



PROGRAMMAZIONE ANNUALE Anno Scolastico 2017/2018
PIANO DI LAVORO del DIPARTIMENTO

DISCIPLINA: BIOLOGIA

Classe: **SECONDA**

Indirizzo: **TECNICO ECONOMICO**

TITOLO MODULI
Modulo 1: Gli organismi e l'ambiente Modulo 2: I caratteri dei viventi Modulo 3: Diversità e unità dei viventi Modulo 4: Il corpo umano come sistema complesso
PERIODO DI SVOLGIMENTO E DURATA
Mod. 1: Settembre / Ottobre Mod. 2: Novembre / Dicembre Mod. 3: Gennaio/Marzo Mod. 4: Aprile/Giugno
OBIETTIVI e COMPETENZE DA SVILUPPARE
Modulo 1: Descrivere con esempi concreti le interazioni esistenti tra gli organismi e l'ambiente fisico. Riconoscere che la biosfera è un sistema globale formato da tutti gli ecosistemi della Terra. Saper applicare il concetto di popolazione, specie e comunità. Definire la nicchia ecologica e l'habitat e descriverli in relazione alle diverse specie Conoscere le interazioni di predazione, competizione, parassitismo, mutualismo e commensalismo. Conoscere il ruolo svolto dai produttori, dai consumatori e dai decompositori nell'ambiente. Saper indicare e costruire catene e reti alimentari.
Modulo 2: Saper individuare le caratteristiche dei viventi utili per poterli confrontare tra loro ai fini della classificazione. Saper applicare le conoscenze della classificazione nella vita reale riconoscendo le principali specie di piante e animali che ci accompagnano quotidianamente.
Modulo 3: Riconoscere i diversi livelli di organizzazione nell'organismo. Saper utilizzare il microscopio ottico per osservare vari tipi di cellula e conoscere gli ordini di grandezza delle cellule e delle loro componenti Riconoscere somiglianze e differenze tra diversi tipi di cellula
Modulo 4: Comprendere la relazione tra stile di vita e stato di salute Saper riconoscere le nostre esigenze nutrizionali e saper individuare la dieta appropriata al proprio stile di vita.
CONTENUTI
Modulo 1: Esiste una continua interazione tra gli organismi e l'ambiente fisico in cui vivono. La complessità delle relazioni che collegano tra loro gli organismi. Il ruolo dei produttori (autotrofi), dei consumatori, dei detritivori e dei decompositori (eterotrofi). Negli ecosistemi la materia viene riciclata; il ciclo del carbonio.
Modulo 2: La storia della classificazione biologica, lo studio dei fossili e degli alberi filogenetici. I caratteri utili per la classificazione, in particolare i caratteri chiave, quelli correlati, quelli analoghi e omologhi. La sistematica moderna è un sistema gerarchico basato su sette categorie tassonomiche. La struttura gerarchica dell'organizzazione dei viventi La nomenclatura binomia; la specie è la fondamentale categoria tassonomica.
Modulo 3: La teoria cellulare. I virus e le malattie virali.



Caratteristiche dei batteri e loro stili di vita.
Confronto tra piante e animali.
Il microscopio ottico e il microscopio elettronico.
Le dimensioni delle cellule.
La struttura della cellula eucariote.
La cellula animali e la cellula vegetale.
Gli organuli cellulari.

Modulo 4:

Il concetto di salute e malattia.
La prevenzione delle malattie e lo stile di vita.
I principi di un'alimentazione corretta: le molecole della dieta, le vitamine, il contenuto energetico degli alimenti.
Le diverse parti del sistema digerente e le rispettive funzioni.
L'anatomia e la fisiologia degli apparati riproduttori femminile e maschile.

METODOLOGIE DI LAVORO / ATTIVITÀ

Il percorso d'insegnamento-apprendimento della biologia assegnerà un ruolo centrale alla didattica laboratoriale, attribuendo al termine "laboratorio" una connotazione più ampia di quella tradizionale (cioè luogo fisico in cui si investiga, si raccolgono dati e si spiega quanto sperimentato), quella cioè di un contesto in cui gli studenti sono attivi, discutono e si scambiano idee, si confrontano sviluppando ragionamenti, risolvono problemi.
Nella trattazione della materia si utilizzerà un linguaggio semplice, ma, al tempo stesso, scientificamente corretto, si partirà da temi concreti che scaturiranno dalla presentazione di fatti e fenomeni riferibili all'esperienza quotidiana, si individueranno le relazioni esistenti tra le varie discipline, allo scopo di favorire l'interesse e la motivazione, di promuovere un ruolo attivo e consapevole e un approccio logico.
Si favorirà un apprendimento di tipo metacognitivo, rendendo consapevoli gli alunni della necessità di porsi domande, per verificare la conoscenza e il livello di comprensione raggiunto; dell'importanza di mettere in relazione quanto si studia con quanto già conosciuto, per ricordare meglio; del fatto di valorizzare gli errori come occasione per il miglioramento personale.
Attività di approfondimento potranno essere condotte con il supporto di esperti esterni o tramite uscite sul territorio (musei, parchi naturali, centri di esperienze).

MATERIALI E ATTREZZATURE

Si utilizzeranno tutti i mezzi ritenuti indispensabili per favorire un apprendimento significativo:

- lavagna, lavagna interattiva
- libro di testo: INCONTRO CON LE SCIENZE DELLA VITA – A. Gainotti, A. Modelli, ZANICHELLI
- computer e software
- materiale audiovisivo
- riviste specializzate e di divulgazione scientifica, articoli di giornale
- strumenti e materiali per le attività di laboratorio
- fotocopie, schemi

CRITERI DI VALUTAZIONE

L'accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite dagli studenti farà ricorso a verifiche formative, che consentiranno di raccogliere informazioni sul processo di insegnamento-apprendimento ed eventualmente di attivare attività di recupero, e a verifiche sommative, effettuate al termine di ogni modulo o di un suo segmento significativo.
Costituiranno strumenti di verifica per la valutazione orale: prove scritte semistrutturate, interventi spontanei o sollecitati durante la discussione in classe, spiegazioni e argomentazioni inerenti il percorso precedentemente svolto, relazioni di attività laboratoriali e applicative.
La valutazione si atterrà ai criteri formulati dalla griglia allegata al presente documento e condivisa da tutti i docenti dell'area scientifica.
Per quanto attiene l'accertamento delle competenze, i docenti stanno attuando un processo di riflessione e analisi sulle modalità operative di verifica, congruenti con quelle previste dal progetto di istituto. Concordando sul fatto che "le prove di verifica degli apprendimenti, più o meno strutturate, forniscono dispositivi utili ad accertare le conoscenze e le abilità (...) ma rischiano di risultare parziali e inadeguate per esplorare le diverse dimensioni connesse all'idea di competenza" (M. Castoldi, 2006), ritengono anche che, allo stato attuale, qualsiasi valutazione di competenze possa essere soltanto inferita in modo indiretto, anche attraverso un costante confronto tra insegnante e discenti che apra spazi e opportunità per l'auto-valutazione e la valutazione tra pari.



EVENTUALI COLLEGAMENTI CON ALTRE DISCIPLINE E PROGETTI PLURIDISCIPLINARI

Nell'ottica dell'integrazione tra discipline, i diversi insegnamenti dell'area scientifica (scienze della terra, biologia, fisica e chimica) applicano una comune metodologia di insegnamento, adottando un linguaggio scientifico omogeneo e modelli comparabili e conducendo il processo di apprendimento verso lo studio della complessità del mondo naturale, allo scopo di garantire un'alfabetizzazione scientifica completa per metodi e tematiche, comprese quelle relative all'educazione alla salute e alla sostenibilità ambientale.

In particolare, l'insegnamento della biologia, che è previsto nelle classi seconde come pure quello della chimica, condivide con quest'ultima, quale nucleo fondante, la costruzione del legame concettuale tra mondo macroscopico e microscopico, che si realizza nell'affrontare sia le tematiche inerenti gli organismi viventi (livelli di organizzazione dei viventi e livelli di scala delle dimensioni) sia quelle inerenti la natura della materia (modello particellare, reazioni e equazioni chimiche).

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Se necessario si potranno attivare interventi di recupero didattico nel corso dell'anno scolastico nelle ore curricolari o nei moduli di recupero organizzati dall'istituto.