

I.T.C.S. ERASMO DA ROTTERDAM

Liceo Artistico Indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
ITI Informatica e Telecomunicazioni - ITI Costruzioni Ambiente e Territorio
Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) - Tel. 023506460/75
MITD450009 - C.F. 97068290150



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

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

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

PROGRAMMA PREVENTIVO DI MATERIA

Codice Mod. **RQ 10.3**

A.S.	2021-2022	Tutti i docenti in indirizzo
Disciplina	Scienze Naturali	
Classe	Seconda	Indirizzo: Liceo delle Scienze Umane opz. economico

Competenze

Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi

Studiare le biomolecole e le loro principali funzioni biologiche

Saper cercare e controllare le informazioni, formulare ipotesi e utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni

Comprendere la biologia della cellula e le sue funzioni principali

Elaborare la conoscenza del proprio corpo per adottare uno stile di vita sano

Disporre di una base di comprensione della complessità dei viventi dai tessuti agli organi all'organismo

Riconoscere nelle situazioni della vita reale aspetti collegati alle conoscenze acquisite, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

I.T.C.S. ERASMO DA ROTTERDAM

Liceo Artistico Indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
 ITI Informatica e Telecomunicazioni - ITI Costruzioni Ambiente e Territorio
 Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) - Tel. 023506460/75
 MITD450009 - C.F. 97068290150



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

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

N	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari minimi	Periodo
1	<u>Chimica organica</u>	<p><u>U.D. 1: La chimica del carbonio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di chimica organica - Classi di composti organici: idrocarburi alifatici, idrocarburi aromatici, alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine. - Molecole di importanza biologica: <ul style="list-style-type: none"> • carboidrati: struttura, classificazione, funzione • lipidi: struttura, classificazione, funzione, tipologie principali • amminoacidi e proteine: struttura, classificazione, funzione • acidi nucleici: struttura, classificazione, funzione, tipologie 	U.D.1: Conoscenza dei principali composti inorganici e delle molecole di importanza biologica	Settembre Ottobre
2	<u>La cellula: strutture e funzioni</u>	<p><u>U.D. 2: La cellula e le sue strutture</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cellule procariotiche e cellule eucariotiche - Autotrofi ed eterotrofi - Il microscopio ottico e sue componenti - Preparati per l'osservazione microscopica - Organuli cellulari: strutture e funzioni: <ul style="list-style-type: none"> • membrana plasmatica • nucleo, nucleolo e membrana nucleare • citoplasma, citoscheletro e reticolo endoplasmatico • apparato di Golgi • mitocondri, ribosomi, lisosomi - Differenza tra cellule animali e cellule vegetali: <ul style="list-style-type: none"> • parete cellulare • vacuolo • plastidi e cloroplasti <p><u>U.D.3: Le funzioni della cellula</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche generali del metabolismo cellulare: <ul style="list-style-type: none"> • produzione di energia ATP ed ADP • fotosintesi e sue fasi • respirazione cellulare e sue fasi - Movimento delle sostanze: - Trasporti di membrana: diffusione ed osmosi 	U.D.2: Conoscenza della microscopia ottica e delle strutture cellulari U.D.3: Conoscenza delle principali funzioni della cellula	Novembre Dicembre Gennaio

I.T.C.S. ERASMO DA ROTTERDAM

Liceo Artistico Indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
 ITI Informatica e Telecomunicazioni - ITI Costruzioni Ambiente e Territorio
 Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) - Tel. 023506460/75
 MITD450009 - C.F. 97068290150



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

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

3	<p>Anatomia del corpo umano</p>	<p>U.D. 4- Tessuti Concetto generale di tessuto Osservazione di vetrini già predisposti di tessuti vegetali e animali Descrizione generale e funzione dei tessuti epiteliali, tessuti connettivi, muscolari e nervoso Descrizione dello schema organizzativo dello scheletro umano e struttura delle ossa Meccanismo della contrazione muscolare: miosina ed actina Caratteristiche generali del Sistema Nervoso: struttura dei neuroni, nervi, impulso nervoso, mielina, sinapsi.</p> <p>U.D. 5- Apparato Digerente Cenni sull'evoluzione dell'apparato digerente: principali percorsi a livello evolutivo Anatomia dell'apparato digerente: bocca, lingua, denti, ghiandole salivari, faringe, esofago, stomaco, duodeno, intestino tenue e crasso Cenni sulle funzioni del fegato e del Pancreas Digestione degli amidi Digestione dei grassi Digestione delle proteine Assorbimento e villi intestinali, eliminazione.</p>	<p>U.D.4: Descrivere la struttura dei principali tessuti Descrivere la cartilagine, l'osso e le funzioni dell'app.to scheletrico Descrivere la fibra muscolare ed il meccanismo della contrazione</p> <p>U.D.5: Descrivere struttura e funzione degli organi costituenti l'apparato digerente Descrivere i tipi di molecole necessarie alla nutrizione Descrivere le finalità della digestione</p>	Febbraio
3	<p>Anatomia del corpo umano</p>	<p>U.D. 6- Apparato Respiratorio Evoluzione dell'apparato respiratorio Anatomia dell'apparato respiratorio: naso, faringe, epiglottide, laringe, trachea, bronchi, alveoli Fisiologia e meccanica respiratoria Scambi gassosi a livello alveolare e tissutale Meccanismo della respirazione</p> <p>U.D. 7- Apparato Cardio-circolatorio Composizione del sangue: plasma, componenti cellulari e loro funzioni. Anatomia dell'apparato circolatorio: arterie, vene, capillari Anatomia del cuore: miocardio comune e specifico, valvole cardiache Piccola e grande circolazione. Sistol e diastole cardiaca e la pressione sanguigna Elettrocardiogramma</p>	<p>U.D. 6: Spiegare lo scambio dei gas respiratori dei gas e i processi di inspirazione ed espirazione. Nominare le parti dell'apparato respiratorio umano e la funzione di ciascuna di esse</p> <p>U.D. 7: Spiegare il ruolo dei globuli rossi nel trasporto dei gas e descrivere la circolazione sanguigna Conoscere le strutture e le varie parti dell'apparato circolatorio Spiegare compatibilità ed incompatibilità dei gruppi sanguigni</p>	Marzo

I.T.C.S. ERASMO DA ROTTERDAM

Liceo Artistico Indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
ITI Informatica e Telecomunicazioni - ITI Costruzioni Ambiente e Territorio
Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) - Tel. 023506460/75
MITD450009 - C.F. 97068290150



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

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

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

3	<p><u>Anatomia del corpo umano</u></p>	<p><u>U.D. 8 – Sistema nervoso</u> Caratteristiche generali del Sistema Nervoso: integrazione e controllo Organizzazione cellulare, arco riflesso e sinapsi. L'impulso nervoso: trasmissione chimica e trasmissione elettrica Anatomia del Sistema Nervoso: sistema nervoso centrale e periferico Midollo spinale e encefalo. La corteccia cerebrale: caratteristiche generali Educazione alla salute.</p> <p><u>U.D. 9 – Apparato escretore</u> Anatomia dell'apparato escretore e del nefrone. Fisiologia del rene e processi di: filtrazione, secrezione, riassorbimento ed escrezione Controllo ormonale dell'escrezione Principali patologie renali</p> <p><u>U.D. 10 – Organi di senso</u> Udito:Struttura dell'orecchio: esterno, medio e interno - Funzioni del timpano, degli ossicini, della coclea e dell'organo del Corti - Trasformazione degli stimoli meccanici in impulsi elettrici e vie nervose Equilibrio statico: vestibolo ed otoliti Equilibrio dinamico: canali semicircolari, ampolla e cupola Vista: parti dell'occhio scleroide, coroide, retina struttura e funzioni - Percezione visiva coni e bastoncelli - Trasformazione degli stimoli luminosi in impulsi elettrici e vie nervose - Malattie dell'occhio Richiami su tatto, olfatto, gusto.</p> <p><u>U.D. 11 – Apparato riproduttore maschile</u> Struttura e parti dell'apparato riproduttore Funzioni di: testicoli, epididimo, vescichette seminali, prostata, ghiandole bulbouretrali, corpi cavernosi del pene Spermatogenesi, struttura degli spermatozoi, ormoni maschili</p> <p><u>U.D. 12– Apparato riproduttore femminile</u> Struttura e parti dell'apparato riproduttore Funzioni di: ovaie, fimbrie, tube, utero, vagina Ovogenesi, ovulazione, fecondazione Ciclo mestruale e ormoni femminili Tecniche contraccettive</p>	<p>U.D. 8: Conoscere la struttura generale del sistema nervoso e le sue principali funzioni di controllo</p> <p>U.D. 9: Conoscere l'anatomia dell'apparato escretore e le sue funzioni</p> <p>U.D. 10: Conoscere struttura e funzioni degli organi di senso</p> <p>U.D. 11 e 12: Comprendere l'anatomia e la fisiologia generale degli apparati riproduttori. Difendersi dalle malattie a trasmissione sessuale</p>	<p>Aprile, Maggio</p> <p>Maggio, giugno</p>
---	---	--	---	---

I.T.C.S. ERASMO DA ROTTERDAM

Liceo Artistico Indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
ITI Informatica e Telecomunicazioni - ITI Costruzioni Ambiente e Territorio
Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) - Tel. 023506460/75
MITD450009 - C.F. 97068290150



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

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

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

Note:

Il programma consuntivo potrà subire modifiche, tagli, integrazioni o sostituzioni di moduli per esigenze didattiche, a discrezione del singolo docente.

Potranno anche essere svolte delle esercitazioni in numero variabile e diverse per ogni singolo docente.

Bollate, 14-01-2022

Il coordinatore di Scienze Naturali
Prof. Fabio Cogliandolo