Istituto Tecnico Economico Turismo Istituto Professionale

Servizi per la sanità e l'assistenza sociale

Centro Educazione Adulti Corsi primo livello Corsi secondo livello

# PROGRAMMAZIONE ANNUALE Anno Scolastico 2023/2024

# PIANO DI LAVORO del DIPARTIMENTO DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA

Classe: SECONDA Indirizzo: TECNICO ECONOMICO

# **TITOLO DEI MODULI**

Modulo 1: Gli organismi e l'ambiente Modulo 2: La teoria dell'evoluzione

Modulo 3: Dalle macromolecole alla cellula

Modulo 4: Il corpo umano come sistema complesso

# PERIODO DI SVOLGIMENTO E DURATA (numero indicativo di ore) DI CIASCUN MODULO

Mod. 1: Settembre / Ottobre Mod. 2: Novembre / Dicembre Mod. 3: Gennaio/Marzo Mod. 4: Aprile/Giugno

#### OBIETTIVI e COMPETENZE DA SVILUPPARE (generali ed, eventualmente, specifici per modulo)

#### 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:

riconoscere la variabilità dei caratteri nel mondo vivente

Comprendere il significato di teoria e come, alla luce di nuove osservazioni, una teoria può cambiare

Comprendere il processo di speciazione

#### Modulo 3:

Evidenziare le caratteristiche generali delle biomolecole e le loro funzioni 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 PER CIASCUN MODULO**

#### 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:

Gli organismi sono adattati all'ambiente

Dalla teoria della fissità della specie alla teoria evolutiva

La selezione naturale e artificiale

L'origine della nuova specie

# Modulo 3:

Le caratteristiche dei composti organici

Il microscopio ottico e il microscopio elettronico.

Le dimensioni delle cellule.

La struttura della cellula eucariote.

**Istituto Tecnico Economico** Turismo

Istituto Professionale

Servizi per la sanità e l'assistenza sociale

Centro Educazione Adulti Corsi primo livello Corsi secondo livello

La cellula animali e la cellula vegetale.

#### 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.

# Elenco di possibili ATTIVITA' DI LABORATORIO:

- Conoscere il laboratorio di scienze: strumenti, attrezzature e materiali. Il comportamento sicuro.
- Conoscenza e uso del microscopio ottico composto e dello stereoscopio
- Osservazione di cellule e tessuti animali e vegetali
- Diffusione e osmosi.
- Analisi della tabella nutrizionale di vari alimenti.
- Riconoscimento di alcune biomolecole

# METODOLOGIE DI LAVORO / ATTIVITÀ (generali ed, eventualmente, specifici per modulo)

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 – LIBRO DI TESTO

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
- fotocopie, schemi
- computer e software
- presentazione in power point
- materiale audiovisivo
- riviste specializzate e di divulgazione scientifica, articolo di giornale
- materiale per le attività di laboratorio

# CRITERI e MODALITÀ DI VALUTAZIONE

fare riferimento alla griglia di valutazione del dipartimento – da allegare - ed indicare solo eventuali integrazioni

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: 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.

# 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.

Istituto Tecnico Economico Turismo Istituto Professionale Servizi per la sanità e l'assistenza sociale Centro Educazione Adulti Corsi primo livello Corsi secondo livello

#### EVENTUALI COLLEGAMENTI CON ALTRE DISCIPLINE E PROGETTI PLURIDISCIPLINARI

Nell'ottica dell'integrazione tra discipline, per i diversi insegnamenti dell'area scientifica (scienze della terra, biologia, fisica e chimica) si intende applicare una comune metodologia di insegnamento, che adotti un linguaggio scientifico omogeneo e modelli comparabili, che conduca il processo di apprendimento verso lo studio della complessità del mondo naturale, che garantisca un'alfabetizzazione scientifica completa per metodi e tematiche.

Possibile collegamento con Italiano per evidenziare la flessibilità della lingua parlata nel quotidiano e la rigidità del linguaggio specifico delle discipline scientifiche.

ALLEGATI: griglia di valutazione del dipartimento