



MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, 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: sviss00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: 2015/2016

MATERIA: Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)

INSEGNANTE: Arianna La Rocca

CLASSE: 2A ELE

SETTORE: Industria e artigianato

INDIRIZZO: Manutenzione e assistenza tecnica (operatore elettrico)

NUMERO ORE DI LEZIONE SVOLTE: 55

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

I materiali della vita

- L'acqua e la vita.
- I componenti chimici della materia vivente: mono- di- e polisaccaridi, proteine, lipidi, acidi nucleici.
- Microscopia: struttura e funzionamento del microscopio ottico; potere di ingrandimento e messa a fuoco.
- Laboratorio: riconoscimento dell'amido in cellule vegetali mediante reattivo di Lugol.

Biodiversità

- I caratteri dei viventi.
- La definizione di specie. Linneo e la nomenclatura binomia.
- I Regni: cenni a caratteristiche principali e sistematica dei Regni. Batteri, protisti, lieviti.
- Laboratorio: osservazione al microscopio ottico di organismi unicellulari.

La cellula

- Teorie sull'origine della vita.
- Livelli di organizzazione della materia vivente: struttura molecolare, cellulare e subcellulare. Teoria cellulare.
- Forme e dimensioni delle cellule.
- Cellula procariotica ed eucariotica. Cellula animale e vegetale.
- Membrana cellulare e organuli cellulari.
- Laboratorio: rapporto tra volume e superficie delle cellule.
- Laboratorio osservazione al microscopio ottico e colorazioni citologiche: cellule animali, membrana cellulare e nucleo; cellule vegetali, parete cellulare e cloroplasti (in Elodea); vacuoli (in catafilli di cipolla). Colorazione con blu di metilene.

La cellula al lavoro

- La membrana plasmatica: struttura e funzioni.
- Osmosi e trasporto attraverso la membrana plasmatica.
- Il lavoro degli enzimi.
- Gli scambi energetici delle cellule e i processi metabolici (respirazione cellulare, fotosintesi clorofilliana, fermentazione).



MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali – servizi socio-sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, 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: sviss00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

- Laboratori: respirazione cellulare e produzione di diossido di carbonio; effetto della luce sulla fotosintesi in pianta acquatica Elodea; fermentazione alcolica di lieviti. Indicatore Blu di bromotimolo.

DNA e linguaggio della vita

- Ciclo cellulare.
- Organizzazione del DNA. Duplicazione del DNA.
- Cenni a mitosi e meiosi.
- DNA: struttura e funzioni. Geni. Cromosomi.
- Trascrizione. Codice genetico e Sintesi delle proteine.
- Mutazioni. Malattie genetiche. Cancro.
- Biotecnologie e tecniche dell'ingegneria genetica.
- Laboratorio: colorazione del nucleo in cellule vegetali.

L'organizzazione del corpo umano

- Tipi di tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.
- Apparati e sistemi.

Apparato tegumentario

- Apparato tegumentario: epidermide, cheratinociti e melanociti.
- Tumori della pelle.
- Recettori sensoriali.

Apparato riproduttore

- La riproduzione negli organismi pluricellulari.
- Cellule somatiche e gameti.
- Cenni all'apparato riproduttore umano femminile e maschile.
- Fecondazione interna ed esterna. Sviluppo dello zigote.
- Contraccezione e procreazione assistita.
- **UDA** (in collaborazione col docente di Lingua e letteratura italiana): lavoro a gruppi insieme alla classe 2B sulla comprensione del film "Gattaca" e sulle biotecnologie.

Apparato digerente e alimentazione

- Anatomia e istologia dell'apparato digerente.
- Bocca: masticazione e deglutizione del cibo.
- La digestione nello stomaco.
- Intestino tenue e crasso: digestione chimica e assorbimento del cibo.
- Il fegato e il pancreas.
- Patologie dell'apparato digerente.
- La varietà dei sistemi digerenti: animali carnivori, erbivori, onnivori.
- Nutrizione: funzioni dei nutrienti (carboidrati, proteine, lipidi).
- Cibo ed energia: fabbisogno energetico giornaliero. Etichetta nutrizionale. Piramide alimentare.
- Disordini alimentari. Intolleranze alimentari: glutine e celiachia.
- Laboratori: riconoscimento di carboidrati mediante reattivo di Lugol; fermentazione e lievitazione mediante farine con e senza glutine; peso ideale e formula di Lorenz; tabelle sul fabbisogno energetico e nutrizionale giornaliero.

Sistema circolatorio e sangue

- Il sangue: globuli rossi ed emoglobina.



MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, 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

Savona, 06 giugno 2016	Allievi _____ _____
Il docente _____	Per presa visione: Il Dirigente Scolastico _____