l'ambiente esterno e l'omeostasi.</p>
<p>Comprendere le fasi del processo digestivo, correlare gli organi dell'apparato con la specifica funzione, acquisire i principi per una sana alimentazione.</p>	<p>Descrivere l'apparato digerente, le fasi dell'elaborazione del cibo e i processi di assorbimento, spiegare la funzione dei nutrienti.</p>	<p>Alimentazione ed elaborazione del cibo, il sistema digerente umano, alimentazione e salute.</p>
<p>Comprendere la correlazione tra respirazione polmonare e cellulare, comprendere il meccanismo degli scambi gassosi.</p>	<p>Saper descrivere gli organi del sistema respiratorio e come avvengono gli scambi gassosi, spiegare il ruolo dell'emoglobina.</p>	<p>I meccanismi di base degli scambi gassosi, il sistema respiratorio umano.</p>
<p>Comprendere la differenza tra respirazione polmonare e sistemica, saper ipotizzare le conseguenze di una carenza di eritrociti e leucociti.</p>	<p>Saper descrivere la struttura del cuore, saper differenziare la struttura delle vene e delle arterie, saper spiegare la struttura del sangue.</p>	<p>Il sistema circolatorio, il cuore, il ciclo cardiaco, il sangue.</p>
<p>Distinguere le modalità d'azione tra ormoni idrosolubili e liposolubili,</p>	<p>Descrivere il meccanismo d'azione degli ormoni, spiegare la differenza tra ghiandole esocrine ed endocrine,</p>	<p>I messaggeri chimici, il sistema endocrino umano.</p>

conoscere la distribuzione delle ghiandole nel corpo.	comprendere l'importanza di ipotalamo e ipofisi.	
Comprendere vantaggi e svantaggi di ogni tipo di riproduzione, le fasi della formazione dei gameti e l'importanza della meiosi.	Descrivere le caratteristiche della riproduzione sessuata e asessuata, gli apparati riproduttori, il ciclo mestruale.	Riproduzione sessuata e asessuata, la riproduzione umana.
Comprendere come l'organismo risponde alle sollecitazioni ambientali, la propagazione dell'impulso nervoso e meccanismo delle sinapsi.	Descrivere la struttura dei neuroni, il ruolo dei neurotrasmettitori.	Struttura e funzione del sistema nervoso, l'impulso nervoso e la sua trasmissione.

Articolazione dei moduli	Disciplina	Classe
	Chimica	III D LS

La chimica e i suoi fenomeni		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Conoscere la quantità delle sostanze, calcolando e misurando il numero di moli di una determinata sostanza.	<p>Misurare la massa di un certo numero di atomi o di molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro.</p> <p>Calcolare il numero di moli dalla massa di una sostanza.</p> <p>Ricavare la formula di un composto conoscendo la percentuale di ogni suo elemento.</p>	Massa atomica e massa molecolare, contare per moli, formule chimiche e composizione percentuale, dalla formula chimica alla formula molecolare.

OBIETTIVI MINIMI

- Comprendere gli esperimenti di Mendel e le tre leggi applicabili alla moderna genetica con le dovute eccezioni
- Cogliere la relazione tra legge di Mendel e meiosi
- Spiegare la teoria cromosomica dell'ereditarietà
- Svolgere esercizi sull'ereditarietà
- Conoscere la struttura del DNA
- Conoscere e spiegare il meccanismo della replicazione, trascrizione e sintesi proteica
- Comprendere il concetto di mutazione e descriverne le cause
- Capire l'organizzazione strutturale gerarchica del corpo umano da cellula a organismo
- Collocare gli apparati e descriverne il ruolo nell'organismo umano
- Descrivere la struttura atomica
- Distinguere tra numero atomico e numero di massa
- Descrivere il concetto di mole
- Eseguire esercizi riguardanti la mole e il calcolo della composizione percentuale

EDUCAZIONE CIVICA: la legge 92 del 20 agosto 2019 del ha introdotto l'insegnamento dell'educazione civica. In base a quanto deliberato dal Collegio docenti, la trattazione degli argomenti avverrà nel secondo quadrimestre e riguarderà i temi degli obiettivi 2 e 3 dell'agenda 2030 (Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile; assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età) per un totale di 5 ore.

4. METODOLOGIE			
X	Lezione frontale (presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)	X	Cooperative learning (lavoro collettivo guidato o autonomo)
X	Lezione interattiva (discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)	X	Problem solving (definizione collettiva)
X	Lezione multimediale (utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)	X	Didattica laboratoriale

5. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI			
X	Libri di testo	X	Computer

X	Web	X	LIM
X	Slide		

6. TIPOLOGIA DI VERIFICHE			
X	Verifiche orali	X	Test strutturato
X	Test semistrutturato	X	Riscontro del lavoro domestico
X	Problem solving	X	Test a risposta aperta
X	Colloqui aperti a tutta la classe		

7. CRITERI DI VALUTAZIONE			
<p><i>Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto, a cui si rimanda. Le griglie elaborate dal Dipartimento sono inserite nella presente programmazione.</i></p> <p>La valutazione terrà conto di:</p>			
X	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X	Impegno
X	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	X	Partecipazione
X	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X	Frequenza
X	Interesse	X	Comportamento

Griglia di valutazione - prova orale

VOTI/10 Giudizi	CONOSCENZE <i>Acquisizione dei contenuti</i>	CAPACITÀ/ABILITÀ <i>Di rilevare e rielaborare, di rappresentare e schematizzare, di correlare, di comprendere, di utilizzare un linguaggio specifico</i>	COMPETENZE <i>Applicazione delle conoscenze e delle capacità</i>	IMPEGNO INTERESSE PARTECIPAZIONE <i>al dialogo educativo</i>	APPLICAZIONE [Chimica Laboratorio]
1-3 Nulla	Inesistenti o frammentarie	Del tutto inadeguate, esposizione confusa	Nulle o quasi inesistenti	Nulli o quasi nulli	Applica le conoscenze a compiti molto semplici, ma con errori molto gravi
4 Gravemente insufficiente	Lacunose, parziali, incoerenti	Molto limitate in tutti gli argomenti; esposizione frammentarie	Frammentarie, inadeguate agli obiettivi della disciplina; anche se assistito commette gravi errori nell'applicazione	Molto limitati	Applica le conoscenze a compiti molto semplici, ma con errori anche gravi
5 Insufficiente (mediocre)	Superficiali sugli argomenti di base, con qualche lacuna	Approssimative e limitate ad argomenti semplici; esposizione impropria	Incerto nelle applicazioni semplici, commette errori	Superficiali e/o discontinui	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici, ma commette errori
6 Sufficiente	Essenziali e sostanzialmente corrette	Complete su aspetti globali; esposizione semplice e corretta	Applica le conoscenze di base a situazioni semplici, senza errori significativi	Limitati al necessario	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici, senza errori
7 Discreto	Complete e corrette	Utilizzate in modo abbastanza autonomo; esposizione appropriata	Applica le conoscenze a situazioni anche complesse, pur con qualche incertezza	Abbastanza costanti	Sa applicare le conoscenze e le procedure acquisite anche in compiti complessi, ma con qualche imprecisione
8 Buono	Complete, corrette e talvolta approfondite	Utilizzate con sicurezza; esposizione appropriata ed uso di una terminologia corretta	Applica le conoscenze correttamente anche in compiti complessi	Costanti	Sa applicare le conoscenze e le procedure acquisite anche in compiti complessi
9 Ottimo	Complete, ampie, approfondite in tutti gli argomenti	Utilizzate in modo completo e critico; esegue collegamenti tra le discipline; espone con padronanza	Applica correttamente in situazioni complesse in completa autonomia	Assidui	Applica le conoscenze e le procedure in problemi nuovi, senza errori ed imprecisioni
10 Eccellente	Complete, ampie, approfondite in tutti gli argomenti e	Utilizzate in modo completo e critico anche in situazioni complesse; integra con competenza tutte	Applica correttamente ed autonomamente in situazioni complesse anche	Assidui e molto costruttivi	Applica le conoscenze e le procedure in problemi nuovi, senza errori ed

	strutturate in modo autonomo	le discipline; espone con assoluta padronanza; elabora	del tutto nuove, individuando soluzioni originali		imprecisioni, anche con approfondimenti
--	------------------------------	--	---	--	---

Griglia di valutazione - Prova scritta

VOTO/10 GIUDIZIO	DESCRITTORI	INDICATORI
1-3 Nullo	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	
4 Gravemente insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Rilevanti carenze nella comprensione dei quesiti; - ampie lacune nelle conoscenze; - difficoltà di individuazione delle procedure risolutive; - risoluzione incompleta e esposizione molto disordinata 	<ul style="list-style-type: none"> ● CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Concetti ● Fatti ● Formule
5 Mediocre (insufficiente)	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensione incerta del testo; - trattazione frammentaria, spesso confusa e poco coerente; - uso del linguaggio specifico piuttosto debole 	<ul style="list-style-type: none"> ● CAPACITÀ
6 Sufficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensione del testo e delle tematiche proposte nelle linee fondamentali anche se con alcuni fraintendimenti e lacune; - risoluzione parziale; - accettabile l'uso del linguaggio specifico e dell'ordine espositivo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Selezione dei percorsi risolutivi ● Collegamento tra diversi ambiti delle Scienze
7 – 8 Discreto Buono	<ul style="list-style-type: none"> - Corretta comprensione dei quesiti e risoluzione completa, pur in presenza di fraintendimenti non particolarmente gravi o di lievi lacune; - esposizione ordinata e uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico 	<ul style="list-style-type: none"> ● COMPETENZE
9 Ottimo	<ul style="list-style-type: none"> - Corretta comprensione dei quesiti, lievi imprecisioni di calcolo; - esposizione ordinata e spesso motivata; - uso pertinente del lessico disciplinare 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprensione del testo ● Completezza risolutiva ● Organicità e coerenza espositiva
10 Eccellente	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensione piena del testo; - analisi precisa e interpretazione appropriata; - procedimenti corretti ed ampiamente motivati; - apprezzabile l'ampiezza delle conoscenze e la pertinenza lessicale. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso corretto del lessico specifico

Il docente
prof.ssa Tiziana Tataranni