



**PIANO DI LAVORO DIPARTIMENTALE**

**Anno scolastico : 2017- 2018**

**Disciplina: BIOLOGIA**

**Proff. Marina Giacosa , Antonella Zimone**

**CLASSI SECONDE AFM / TUR/ CAT**

**COMPETENZE TRASVERSALI**

- **Comunicare:** comprendere messaggi di diverso genere, mediante supporti; rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, procedure utilizzando linguaggi diversi.  
Saper comunicare in modo chiaro e corretto i propri pensieri (competenza essenziale).  
Disponibilità a comunicare e collaborare in classe con l'insegnante e i compagni (competenza essenziale)
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e altrui capacità, gestire le conflittualità e contribuire all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel rispetto dei diritti fondamentali degli altri. (competenza essenziale).
- **Essere consapevole** del percorso didattico (competenza essenziale).
- **Utilizzare** in modo appropriato un libro di testo (competenza essenziale)
- **Organizzare** in maniera sistematica gli appunti sul quaderno (competenza essenziale)
- **Agire** in modo responsabile e autonomo: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui.
- **Rispettare** le regole civiche che consentono un lavoro didattico proficuo

**COMPETENZE DISCIPLINARI**

<b><u>Competenze standard</u></b>	<b><u>Competenze essenziali</u></b>
Imparare ad organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione.	Imparare ad organizzare il proprio apprendimento.
Migliorare il rapporto con il proprio corpo attraverso la conoscenza delle sue funzioni e acquisire la consapevolezza dell'importanza di adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela della propria salute.	Migliorare il rapporto con il proprio corpo attraverso la conoscenza delle sue funzioni e acquisire la consapevolezza dell'importanza di adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela della propria salute.
Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando dati, proponendo soluzioni.	Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando possibili ipotesi.

Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo.	Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo.
Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi.	Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta attraverso diversi strumenti comunicativi.
Sviluppare un comportamento rispettoso e consapevole nei confronti della vita e dell'ambiente.	Sviluppare un comportamento rispettoso e consapevole nei confronti della vita e dell'ambiente.
Cogliere nelle sue linee principali la centralità di un fenomeno o di un problema.	Cogliere la centralità di un fenomeno o di un problema.
Acquisire la consapevolezza dell'importanza di adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela della propria salute.	Acquisire la consapevolezza dell'importanza di adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela della propria salute.
Acquisire la consapevolezza del valore della biologia quale componente culturale per la lettura e l'interpretazione della realtà	Acquisire la consapevolezza del valore della biologia quale strumento per l'interpretazione della realtà
Acquisire e essere in grado di argomentare utilizzando correttamente il lessico scientifico	Acquisire e essere in grado di utilizzare in modo appropriato il lessico scientifico di base.

## ABILITA'

<b>Abilità standard</b>	<b>Abilità essenziale</b>
Saper individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di tutti i viventi comprendendone il funzionamento	Saper individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di tutti i viventi
Essere in grado di individuare nella cellula un sistema aperto che scambia continuamente materia ed energia con l'ambiente	Essere in grado di individuare la cellula come un sistema di scambio continuo con l'ambiente circostante
Comprendere il concetto di "sistema" in riferimento agli organismi viventi inseriti nel proprio ambiente.	Comprendere il concetto di "sistema" in riferimento agli organismi viventi
Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da sistemi autonomi ma strettamente correlati	Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da sistemi autonomi ma strettamente correlati
Essere in grado di costruire, leggere e acquisire le "chiavi interpretative" dei grafici rappresentativi della trasmissione dei caratteri ereditari	Essere in grado di leggere e interpretare grafici rappresentativi della trasmissione dei caratteri ereditari
Acquisire gli elementi per poter valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie.	Acquisire gli elementi per conoscere le possibili implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie
Comprendere le basi scientifiche del pensiero evoluzionista anche alla luce dei recenti studi di biologia molecolare.	Comprendere le basi scientifiche del pensiero evoluzionista

Saper individuare nell'evoluzione il tema centrale della biologia e la spiegazione delle somiglianze tra i viventi.	Saper individuare nell'evoluzione il tema centrale della biologia
---	---

## **METODOLOGIA**

Per permettere e facilitare l'acquisizione delle conoscenze, competenze e abilità, le lezioni saranno orientate a problematizzare i temi trattati in modo da stimolare l'interesse degli alunni. In quest'ottica si cercherà di favorire il coinvolgimento diretto degli studenti in attività, svolte individualmente o a gruppi, riguardanti la raccolta di informazioni e di dati e la loro elaborazione, l'individuazione di criteri di classificazione relativi ai fenomeni studiati. Le lezioni frontali saranno quindi affiancate da attività laboratoriali volte ad indagare la realtà dei fenomeni biologici ed a riconoscerne le peculiarità. Si ricorrerà, inoltre, all'uso di strumenti multimediali per descrivere e presentare i diversi temi trattati. Per favorire l'inclusione degli alunni con bisogni educativi speciali si coinvolgerà l'intero gruppo classe nell'elaborazione di schemi, mappe concettuali e riepiloghi sugli argomenti di volta in volta trattati.

## **STRUMENTI**

- Lezione frontale e interattiva
- Mappe concettuali
- Uso del libro di testo; CD-ROM, audiovisivi, eventuali articoli tratti da quotidiani o da riviste scientifiche
- Discussioni e riflessioni riguardanti i contenuti proposti
- Domande di pre- e post-ascolto
- Esercizi proposti in preparazione delle verifiche
- Controllo del quaderno
- Attività di laboratorio e uscite sul territorio
- Lavori di gruppo

## **CONOSCENZE DISCIPLINARI e TEMPI**

### **Modulo 1. LE CARATTERISTICHE DELLA VITA                      **Tempi:** sett/ott/novembre**

Il metodo scientifico  
 Caratteristiche degli esseri viventi.  
 La teoria cellulare.  
 I composti organici.  
 Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.  
 L'acqua: proprietà chimiche e fisiche. Il ciclo dell'acqua.

### **Modulo 2. CELLULA e METABOLISMI CELLULARI                      **Tempi:** dicembre/ gennaio**

Cellula procariota e cellula eucariota .  
 Il microscopio ottico: parti del m.o.  
**Esercitazione di laboratorio:** uso del microscopio, allestimento di preparati vegetali e osservazione.  
 La struttura della membrana cellulare : modello a mosaico fluido.  
 I trasporti di membrana.  
 I metabolismi cellulari: fotosintesi clorofilliana e respirazione cellulare.  
 La sintesi proteica.

### **Modulo 3. LA RIPRODUZIONE CELLULARE                                      **Tempi:** gennaio/febbraio**

Il ciclo cellulare.  
 La mitosi.  
 La meiosi.

**Modulo 4. LE TEORIE EVOLUTIVE****Tempi:** febbraio

Teoria di Lamarck. Teoria di Darwin.

Proiezione video: “ Darwin: un viaggio durato 4 milioni di anni” di A. Angela

**Modulo 5. TEORIE DELL'EREDITARIETA' E GENETICA UMANA****Tempi:** marzo/aprile

Il modello mendeliano della trasmissione dei caratteri ereditari.

Determinazione genetica del sesso. Caratteri legati al sesso.

Daltonismo. Emofilia.

**Modulo 6. LA CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI VIVENTI****Tempi:** aprile

Criteri di classificazione.

Categorie sistematiche.

I cinque regni: caratteristiche generali

**Modulo 7. IL CORPO UMANO****Tempi:** maggio/giugno

Organizzazione del corpo umano.

I tessuti.

L'organizzazione del corpo umano.

Apparati e sistemi.

**PROGETTO Educazione alla salute**

EDUCAZIONE ALL'AFFETTIVITA' e SESSUALITA'

PREVENZIONE DIPENDENZE

STILI DI VITA ed EDUCAZIONE ALIMENTARE

**RECUPERO**

- Recupero in itinere dei singoli moduli
- Sportello

**STRUMENTI DI VERIFICA** (Osservazione sistematica dei processi di apprendimento)

- Verifiche orali anche con brevi domande di sondaggio dal posto.
- Verifiche scritte ,semistrutturate: domande a risposte aperte e chiuse, risposte a scelta multipla, completamenti, associazioni, definizioni, quesiti Vero/ Falso a cui può essere richiesta la correzione; lettura e comprensione di semplici brani a tema.
- Valutazione del quaderno: appunti e schemi riepilogativi delle lezioni, lavori assegnati come compiti da svolgersi a casa
- Valutazione di ricerche individuali o di gruppo
- Valutazione di lavori di gruppo svolti in classe e in laboratorio.

**CRITERI DI VALUTAZIONE**

- Per i livelli di valutazione periodica e finale si fa riferimento a quanto stabilito nel POF
- Valorizzazione del progresso in itinere
- Valorizzazione dell'impegno e della partecipazione alle lezioni

Ivrea, 6 novembre 2017