

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

a.s. 2020/ 2021

Classe: Seconda B Liceo Sportivo

Disciplina: Scienze Naturali

Primo Biennio

Secondo Biennio

Quinto

Docente: Gianumberto Accinelli

numero ore settimanali: 3

Premessa

La seguente programmazione tiene in considerazione il Documento ministeriale del 30 luglio 2007 con riferimento al “Sistema di descrizione del Quadro europeo dei titoli e delle qualifiche”, il “Regolamento e le Indicazioni nazionali per i Licei” del 2010. Per le classi del triennio occorre considerare i Quadri di riferimento ministeriali per la prima e la seconda prova scritta dell’Esame di Stato, pubblicati con D. M. 769 del 26 Novembre 2019.

METODOLOGIE

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i> |
| <input type="checkbox"/> Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <i>(definizione collettiva)</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione multimediale <i>(utilizzo dell’Aula TEAL, di PPT, di audio video)</i> | <input checked="" type="checkbox"/> Attività di laboratorio <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i> |
| <input type="checkbox"/> Lezione/applicazione | <input type="checkbox"/> Percorsi per le competenze trasversali e l’orientamento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lettura e analisi diretta dei testi | <input checked="" type="checkbox"/> Flipped classroom |
| <input type="checkbox"/> Esercitazioni pratiche | <input checked="" type="checkbox"/> Spaced learning |
| <input checked="" type="checkbox"/> Debate | <input type="checkbox"/> Altro _____ |

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

| | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo | <input checked="" type="checkbox"/> iPad/tablet | <input type="checkbox"/> Cineforum |
| <input checked="" type="checkbox"/> Altri libri | <input checked="" type="checkbox"/> Aula TEAL | <input type="checkbox"/> Mostre |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dispense, schemi | <input type="checkbox"/> Computer | <input type="checkbox"/> Visite guidate |
| <input type="checkbox"/> Biblioteca | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio di Biologia/Chimica | <input type="checkbox"/> Altro _____ |

TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

| | | 1°periodo | 2°periodo | Numero previsto |
|--|--|-----------|-----------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo | <input checked="" type="checkbox"/> Test strutturato | 2 | 2 | Interrogazioni |
| <input type="checkbox"/> Saggio breve | <input type="checkbox"/> Risoluzione di problemi | | | Simulazioni |
| <input type="checkbox"/> Articolo di giornale | <input type="checkbox"/> Prova grafica / pratica | 2 | 2 | Prove scritte |
| <input type="checkbox"/> Tema - relazione | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione | | | Test (di varia tipologia) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Test a risposta aperta | <input type="checkbox"/> Simulazione colloquio | | | Prove grafiche |
| <input checked="" type="checkbox"/> Debate | <input type="checkbox"/> Altro | | | Prove pratiche |

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto. La valutazione terrà comunque conto di:

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comportamento | <input checked="" type="checkbox"/> Rispetto dei tempi di consegna |
| <input checked="" type="checkbox"/> Partecipazione | <input checked="" type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di conoscenze |
| <input type="checkbox"/> Frequenza | <input checked="" type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di abilità |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di competenze |
| <input checked="" type="checkbox"/> Impegno | <input checked="" type="checkbox"/> Progressi compiuti rispetto al livello di partenza |
| <input checked="" type="checkbox"/> Interesse | <input type="checkbox"/> <u>Altro</u> : costanza nello studio... |

ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE

- Recupero in itinere e studio individuale
- Sportello
- Corsi di recupero a fine quadrimestre organizzati dalla scuola

ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- Approfondimenti tematici e test a difficoltà progressiva
- Partecipazione a concorsi e/o mostre
- Partecipazione alle Olimpiadi di Scienze Naturali

UNITÀ DI APPRENDIMENTO concordate nei Consigli di classe

Il Consiglio di Classe stabilisce i seguenti lavori da sviluppare e/o approfondire insieme ad altre discipline (progetti, lavori multimediali, visite didattiche, ecc):

COMPETENZE GENERALI

(La programmazione mette in evidenza, per ogni competenza prevista, le conoscenze e le abilità che si ritengono essenziali per la classe, in accordo con le indicazioni nazionali.)

1COMPETENZE GENERALI

(La programmazione mette in evidenza, per ogni competenza prevista, le conoscenze e le abilità che si ritengono essenziali

per la classe, in accordo con le indicazioni nazionali.)

C1 Riconoscere e effettuare connessioni logiche, in particolare le relazioni causaconseguenza, relazioni di analogia, classificazioni.

C2 Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico, presentare dati e relazioni, comprendere la letteratura scientifica divulgativa.

C3 Metodo scientifico: conoscere il metodo scientifico, saperlo applicare in semplici situazioni quotidiane, distinguere le fasi di raccolta dei dati e di inferenza.

C4 Competenze digitali: conoscere e utilizzare i programmi, per varie piattaforme, per scrivere testi, organizzare dati, produrre grafici, produrre presentazioni, organizzare appunti, redigere mappe concettuali, inviare e-mail, condividere file, ricercare nel web.

MODULO DI APPRENDIMENTO 1: I VIVENTI

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | tempi |
|----------------|--|--|--------------------|
| C1, C2, C3, C4 | Descrivere propriamente strutture gerarchiche. Descrivere le caratteristiche dei viventi. Elencare le caratteristiche di ogni regno. Confrontare individui appartenenti a gruppi diversi. Riconoscere i diversi livelli. | Caratteristiche comuni e differenze dei viventi. Livelli di organizzazione dei viventi. I regni. | Primo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 2: LA CELLULA

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | tempi |
|------------|--|---|--------------------|
| C1, C2, C3 | Saper descrivere i diversi tipi di cellula. Saper confrontare cellula procariote ed eucariote. Saper riconoscere, da immagini e/ o da osservazione al M.O. i vari tipi di cellula. | Teoria cellulare. Struttura della cellula procariote, della cellula eucariote animale e vegetale. Approfondimento sulla resistenza agli antibiotici | Primo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 3: LA MEMBRANA CELLULARE

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | tempi |
|------------|---|--|--------------------|
| C1, C2 | Saper confrontare i diversi meccanismi di trasporto. Saper distinguere tra trasporto passivo e attivo. Saper mettere in relazione l'osmosi con la concentrazione dei soluti nell'ambiente extracellulare. | Componenti della membrana. Tipi di trasporto attraverso la membrana. | Primo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 4: I METABOLISMI ENERGETICI

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | <i>tempi</i> |
|------------|--|--|--------------------|
| C1, C2, C3 | Descrivere struttura e funzione dell'ATP. Classificare organismi aerobi e anaerobi. Descrivere mitocondri e cloroplasti. Distinguere le funzioni di respirazione e fotosintesi. Descrivere i processi di respirazione e fotosintesi. Distinguere e descrivere i tipi di fermentazione. Conoscere le applicazioni tecnologiche delle fermentazioni. Descrivere la teoria endosimbiontica e le osservazioni che la supportano. | Energia, reazioni redox, ATP Organismi aerobi e anaerobi Mitocondri e cloroplasti Teoria endosimbiontica Respirazione cellulare Fotosintesi Fermentazioni | Primo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 5: TEORIA DELL'EVOLUZIONE E CLASSIFICAZIONE VIVENTI

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | <i>tempi</i> |
|------------|--|--|----------------------|
| C1, C2, C4 | Saper confrontare fissismo e evolucionismo Saper confrontare teoria di Lamarck e di Darwin Saper descrivere le principali caratteristiche dei phyla studiati. Saper individuare le differenze adattative di alcuni organismi appartenenti ai gruppi studiati. Saper riconoscere, da immagini e/ o da osservazione al m.o., caratteristiche distintive di alcuni gruppi studiati. | Fissismo Teoria evolutiva di Darwin. Criteri di classificazione sistematica. Caratteristiche dei principali phyla. | Secondo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 6: I GENI E IL CODICE GENETICO

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | tempi |
|------------|---|--|--------------------|
| C1, C2, C4 | Descrivere struttura e funzioni di DNA e RNA. Descrivere il processo di trascrizione e traduzione. Spiegare la relazione tra DNA e proteine. Descrivere le caratteristiche del codice genetico. Distinguere le mutazioni somatiche da quelle ereditarie. Distinguere le mutazioni puntiformi da quelle cromosomiche e genomiche. Confrontare i diversi meccanismi di controllo. | Geni e polipeptidi Il dogma centrale della biologia Trascrizione E Traduzione Mutazioni Controllo genico | Primo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 7: ACIDI NUCLEICI

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | tempi |
|----------------|---|--|----------------------|
| C1, C2, C3, C4 | Ripercorrere le tappe che hanno portato gli scienziati a identificare nel DNA il materiale genetico. Descrivere il modello a doppia elica di Watson e Crick. Correlare la struttura del DNA con la sua funzione. Spiegare perché la duplicazione del DNA si dice semiconservativa. Descrivere i meccanismi di duplicazione del DNA. | Le basi molecolari dell'ereditarietà. Composizione chimica del DNA. Il modello di Watson e Crick. La struttura del DNA. La duplicazione del DNA composizione chimica e struttura dell'RNA. | Secondo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 8: MEIOSI E MITOSI

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | tempi |
|------------|--|--|----------------------|
| C2, C3, C4 | Saper confrontare i processi di mitosi e meiosi. Saper individuare analogie e differenze tra i due processi. Saper distinguere la cellula in divisione. Saper riconoscere i vantaggi e gli svantaggi delle due strategie riproduttive. | Ciclo cellulare. Mitosi, meiosi. Riproduzione sessuata ed asessuata. | Secondo quadrimestre |

MODULO DI APPRENDIMENTO 9: GENETICA MENDELIANA

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | tempi |
|----------------|--|--|----------------------|
| C1, C2, C3, C4 | <p>Conoscere le leggi dell'ereditarietà biologica. Applicare leggi biologiche per prevedere conseguenze. Mettere in relazione gli esperimenti di Mendel con le leggi della probabilità. Illustrare le modalità di trasmissione delle più importanti malattie genetiche umane. Distinguere caratteri dominanti e recessivi, geni e alleli. Costruire e utilizzare i quadrati di Punnet Applicare il test cross per determinare il genotipo di un individuo a fenotipo dominante Collegare la meiosi alla legge dell'assortimento indipendente dei caratteri Leggere un albero genealogico</p> | <p>La legge della dominanza. La legge della segregazione dei caratteri. Il quadrato di Punnet. Le basi molecolari dell'ereditarietà. Il test cross. La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri. Gli alberi genealogici. Le malattie genetiche</p> | Secondo quadrimestre |

NOTE ed OSSERVAZIONI: _____

Firma: **Gianumberto Accinelli**

Data: 16 ottobre 2020