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

Programmazione Individuale
a.s. 2017-2018

DISCIPLINA
Scienze Naturali

LIBRO DI TESTO
Introduzione alla biologia *(azzurro)*
Dalla cellula alla diversità dei viventi
CURTIS HELENA / SUE BARNES N. / SCHNEK A. - FLORES G.
Zanichelli

DOCENTE
Saladino Leonardo

Classe	***II***	***Sezione***	***L***

Liceo

Linguistico

A.s.	Classe	Indirizzo	Disciplina	Prof.
2017 - 2018	2° L	Linguistico	Scienze Naturali	Saladino Leonardo

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.*
- *Saper cogliere la potenzialità dei risultati delle applicazioni scientifiche nella vita quotidiana.*

METODOLOGIE CONTENUTI INDICATORI

A – Moduli

Modulo n° 1 – L'unicità della vita: la cellula
Modulo n° 2 – La varietà del mondo vivente
Modulo n° 3 – All'interno della materia

In ogni quadrimestre, rispettivamente dal 27 novembre al 22 dicembre 2017 e dal 5 marzo al 23 marzo 2018, secondo quanto deliberato dal collegio dei Docenti, si attiveranno le classi aperte, dove un gruppo di alunni parteciperà all'attività di recupero, mentre un altro gruppo sarà coinvolto in attività di potenziamento.

Modulo di potenziamento 1 – L'origine e l'evoluzione della vita
Modulo di potenziamento 2 – L'ecologia

Monte ore annuale (le ore settimanali per 33 settimane) h. **66**

di cui **14** *ore dedicate alle verifiche e* **52** *ore alla spiegazione in classe*

Modulo n.	**1**	**titolo**	**L'unicità della vita: la cellula**
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.*	*Caratteristiche comuni agli esseri viventi.* *Teoria cellulare.* *Dimensione delle cellule.* *Microscopio ottico ed elettronico.* *Acqua sostanza fondamentale per la vita.* *Gruppi funzionali* *Caratteristiche chimiche e funzionali delle sostanze biologiche.* *Cellula procariotica ed eucariotica.* *Caratteristiche e dimensioni dei diversi tipi di cellule.* *Organuli delle cellule eucariotiche.* *Modalità con cui la cellula effettua il trasporto.* *Reazioni endoergoniche ed esoergoniche che avvengono nelle cellule.* *Funzione degli enzimi.* *Respirazione cellulare.* *Fotosintesi.* *Ciclo cellulare.* *I processi di divisione cellulare.* *Corredo cromosomico diploide ed aploide.* *Ricombinazione dei cromosomi omologhi.*
	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, analizzare i fenomeni biologici.* *Individuare la cellula come unità costitutiva fondamentale di ogni essere vivente.* *Descrivere le parti costituenti un microscopio ottico.* *Riconoscere il comportamento dell'acqua nelle proprietà chimiche e fisiche.* *Individuare i gruppi funzionali delle biomolecole.* *Descrivere le caratteristiche chimiche e funzionali delle sostanze biologiche.* *Individuare gli organuli cellulare dall'immagine di cellula animale e vegetale.* *Descrivere le fasi della divisione cellulare, attraverso le immagini del libro di testo.* *Individuare le caratteristiche funzionali fondamentali delle cellule e riconoscerle negli organismi pluricellulari.*	
	3. realizzare	a. ***saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia.*	
	4. comunicare	a. ***saper formulare***	*Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.*	

			Realizzare schemi e mappe concettuali.	

PREREQUISITI											
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			*Brainstorming*			*Altro*				
STRUMENTI	*Libro di testo*		X	*Biblioteca*			*Riviste e Giornali*				
	Internet		X	*Altro*							

Modulo n.	**2**	**titolo**	**La varietà del mondo vivente**
durata: h.	15	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.*	*Il nome scientifico e le principali categorie tassonomiche.* *Caratteristiche degli organismi dei cinque regni.* *Classificazione biologica dell'uomo.* *Definizione di evoluzione.* *Teoria fissista ed evoluzionista.* *Prove a sostegno dell'evoluzione.* *La teoria di Lamark e di Darwin.* *Il concetto di specie biologica.* *La speciazione.*
	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***	*Spiegare ed usare autonomamente i termini specifici della Biologia.* *Rilevare, descrivere, rappresentare e spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi ai diversi livelli: molecolare, cellulare, organismico, ecosistemico.* *Descrivere la specie come fondamentale categoria tassonomica.*	
	3. realizzare	a. ***saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia.*	
	4. comunicare	a. ***saper formulare***	*Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.* Realizzare schemi e mappe concettuali.	

PREREQUISITI	
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	X	*Mappe concettuali*	X	*Metodo induttivo*	
	Lavoro di gruppo		*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*	X	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet	X	*Altro*			

Modulo n.	**3**	**titolo**	**All'interno della materia**
durata: h.	15	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.*	*Dal macroscopico al microscopico.* *Leggi ponderali.* *Teoria atomica di Dalton.* *Interpretazione microscopica delle leggi ponderali.* *Cenni storici sulla teoria atomica.* *Modello atomico di Dalton.* *Particelle subatomiche.* *Numero atomico e numero di massa.* *Elementi e tavola periodica.* *Rappresentazione delle reazioni chimiche.*
	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***	*Enunciare le leggi ponderali.* *Spiegare le leggi ponderali con la teoria atomica di Dalton.* *Definire le particelle subatomiche.* *Individuare il numero atomico e la massa atomica degli elementi.* *Rappresentare la trasformazione della materia attraverso le reazioni chimiche.*	
	3. realizzare	a. ***saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia.*	
	4. comunicare	a. ***saper formulare***	*Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.* *Realizzare schemi e mappe concettuali.*	

PREREQUISITI	
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	

VERIFICHE SOMMATIVE									
	Prova strutturata			*Colloquio orale*	X		*Ricerca*		
	Prova semi-strutturata	X		*Relazione*			*Soluzione di caso*		
	Prova scritta			*Tesina*			*Esercizi*		
	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		*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*		*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet		*Altro*			

Modulo n.	**Potenziamento 1° quadrimestre**	**titolo**	**L'origine e l'evoluzione della vita**
durata: h.	8	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.*	*La teoria dii Oparin sulla origine della vita.* *L'esperimento di Miller.* *Evoluzione prebiologica.* *Comparsa delle prime cellule procariote ed eucariote.* *Evoluzione della vita nelle ere geologiche.*
	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***	*Descrivere le teorie sull'origine della vita.* *Descrivere l'evoluzione della vita sulla Terra nelle ere geologiche.*	
	3. realizzare	a. ***saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia.*	
	4. comunicare	a. ***saper formulare***	*Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.* *Realizzare schemi e mappe concettuali.*	

PREREQUISITI	
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 induttivo*	
	Ricerca guidata	X	*Mappe concettuali*	X	*Metodo deduttivo*	X
	Lavoro di gruppo		*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*	X	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet	X	*Altro*			

Modulo n.	**Potenziamento 2° quadrimestre**	**titolo**	**L'ecologia**
durata: h.	8	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.*	*L'ecologia, una nuova scienza.* *La componente abiotica dell'ecosistema.* *Gli ecosistemi terrestri.* *I biomi.* *La componente biotica 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***	*Descrivere il rapporto tra gli adattamenti morfologici e comportamentali degli organismi viventi e l'ambiente in cui vivono.* *Descrivere le caratteristiche fondamentali dei biomi terrestri e degli ecosistemi acquatici.* *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***	*Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia.*	
	4. comunicare	a. ***saper formulare***	*Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie.* *Realizzare schemi e mappe concettuali.*	

PREREQUISITI	
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	

VERIFICHE SOMMATIVE									
	Prova strutturata			*Colloquio orale*	X		*Ricerca*		
	Prova semi-strutturata	X		*Relazione*			*Soluzione di caso*		
	Prova scritta			*Tesina*			*Esercizi*		
	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		*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*		*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet		*Altro*			

– 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)**

Marsala li 31/10/2017

Firma del docente
Leonardo Saldino