Disciplina: SCIENZE (BIOLOGIA)	Anno Scolastico: 2019/ 2020
Scheda di programmazione per le classi: **TERZE** indirizzo **Grafico** e **Audiovisivo e multimediale**	Numero ore annuali: 66

Primo quadrimestre	Contenuti	**DIVISIONE CELLULARE e RIPRODUZIONE** Finalità della divisione cellulare. Ciclo cellulare; cromatina e cromosomi; cellule somatiche e gameti; cellule diploidi e aploidi; cariotipo; anomalie cromosomiche; le fasi della mitosi e della meiosi; determinazione del sesso; anomalie del cariotipo Spermatogenesi, oogenesi, prime fasi della gravidanza **GENETICA: La trasmissione dei caratteri ereditari** Geni, genotipo e fenotipo, alleli; le leggi di Mendel e la trasmissione dei caratteri; individui omozigoti ed eterozigoti; modelli di trasmissione (dominanza completa, incompleta, codominanza, eredità poligenica); quadrato di Punnett; malattie genetiche recessive e dominanti; malattie autosomiche e eterocromosomiche. Alberi genealogici. Problemi di genetica.
	Competenze	**COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** **1 Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità** 1.1 descrivere con linguaggio appropriato fenomeni naturali o artificiali studiati nell'ambito della biologia 1.2 individuare gli aspetti fondamentali di un fenomeno o di un sistema e correlarli, anche ricorrendo a modelli propri dei diversi contesti studiati 1.3 Utilizzare ed interpretare correttamente diverse forme di linguaggio simbolico 1.4 Formulare ipotesi in base ai dati forniti e trarre conclusioni basate sui dati ottenuti **2 Analizzare dal punto di vista qualitativo e quantitativo fenomeni legati alle trasformazioni a partire dall'esperienza** 2.1 individuare analogie e differenze, relazioni causa-effetto e struttura-funzione nei vari contesti studiati 2.2 tramite l'uso di grafici, tabelle, modelli, infografiche, raccogliere o ricavare dati e informazioni e rielaborarli

		2.3 ordinare secondo precisi criteri le fasi di un fenomeno e classificare processi o sistemi biologici (biomolecole, tessuti, organismi) 2.4 risolvere problemi di genetica **3 Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate** 3.1 utilizzare il pc e la rete per produrre testi, rappresentare dati, cercare informazioni 3.2 rilevare l'importanza che le scoperte in ambito biologico e tecnologico rivestono per la salute dell'uomo e per la biodiversità 3.3 utilizzare le conoscenze apprese per comprendere fatti di cronaca (passati o recenti) relativi a problematiche o scoperte in campo biologico **COMPETENZE DI CITTADINANZA** **1 Comunicare nella madrelingua (italiano)** **2 Competenza digitale** **3 Competenze sociali e civiche** **4 Imparare a imparare** **5 Spirito di iniziativa**	
	Conoscenze e Abilità	Livello A (avanzato)	Conosce gli argomenti in modo approfondito; descrive in modo completo, utilizzando i termini appropriati con padronanza; individua e correla gli aspetti di un fenomeno in modo autonomo; utilizza correttamente la simbologia; individua autonomamente analogie e differenze, relazioni causa-effetto, struttura-funzione anche in situazioni complesse; costruisce/legge ed interpreta grafici, tabelle, modelli sia analizzati in classe sia nuovi ricavando autonomamente informazioni; autonomamente riordina le fasi di un processo e classifica con sicurezza utilizzando vari criteri; autonomamente risolve problemi anche complessi; autonomamente trova informazioni in rete ed espone alla classe in modo appropriato i risultati della ricerca
		Livello B (intermedio)	Conosce gli argomenti in modo abbastanza approfondito; descrive in modo sicuro, utilizzando i termini appropriati; individua e correla gli aspetti di un fenomeno in modo quasi autonomo; utilizza correttamente la simbologia; individua autonomamente analogie e differenze, relazioni causa-effetto, struttura-funzione anche in situazioni abbastanza complesse; costruisce/legge ed interpreta grafici, tabelle, modelli sia analizzati in classe sia nuovi ricavando informazioni;

			autonomamente riordina le fasi di un processo e classifica con sicurezza utilizzando vari criteri; autonomamente risolve problemi abbastanza complessi; autonomamente trova informazioni in rete ed espone alla classe in modo appropriato i risultati della ricerca
		Livello C (base)	Conosce gli argomenti in modo superficiale; descrive in modo semplice, ma con un linguaggio sostanzialmente corretto; individua e correla gli aspetti di un fenomeno in modo guidato; utilizza correttamente la simbologia; individua se guidato analogie e differenze, relazioni causa-effetto e struttura-funzione; costruisce/legge ed interpreta grafici, tabelle, modelli già analizzati in classe ricavando alcune informazioni; guidato riordina le fasi di un processo e classifica utilizzando vari criteri; risolve problemi semplici; trova informazioni in rete ed espone alla classe in modo semplice i risultati della ricerca

Primo quadrimestre	Modalità di verifiche	• Scritte semistrutturate • Scritte non strutturate (domande aperte, problemi di genetica) • Orali (colloqui o sondaggi brevi dal posto)
	Attività proposte	• Lezioni frontali e dialogate • visione filmati e utilizzo di materiale multimediale allegato al libro di testo e/o reperito in rete e/o preparato da docente • utilizzo e/o preparazione di mappe concettuali, schemi • osservazione e analisi di immagini presenti nel testo • svolgimento esercizi del libro e correzione • ricerche di gruppo • correzione verifiche e attività di recupero • semplici attività pratiche in laboratorio (compatibilmente a disponibilità del laboratorio e dei materiali) • lezioni e attività di collegamento con Progetto Greenschool e Progetto SPS (scuole promuovono salute) • incontri con esperti (secondo l'offerta dell'Istituto) • uscite didattiche o lezioni esterne (in accordo con C.d.C.)

Secondo quadrimestre	Contenuti	**DNA e sintesi delle proteine** Struttura di nucleotidi e acidi nucleici (DNA e RNA); duplicazione semiconservativa del DNA; sintesi delle proteine: trascrizione, traduzione, codice genetico e triplette; mutazioni. **BIOTECNOLOGIE** Biotecnologie antiche e moderne; manipolazioni del DNA (tecnica del DNA ricombinante) e applicazione dell'ingegneria genetica, OGM, clonazione, cellule staminali. **IL CORPO UMANO** I principali tessuti umani (epiteliale, connettivo, osseo, muscolare, nervoso): struttura e funzioni. Il sangue, le ossa, i muscoli. Sistema nervoso centrale e periferico Anatomia e fisiologia di alcuni apparati (circolatorio / respiratorio / digerente) Educazione alla salute: le malattie più frequenti a carico di tali apparati	
	Competenze	Vedi quelle del I quadrimestre	
	Conoscenze e Abilità	Livello A (avanzato)	Vedi quelle del I quadrimestre
		Livello B (intermedio)	Vedi quelle del I quadrimestre
		Livello C (base)	Vedi quelle del I quadrimestre

Secondo quadrimestr	Modalità di verifiche	Vedi quelle del I quadrimestre
	Attività proposte	Vedi quelle del I quadrimestre