

PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI a.s. 2015/2016

DOCENTE	MATERIA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
TIZIANA CITTA' STEFANIA LEGGIERO	SCIENZE NATURALI	II sezione I	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	4
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI/ COMPETENZE		
LA TAVOLA DI MENDELEEV E LE PROPRIETA' PERIODICHE DEGLI ELEMENTI CHIMICI	Gli elementi chimici e la configurazione elettronica. L'elettronegatività I simboli di Lewis e la rappresentazione degli elettroni di valenza.	Comprendere i criteri in base ai quali si può risalire ad alcune proprietà degli elementi, in base alla posizione che occupano nella tavola periodica Saper rappresentare la configurazione elettronica di un atomo e i suoi elettroni di valenza		V i a g g i o d ' i s t r u z i o n e a T
LEGAMI CHIMICI	Legame ionico. Legame covalente puro, polare Il legame metallico. Il legame a idrogeno	Saper individuare il tipo di legame intermolecolare o intramolecolare Comprendere il significato di energia di legame e distinguere tra legami forti e legami deboli Associare le proprietà delle sostanze nei diversi stati di aggregazione con i legami intra ed intermolecolari che le caratterizzano.		
LE SOLUZIONI	Le concentrazioni fisiche Le soluzioni sature. La solubilità	Essere in grado di preparare soluzioni a concentrazione nota..Risoluzione di problemi		
LA TEORIA ATOMICA DELLA MATERIA	La legge di Proust. La legge di Dalton. Le formule chimich	Comprendere i criteri su cui si basa la teoria atomica della materia. Saper effettuare semplici calcoli per la determinazione delle formule dei composti		
REAZIONI CHIMICHE	Le reazioni chimiche e l'energia	Interpretare un'equazione chimica in base alla legge di conservazione della massa. Bilanciare una reazione chimica.		

LE MOLECOLE BIOLOGICHE	Carboidrati. Lipidi. Proteine. Acidi nucleici.	Comprendere la differenza tra reazioni eso ed endotermiche Classificazione delle biomolecole. Saper descrivere composizione, struttura e funzioni delle diverse classi di molecole organiche.
LA CELLULA	Cellula procariote e cellula eucariote Cellula animale e cellula vegetale Gli organuli cellulari.	Comprendere e saper descrivere le principali strutture e funzioni che caratterizzano le diverse tipologie di cellule. La membrana citoplasmatica e i meccanismi di trasporto attivo e passivo: osmosi, diffusione semplice, trasporto mediato dalle proteine “carrier”, endocitosi ed esocitosi. Ribosomi, mitocondri, RE liscio e ruvido, apparato di Golgi, lisosomi, centrioli.
CICLO CELLULARE E RIPRODUZIONE	Ciclo cellulare. Mitosi e meiosi	Essere in grado di descrivere le principali fasi della crescita e della divisione di una cellula somatica. Saper descrivere le fasi di formazione delle cellule riproduttive. Saper descrivere in modo puntuale le differenze tra una divisione mitotica e una divisione meiotica.
METABOLISMO CELLULARE	Reazioni anaboliche e cataboliche delle cellule procariote ed eucariote autotrofe ed eterotrofe.	La respirazione cellulare. La fosforilazione ossidativa e la produzione di ATP. La sintesi proteica: trascrizione e traduzione. Il codice genetico. Il gene come unità ereditaria fondamentale. Alleli dominanti e recessivi. Genotipo omozigote ed eterozigote. Il fenotipo.
GLI ORGANISMI VIVENTI E L'AMBIENTE: CLASSIFICAZIONE E DIFFERENZIAZIONE	Classificazione dei 5 Regni. I vertebrati: caratteristiche generali delle classi di vertebrati e processi di riproduzione. Gli organismi patogeni.	Comprendere e saper descrivere le principali differenze tra gli organismi di Regni diversi. Saper descrivere i diversi livelli gerarchici di organizzazione della materia vivente dalle cellule ai diversi tessuti animali, fino agli organi e agli apparati. Comprendere le caratteristiche comuni al Regno animale ed i criteri che consentono la suddivisione nei diversi Phyla, classi, ordini, famiglie, generi, specie. Saper descrivere le fasi e le modalità attraverso le quali si origina lo zigote nelle diverse classi di vertebrati.

r
i
e
s
t
e

L
e
z
i
o
n
i
f
r
o
n
t
a
l
i
.
R
i
c
e

<p>PROGETTO TRIESTE:</p> <p>- GLI INVERTEBRATI MARINI</p> <p>- L'IDROSFERA</p>	<p>Gli invertebrati marini. Classificazione, habitat, nutrizione, riproduzione.</p> <p>Caratteristiche generali delle acque superficiali e profonde. Classificazione delle acque in base alla salinità. Distribuzione delle acque sul pianeta Terra. Gli ecosistemi marini</p>	<p>Caratteristiche e peculiarità degli invertebrati appartenenti alle classi dei Poriferi, dei Celenterati, dei Molluschi, degli echinodermi, degli anellidi e degli Artropodi marini (granchio, gambero, aragosta)</p> <p>Riflettere sull'importanza dell'acqua per la sopravvivenza degli organismi. Considerare i fattori che rendono l'acqua potabile una risorsa limitata ed esauribile. Comprendere e saper descrivere le caratteristiche chimiche e fisiche delle acque continentali e delle acque marine. Comprendere e saper descrivere le caratteristiche dei movimenti delle acque. Comprendere la procedura che consente di effettuare un'analisi chimica di un campione di acqua.</p>	<p>r c h e g u i d a t e .</p>	
--	--	---	--	--

Programma di laboratorio

Ripasso norme di sicurezza e aggiornamento nuova normativa e nuovi simboli di rischio.

Prove di miscibilità, solubilità e polarità.

Ripasso proprietà dell'acqua.

Concentrazioni fisiche: % m/m, % m/v e % v/v.

Costruzione di molecole con set biochemistry.

Le Biomolecole- carboidrati: riconoscimento degli zuccheri riducenti e non con Fehling A e B. Riconoscimento delle proteine con Biureto.

Riconoscimento Lipidi con Sudan III.

Estrazione DNA della cipolla.

Respirazione cellulare.

Esposizione relazione sui Protisti e Invertebrati.

Lavoro di gruppo per progetto Trieste: costruzione aula blu di Miramare.