



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreterie, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019824450 - fax 019825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019820584 - fax 019820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019804749 - fax 0198428454

E-mail: svis00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: 2016/2017

MATERIA: Scienze Integrate - Biologia

INSEGNANTE: Arianna La Rocca

CLASSE: 2B Mec

SETTORE: Industria e artigianato

INDIRIZZO: Manutenzione e assistenza tecnica (operatore meccanico)

NUMERO ORE DI LEZIONE SVOLTE: 54

SUL NUMERO CONVENZIONALE DI ORE PREVISTE: 66 (33 settimane x 2 h settimanali)

MODULO 1.

Titolo. LE CARATTERISTICHE DEI VIVENTI

CONTENUTI

- La biologia: finalità, strumenti e metodo sperimentale.
- Teorie sull'origine della vita.
- Principali caratteristiche degli esseri viventi (funzioni, composizione chimica, strutture).
- La biodiversità. Classificazione dei viventi. Linneo e la nomenclatura binomia. Concetto di specie.
- Livelli di organizzazione dei viventi.

MODULO 2.

Titolo. L'UNITÀ DEI VIVENTI

CONTENUTI

- Hook e la scoperta delle cellule.
- Forme e dimensioni delle cellule.
- Principi di microscopia: potere di risoluzione, ingrandimento, messa a fuoco.
- Struttura e funzionamento dei microscopi: ottico, elettronico a trasmissione, elettronico a scansione.
- La cellula procariote. I batteri: caratteristiche e ciclo di riproduzione.
- La cellula eucariote. Differenze tra cellule vegetali e animali.
- Laboratorio: costruzione di un modello per dimostrare la relazione esistente volume e superficie delle cellule.
- Laboratorio: osservazione di organismi unicellulari al microscopio ottico.
- Laboratorio: osservazione di cellule vegetali al microscopio ottico (sezioni trasversali) e colorazione con Blu di metilene.

MODULO 3.
Titolo. LE BIOMOLECOLE

CONTENUTI

- Materia inorganica e organica. I componenti chimici della materia vivente: polimerizzazione e idrolisi.
- Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.
- Proteine: strutture e funzioni.
- Lipidi: struttura e funzioni. Olio di palma: effetti su salute e ambiente.
- Laboratorio: riconoscimento dell'amido mediante reattivo di Lugol.

MODULO 4.
Titolo. LA CELLULA AL LAVORO

CONTENUTI

- Struttura e funzioni della membrana cellulare.
- Osmosi. Trasporti attivi e passivi attraverso la membrana plasmatica.
- Il lavoro degli enzimi.
- Processi metabolici: respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi clorofilliana.
- Laboratorio: fermentazione alcolica di lieviti e panificazione.
- Laboratorio: osservazione del fenomeno osmotico in catafilli di cipolla.
- Laboratorio: identificazione del diossido di carbonio prodotto dalla respirazione cellulare tramite l'indicatore Blu di bromotimolo.

MODULO 5.
Titolo. SISTEMA UOMO

CONTENUTI

- Tipi di tessuti.
- Apparati e sistemi.
- Laboratorio. Osservazione al microscopio ottico di preparati istologici

MODULO 6.
Titolo. APPARATO TEGUMENTARIO

CONTENUTI

- Struttura e istologia dell'apparato tegumentario. Cheratinociti e melanociti. I peli.
- Malattie della pelle.
- Recettori sensoriali e termoregolazione.
- Laboratorio: osservazione di un pelo al microscopio ottico.
- Laboratorio: osservazione al microscopio ottico di cellule di sfaldamento della mucosa boccale e colorazione con blu di metilene.

MODULO 7.
Titolo. APPARATO DIGERENTE E NUTRIZIONE

CONTENUTI

- Anatomia e istologia dell'apparato digerente.
- Bocca: masticazione e deglutizione del cibo.
- La digestione nello stomaco.
- Intestino tenue e crasso: digestione chimica e assorbimento.
- Fegato e pancreas.
- Patologie dell'apparato digerente e igiene.
- Nutrizione: funzione dei nutrienti.
- Cibo ed energia: fabbisogno energetico giornaliero. Etichetta nutrizionale. Piramide alimentare.
- Disordini alimentari e intolleranze alimentari.
- Laboratorio: osservazione al microscopio ottico di sezioni di esofago umano ed esofago di ratto, mucosa gastrica e villi intestinali.
- UDA: cibo e migrazioni.

MODULO 8.

Titolo. RIPRODUZIONE CELLULARE ED EREDITARIETÀ

CONTENUTI

- Il ciclo di vita di una cellula.
- Struttura e funzione della molecola di DNA. I cromosomi.
- Duplicazione del DNA. Cenni a mitosi.
- Trascrizione e sintesi proteica.
- Mutazioni. Tumori e malattie ereditarie.
- Le biotecnologie e le applicazioni del DNA ricombinante.
- Laboratorio: costruzione di un modello del DNA.
- Laboratorio: osservazione al microscopio ottico del nucleo in cellule vegetali e colorazione

MODULO 9.

Titolo. APPARATO RIPRODUTTORE

CONTENUTI

- Cellule somatiche e gameti. Cenni a meiosi.
- Riproduzione negli organismi unicellulari e pluricellulari.
- Riproduzione asessuata e sessuata. Fecondazione interna ed esterna.
- Anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore umano femminile e maschile.
- Sviluppo embrionale.
- Procreazione assistita.

Savona, 5 giugno 2017

I rappresentanti di classe

Il docente

Arianna La Rocca