ISTITUTO STATALE "PASCASINO"
Liceo delle Scienze Umane - Liceo Economico Sociale - Liceo Linguistico
Una scuola per l'Europa

Programmazione Individuale a.s. 2018-2019

DISCIPLINA Scienze Naturali

LIBRO DI TESTO

INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA. AZZURRO

Dalla cellula alla diversità dei viventi

Autori: H.Curtis; N. Sue Barnes; A. Schnek; G. Flores

Casa Editrice : Zanichelli

DOCENTE

Matilde Tortorici

Classe	2	*Sezione*	*G*

Liceo

Linguistico

A.s.	Classe	Indirizzo	Disciplina	Prof.
2018 - 2019	2° G	Linguistico	Scienze Naturali	Matilde Tortorici

Progettazione dell'attività formativa curriculare

OBIETTIVI GENERALI:

- *Conseguire una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine proprie delle scienze sperimentali.*
- *Acquisire la consapevolezza delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti.*
- *Apprendimento e capacità di utilizzo della terminologia scientifica anche in relazione alle informazioni provenienti dai mass-media.*
- *Saper cogliere la potenzialità dei risultati delle applicazioni scientifiche nella vita quotidiana.*

METODOLOGIE CONTENUTI INDICATORI

A - Moduli

Modulo n° 1 – La chimica e la vita
Modulo n° 2 – La cellula; energia ed attività cellulare
Modulo n° 3 – Basi di genetica; Evoluzione; Biodiversità
Modulo n° 4 – Interazioni tra gli organismi e l'ambiente

Monte ore annuale (le ore settimanali per 33 settimane) h. 66
di cui 20 ore dedicate alle verifiche e 46 ore alla spiegazione in classe

Modulo n.	1	titolo	la materia e le sue trasformazioni
durata: h.	14	Valore obiettivo: 60%	

ASSE	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
scientifico-tecnologico	***1. informarsi***	***a. saper leggere*** ***b. saper identificare***	*Leggere, comprendere un semplice testo scientifico. Leggere grafici, tabelle e formule. Identificare le parole chiave di un testo scientifico. Classificare.*	Concetti fondamentali della chimica della materia Le caratteristiche delle sostanze. I legami chimici. la molecola dell'acqua Le molecole organiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici
	2. analizzare	***a. saper osservare*** ***b. saper distinguere*** ***c. saper isolare*** ***d. saper descrivere*** ***e. saper mettere in relazione*** ***f. saper dedurre*** ***g. saper decodificare***	*Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni naturali. Distinguere le caratteristiche fondamentali della vita. Distinguere le sostanze organiche e inorganiche della materia vivente. Mettere in relazione struttura e funzione dei viventi. Individuare le interazioni tra mondo vivente e non vivente. Dedurre spiegazioni ed informazioni. Rielaborare ed interpretare le conoscenze. Distinguere le varie forme di energia.*	
	3. realizzare	***a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra*** ***b. saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della disciplina.*	
	4. comunicare	***a. saper formulare***	*Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.* *Realizzare schemi e mappe concettuali.*	

prerequisiti	La materia, gli stati di aggregazione e i passaggi di stato. concetto di pressione, temperatura e calore. Struttura dell'atomo. trasformazioni chimiche e fisiche.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	

VERIFICHE SOMMATIVE								
	Prova strutturata			*Colloquio orale*	X		*Ricerca*		
	Prova semi-strutturata	X		*Relazione*			*Soluzione di caso*		
	Prova scritta			*Tesina*			*Esercizi*	X	
	Prova pratica			*Questionario*			*Progetto*		

METODI	*Lezione frontale*	X	*Simulazione*		*Problem solving*	X
	Lezione interattiva	X	*Soluzione di casi*		*Metodo deduttivo*	X
	Ricerca guidata		*Mappe concettuali*	X	*Metodo induttivo*	
	Lavoro di gruppo	X	*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*	X	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet	X	*Altro*	X		

altri strumenti: presentazioni in power point riassuntive, brevi video, PDF di approfondimento che verranno forniti agli alunni per via telematica;

Modulo n.	2	titolo	La cellula; energia ed attività cellulare
durata: h.	22	Valore obiettivo: 60%	

ASSE	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
scientifico-tecnologico	***1. informarsi***	***a. saper leggere*** ***b. saper identificare***	*Leggere, comprendere un semplice testo scientifico. Leggere grafici, tabelle e formule. Identificare le parole chiave di un testo scientifico. Classificare.*	Teoria cellulare Struttura cellulare e organuli citoplasmatici Cellula procariote ed eucariote Cellula animale e vegetale
	2. analizzare	***a. saper osservare*** ***b. saper distinguere*** ***c. saper isolare*** ***d. saper descrivere*** ***e. saper mettere in relazione*** ***f. saper dedurre*** ***g. saper decodificare***	*Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni naturali.* *Distinguere una cellula animale da una cellula vegetale. Descrivere la differenza tra cellula procariote ed eucariote* *Mettere in relazione le strutture e le funzioni delle varie parti di una cellula.* *Dedurre informazioni dalle attività di osservazione.Strutturare e organizzare le conoscenze* *Distinguere i processi anabolici dai processi catabolici* *Descrivere il processo della respirazione cellulare* *Mettere in relazione il processo fotosintetico con la respirazione e la fermentazione* *Dedurre informazioni* *Rielaborare ed interpretare le conoscenze*	Organizzazione cellulare Ciclo cellulare - Mitosi - Meiosi Meccanismi di trasporto tra l'ambiente interno ed esterno della cellula Metabolismo cellulare ATP Respirazione cellulare Fermentazione - Fotosintesi
	3. realizzare	***a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra*** ***b. saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della disciplina.*	
	4. comunicare	***a. saper formulare***	*Esporre i contenuti in maniera chiara ed efficace utilizzando lessico appropriato. Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie. Realizzare schemi e mappe concettuali.*	

prerequisiti	Concetti base di chimica inorganica. Concetto di energia; Calore
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	

VERIFICHE SOMMATIVE								
	Prova strutturata			*Colloquio orale*	X		*Ricerca*		
	Prova semi-strutturata	X		*Relazione*			*Soluzione di caso*		
	Prova scritta			*Tesina*			*Esercizi*	X	
	Prova pratica			*Questionario*			*Progetto*		

METODI	*Lezione frontale*	X	*Simulazione*		*Problem solving*	X
	Lezione interattiva	X	*Soluzione di casi*		*Metodo deduttivo*	X
	Ricerca guidata		*Mappe concettuali*	X	*Metodo induttivo*	
	Lavoro di gruppo	X	*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*	X	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet	X	*Altro*	X		

altri strumenti: presentazioni in power point riassuntive, brevi video, PDF di approfondimento che verranno forniti agli alunni per via telematica.

Modulo n.	3	titolo	Basi genetica; Evoluzione; Biodiversità
durata: h.	20	Valore obiettivo: 60%	

ASSE	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
scientifico-tecnologico	***1. informarsi***	***a. saper leggere*** ***b. saper identificare***	*Leggere, comprendere un semplice testo scientifico.* *Leggere grafici, tabelle e formule. Identificare le parole chiave di un testo scientifico. Classificare.*	Classificazione dei viventi. I caratteri ereditari Leggi di Mendel Dominanza incompleta Teoria cromosomica dell'ereditarietà Cromosomi sessuali Determinazione del sesso Mutazioni. Evoluzione biologica e teorie evoluzionistiche Teoria di Lamark Teoria di Darwin
	2. analizzare	***a. saper osservare*** ***b. saper distinguere*** ***c. saper isolare*** ***d. saper descrivere*** ***e. saper mettere in relazione*** ***f. saper dedurre*** ***g. saper decodificare***	*Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni naturali.* *Distinguere i 5 regni, Spiegare i diversi criteri per la classificazione biologica.* *Distinguere caratteri dominanti e recessivi* *Descrivere le leggi che governano l'ereditarietà* *Descrivere le teorie evoluzionistiche* *Collegare ed interpretare le conoscenze. Spiegare la selezione naturale*	
	3. realizzare	***a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra*** ***b. saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della disciplina.*	
	4. comunicare	***a. saper formulare***	*Esporre i contenuti in maniera chiara ed efficace utilizzando lessico appropriato.* *Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.* *Realizzare schemi e mappe concettuali.*	

prerequisiti	Cos'è organismo vivente. Biomolecole.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	

VERIFICHE SOMMATIVE									
	Prova strutturata			*Colloquio orale*	X		*Ricerca*		
	Prova semi-strutturata	X		*Relazione*			*Soluzione di caso*		
	Prova scritta			*Tesina*			*Esercizi*	X	
	Prova pratica			*Questionario*			*Progetto*		

METODI	*Lezione frontale*	X	*Simulazione*		*Problem solving*	X
	Lezione interattiva	X	*Soluzione di casi*		*Metodo deduttivo*	X
	Ricerca guidata		*Mappe concettuali*	X	*Metodo induttivo*	
	Lavoro di gruppo		*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*	X	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet	X	*Altro*	X		

altri strumenti: presentazioni in power point riassuntive, brevi video, PDF di approfondimento che verranno forniti agli alunni per via telematica.

Modulo n.	4	titolo	Interazioni tra gli organismi e l'ambiente
durata: h.	10	Valore obiettivo: 60%	

ASSE	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
scientifico-tecnologico	***1. informarsi***	***a. saper leggere*** ***b. saper identificare***	*Leggere, comprendere un semplice testo scientifico.* *Leggere grafici, tabelle e formule. Identificare le parole chiave di un testo scientifico. Classificare.*	*Gli ecosistemi terrestri. I biomi. Le componenti biotica e abiotica dell'ecosistema. Il ciclo della materia e il flusso di energia. L'habitat e la nicchia ecologica. Rete alimentare e livelli trofici. Le interazioni tra gli organismi di una comunità. L'equilibrio degli ecosistemi.*
	2. analizzare	***a. saper osservare*** ***b. saper distinguere*** ***c. saper isolare*** ***d. saper descrivere*** ***e. saper mettere in relazione*** ***f. saper dedurre*** ***g. saper decodificare***	*Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni naturali.* *Descrivere il rapporto tra gli adattamenti morfologici e comportamentali degli organismi viventi e l'ambiente in cui vivono.* *Descrivere le caratteristiche fondamentali dei biomi* *Illustrare il rapporto tra bioma e clima.* *Descrivere gli ecosistemi come sistemi aperti per l'energia.* *Descrivere gli ecosistemi come sistemi chiusi per la materia.* *Descrivere le principali interazioni ecologiche.* *Individuare i fattori antropici che alterano l'equilibro di un ecosistema.*	
	3. realizzare	***a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra*** ***b. saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della disciplina.*	
	4. comunicare	***a. saper formulare***	*Esporre i contenuti in maniera chiara ed efficace utilizzando lessico appropriato.* *Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.* *Realizzare schemi e mappe concettuali.*	

prerequisiti	concetti di: organismo vivente; metabolismo; energia; evoluzione.								
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI									
VERIFICHE SOMMATIVE	*Prova strutturata*			*Colloquio orale*	X		*Ricerca*		
	Prova semi-strutturata	X		*Relazione*			*Soluzione di caso*		
	Prova scritta			*Tesina*			*Esercizi*	X	
	Prova pratica			*Questionario*			*Progetto*		
METODI	*Lezione frontale*	X	*Simulazione*			*Problem solving*		X	
	Lezione interattiva		*Soluzione di casi*			*Metodo deduttivo*		X	
	Ricerca guidata		*Mappe concettuali*		X	*Metodo induttivo*			
	Lavoro di gruppo	X	*Brainstorming*			*Altro*			
STRUMENTI	*Libro di testo*	X	*Biblioteca*			*Riviste e Giornali*			
	Internet	X	*Altro*						

altri strumenti: presentazioni in power point riassuntive, brevi video, PDF di approfondimento che verranno forniti agli alunni per via telematica.

B – Flessibilità didattica

Flessibilità didattica

Riguarda l'attuazione di attività integrative finalizzate al potenziamento dell'offerta formativa.

INTERVENTI INTEGRATIVI PER GLI ALUNNI		
AREA	**OBIETTIVI**	**INTERVENTI PREVISTI**
AREA DEL DISAGIO – ***scarsa scolarizzazione alunni delle prime classi*** – ***conoscenze e competenze inadeguate sulle discipline dell'area comune*** – ***poca predisposizione per le materie professionalizzanti caratterizzanti il curricolo*** – ***demotivazione***	– ***alfabetizzazione funzionale, logico-linguistico*** – ***alfabetizzazione tecnologica*** – ***motivazione al lavoro cooperativo*** – ***recupero finalizzato alla costruzione dei prerequisiti*** – ***riorientamento*** – ***recupero sulle lacune disciplinari***	• **Interventi individualizzati integrativi nelle ore curricolari e nelle ore di approfondimento** • **Interventi individualizzati integrativi nelle ore extra curriculari (IDEI)** • **Sportello didattico nelle ore extracurriculari** *Progettazione relativa alle seguenti tipologie di moduli* • **attività collegate a problematiche ambientali e del territorio** • **creazione di gruppi sportivi** • **apprendimento funzionale e nuove tecnologie** • **recupero delle abilità logiche e linguistiche attraverso attività ludiche e di simulazione** • **attività di recupero delle essenziali competenze comunicative e logiche per gli alunni con particolari disagi cognitivi.**
AREA MEDIA ***Alunni con buona scolarizzazione, con adeguate conoscenze e competenze nelle discipline del curricolo***	***Raggiungimento di conoscenze e competenze nell'area curricolare in uscita finalizzate formazione integrale, dal punto di vista sociale e culturale.***	
REA DELL'ECCELLENZA ***Alunni con ottime conoscenze e competenze nelle discipline del curricolo con forti motivazioni e forti aspettative***	***Raggiungimento di conoscenze e competenze nell'area curricolare in uscita finalizzate alla costruzione dei prerequisiti per la prosecuzione del curricolo post secondario (Università, ecc.)***	• **Interventi individualizzati nelle ore curricolari e nelle ore di approfondimento tese al potenziamento delle strategie comunicative e delle competenze dell'area di indirizzo** • **Simulazioni i** • **Interventi integrativi PON, POF, POR (adeguamento del sistema dell'istruzione)** *Progettazione relativa alle seguenti tipologie di moduli* • **approfondimento linguaggi informatici (livello medio e avanzato)** • **approfondimento lingue straniere comunitarie (liv. Medio e avanzato)** • **interventi integrativi PON, POF, POR (tirocini e stage aziendali alternanza scuola – lavoro)** • **interventi individualizzati integrativi nelle ore curriculari e nelle ore di approfondimento** • **interventi individualizzati integrativi nelle ore extra curriculari (IDEI)**

Il docente

Matilde Tortorici