



PIO XII

RMTD545007 *Amministrazione Finanza e Marketing – Sistemi Informativi Aziendali*
RMTL395001 *Costruzioni, Ambiente e territorio*
Fax 064382118
RMPSVP500H *Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate*

00159 ROMA - via Galla Placidia, 63
Tel 064381465 –

info@istitutoscolasticopioxii.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULARE

Anno Scolastico 2018/2019

MATERIA	Scienze Integrate	CLASSE	I A
DOCENTE	Federica Mancini	INDIRIZZO	LSOSA

LIBRO DI TESTO	Frank Wysession Yancopoulos – CONCETTI IN AZIONE CHIMICA – Vo. Unico - LINX Boccardi/Mormile- Scienze integrate(Sc.della terra e biologia)-CAPPELLI
----------------	--

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<i>Moduli</i>	<i>U.D.</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Competenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Attività didattica e Strumenti</i>	<i>Tipologia verifiche</i>	<i>Tempi (ore)</i>
---------------	-------------	-------------------	-------------------	----------------	---------------------------------------	----------------------------	--------------------

1 La Terra	La Terra e lo spazio	<p>Ipotesi del Big Bang, evoluzione dell'Universo, Caratteristiche ed evoluzione delle stelle, Struttura del Sole Caratteristiche del Sistema Solare.</p> <p>La forma della Terra.</p> <p>Moto di rotazione e rivoluzione della Terra.</p> <p>Equinozi e solstizi</p> <p>Giorno solare e sidereo</p>	<p>Indicare le relazioni tra Terra, Sistema Solare, Via Lattea, Universo.</p> <p>Leggere ed interpretare il diagramma H-R</p> <p>Applicare le leggi che governano l'Universo.</p> <p>Collegare i moti della Terra alle relative prove e conseguenze.</p> <p>Descrivere le variazioni di illuminazione della Terra.</p> <p>Correlare i moti della Terra alle unità di misura del tempo.</p>	<p>Saper analizzare e comprendere un semplice brano scientifico</p> <p>Conoscere le seguenti definizioni:</p> <p>Energia, atomo e particelle, stati di aggregazione della materia, proporzionalità diretta e inversa, differenza tra massa e peso</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti , esercizi interattivi</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna.</p> <p>Verifica scritta alla fine del modulo.</p> <p>Ricerche</p> <p>Lavori di gruppo</p>	13 ore
------------	----------------------	--	--	---	---	---	--------

	L'orientamento e la cartografia	<p>La forma della Terra.</p> <p>Proiezioni cartografiche</p> <p>Caratteristiche e classificazione delle carte geografiche</p> <p>Simbolismo cartografico</p> <p>Reticolato e coordinate geografiche</p>	<p>Interpretare i simboli delle carte geografiche</p> <p>Sapersi orientare sulla base del movimento del Sole</p> <p>Indicare le coordinate di un punto</p> <p>Ricavare misure reali dall'utilizzo delle scale</p>	<p>Conoscere il concetto di "orientamento".</p> <p>Misure angolari.</p> <p>Linee parallele e perpendicolari.</p> <p>Proporzionalità diretta e inversa</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti , esercizi interattivi</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	8 ore
--	---------------------------------	---	---	---	---	---	-------

	Minerali e rocce	<p>Classificare le sostanze che costituiscono le rocce</p> <p>Distinguere i differenti tipi di rocce e i loro ambienti de posizionali.</p> <p>Classificare i vari minerali</p> <p>Differenza tra degradazione fisica e chimica</p> <p>Erosione trasporto e deposizione</p> <p>La diagenesi</p> <p>Il ciclo litogenetico</p>	<p>Saper descrivere i differenti tipi di rocce</p> <p>Saper distinguere le proprietà del differenti minerali</p>	<p>Concetto di densità</p> <p>Principali elementi chimici</p> <p>Stati di aggregazione della materia</p> <p>Concetto di magnetismo</p> <p>Reazioni chimiche</p> <p>Trasformazione fisica</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni,</p> <p>approfondimenti , esercizi interattivi</p>	Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo	12 ore
--	------------------	---	--	--	--	--	--------

	L'interno della Terra e le risorse energetiche	Crosta oceanica e continentale Orogeni e cicli orogenetici Faglie Fondali oceanici Dorsali e fosse oceaniche L'evoluzione della Terra Caratteristiche di crosta, mantello e nucleo Magnetismo e paleomagnetismo	interpretare la curva ipsografica Collocare nel tempo i diversi cicli orogenetici Spiegare come è possibile studiare l'interno della Terra Descrivere i differenti involucri della Terra Spiegare cosa sono le discontinuità Spiegare il magnetismo terrestre	Nozione di geografia fisica Dilatazione termica Stati di aggregazione della materia Concetto di densità Composizione chimica magnetismo	Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe. Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti , esercizi interattivi	Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo	11 ore
--	--	--	--	--	--	--	--------

2 La Biologia	Le basi della biologia	<p>Cellula eucariota e procariote</p> <p>Il trasporto attraverso la membrana cellulare</p> <p>La membrana ed il citoscheletro</p> <p>La nomenclatura binomia e le caratteristiche sistematiche</p> <p>Specie e speciazioni</p> <p>I criteri per la classificazione</p> <p>Le caratteristiche dei cinque regni</p> <p>Le fasi della respirazione cellulare e il ruolo dell'ATP</p> <p>Le fermentazioni</p> <p>La fotosintesi: fase luminosa e fase oscura</p> <p>Il ciclo cellulare e le fasi della mitosi e della meiosi</p>	<p>Indicare le differenze tra cellula procariote ed eucariota</p> <p>Le differenze tra le diverse forme di trasporto attraverso la membrana cellulare</p> <p>Associare a ogni struttura la propria funzione</p> <p>Indicare le differenze tra cellula animale e ufficiale</p> <p>Descrivere i fattori che determinano l'isolamento riproduttivo e la speciazione Saper collocare un vivente nel regno di appartenenza</p> <p>Descrivere le tappe della meiosi e mitosi</p>	<p>Caratteristiche generali della materia</p> <p>Le trasformazioni chimiche</p> <p>Che cos'è la cellula</p> <p>Differenza tra teoria e ipotesi</p> <p>Concetto di energia</p> <p>Concetto e soluzione</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni,</p> <p>approfondimenti , esercizi interattivi.</p> <p>Approfondimenti tramite il progetto "Educazione alla Salute"</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	16 ore
---------------	------------------------	--	--	---	---	---	--------

	<p>La genetica: da Mendel alle biotecnologie</p>	<p>Il metodo sperimentale di Mendel</p> <p>La legge della dominanza</p> <p>Incroci genetici</p> <p>La dominanza</p> <p>La duplicazione del DNA</p> <p>Dai geni alle proteine</p> <p>Gli RNA il codice genetico</p> <p>La sintesi proteica: trascrizione e la traduzione</p> <p>Le mutazioni</p>	<p>Descrivere gli esperimenti di Mendel</p> <p>Utilizzare il calcolo delle probabilità genetiche</p> <p>Distinguere tra genotipo e fenotipo</p> <p>Definire il termine omozigote ed eterozigote</p> <p>Descrivere il ruolo del DNA</p> <p>Descrivere la natura del codice genetico</p> <p>Illustrare i processi della sintesi genetica</p> <p>Citare esempi di mutazioni</p>	<p>Composizione del DNA</p> <p>La struttura del DNA</p> <p>Il nucleo cellulare</p> <p>Gli enzimi</p> <p>Mitosi e meiosi</p> <p>Nozione di gamete e zigote</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni,</p> <p>approfondimenti , esercizi interattivi.</p> <p>Approfondimenti tramite il progetto “Educazione alla Salute”</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	<p>16 ore</p>
--	--	---	--	---	---	---	---------------

	L'evoluzione dei viventi	<p>Come si adattano i viventi all'ambiente</p> <p>Cosa si intende per evoluzione secondo Darwin</p> <p>Cosa si intende per selezione naturale</p>	<p>Saper illustrare l'evoluzione delle differenti specie viventi.</p> <p>Illustrare la teoria di Darwin</p> <p>Saper definire la selezione naturale</p>	<p>La classificazione dei viventi</p> <p>La mitosi e la meiosi</p> <p>Le leggi della genetica</p> <p>Cellula aploide e diploide</p> <p>Il nucleo cellulare</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti, esercizi interattivi.</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	13 ore
3 Chimica	Misure e rappresentazione dei dati	<p>Riconoscere l'importanza della chimica nella vita quotidiana</p> <p>Spiegare gli stati solido, liquido e gassoso</p> <p>Distinguere tra proprietà chimiche e fisiche</p> <p>Classificare le trasformazioni della materia come fisiche o chimiche</p> <p>Distinguere tra accuratezza e precisione</p>	<p>Utilizzare le unità di misura del Sistema Internazionale SI nella risoluzione di problemi</p> <p>Esprimere l'incertezza di una misura con le cifre significative</p> <p>Esprimere il risultato di calcoli con il corretto numero di cifre significative</p> <p>Separare le sostanze di una miscela e identificarle</p>	<p>Saper analizzare e comprendere un semplice brano scientifico</p> <p>Possedere le abilità matematiche di base</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti, esercizi interattivi</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	5 ore

	<p>Proprietà della materia</p>	<p>Definire gli stati fisici della materia a livello particellare</p> <p>Definire una sostanza pura</p> <p>Distinguere le proprietà fisiche dalle proprietà chimiche di una sostanza pura</p> <p>Riconoscere le trasformazioni fisiche che la materia subisce quando viene fornito o sottratto calore</p> <p>Riconoscere le miscele omogenee ed eterogenee</p> <p>Distinguere le soluzioni dalle sostanze pure</p> <p>Descrivere le principali tecniche per separare le sostanze di una miscela</p>	<p>Costruire grafici relativi ai passaggi di stato</p> <p>Leggere ed interpretare i grafici sui passaggi di stato individuando i punti fissi</p> <p>Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare le sostanze di una miscela</p>	<p>Saper analizzare e comprendere un semplice brano scientifico</p> <p>Aver acquisito le conoscenze e le competenze del modulo precedente</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo</p> <p>Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti, esercizi interattivi</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	<p>4 ore</p>
--	--------------------------------	---	---	---	---	---	--------------

	Stati della materia	<p>Classificare le sostanze in elementi e composti</p> <p>Enunciare la teoria atomica di Dalton</p> <p>Definire in termini atomici un elemento e un composto</p> <p>Distinguere un atomo da una molecola</p> <p>Enunciare le leggi ponderali della chimica e tutte le leggi dei gas perfetti</p>	<p>Saper scrivere i simboli degli elementi</p> <p>Spiegare ciascuna formula chimica a partire dagli atomi</p> <p>Applicare la teoria atomica per spiegare le leggi della chimica</p>	<p>Saper analizzare e comprendere un semplice brano scientifico</p> <p>Aver acquisito le conoscenze e le competenze del modulo precedente</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo</p> <p>Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti, esercizi interattivi.</p> <p>Utilizzo della tavola periodica</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	7 ore
--	---------------------	--	--	---	---	---	-------

	<p>La tavola periodica degli elementi</p>	<p>Conoscere le particelle fondamentali che costituiscono un atomo</p> <p>Acquisire il concetto di mole</p> <p>Scrivere la configurazione elettronica esterna di un atomo</p> <p>Illustrare la relazione esistente tra le proprietà degli elementi e la loro posizione nella tavola periodica</p> <p>Individuare nella tavola periodica metalli, non metalli e semimetalli</p>	<p>Mettere in relazione la massa atomica con quella molecolare</p> <p>Mettere in relazione la configurazione elettronica esterna di un atomo con le sue proprietà</p> <p>Distinguere le proprietà degli elementi in base alla loro posizione nella tavola periodica</p> <p>Rappresentare le configurazioni degli atomi</p>	<p>Conoscere i simboli degli elementi ed i loro nomi</p> <p>Conoscere la differenza tra un atomo ed una molecola</p> <p>Distinguere un atomo da una molecola</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo</p> <p>Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti, esercizi interattivi.</p> <p>Utilizzo della tavola periodica</p>	<p>Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo</p>	<p>6 ore</p>
--	---	--	--	--	---	---	--------------

	I legami chimici	<p>Definire il significato di legame chimico</p> <p>Descrivere le strutture a punti di Lewis</p> <p>Conoscere il concetto di elettronegatività</p> <p>Illustrare i legami covalenti e ionici</p> <p>Descrivere il legame metallico</p>	<p>Distinguere un legame ionico da uno covalente polare o covalente puro</p> <p>Confrontare la polarità dei legami, utilizzando i valori di elettronegatività</p> <p>Rappresentare la struttura di Lewis di una molecola o di uno ione</p>	Aver acquisito le conoscenze e le competenze del modulo precedente	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo</p> <p>Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti, esercizi interattivi.</p> <p>Utilizzo della tavola periodica</p>	Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo	6 ore
	I composti chimici	<p>Scrivere e leggere la formula di un composto binari e ternari</p> <p>Riconoscere una reazione chimica</p> <p>Conoscere il concetto di bilanciamento</p> <p>Conoscere il significato di un'equazione chimica bilanciata</p>	<p>Classificare le reazioni chimiche</p> <p>Bilanciare un'equazione chimica</p> <p>Calcolare in una reazione chimica la massa di un prodotto o di un reagente</p>	<p>Conoscere il concetto di ione</p> <p>Conoscere i tipi di legami</p> <p>Individuare la formula chimica degli elementi e il numero di atomi che la compongono</p> <p>Conoscere il concetto di massa molecolare di un composto chimico</p>	<p>Lezioni frontali, lezioni interattive, esercizi in classe.</p> <p>Libro di testo</p> <p>Utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente animazioni, approfondimenti, esercizi interattivi.</p> <p>Utilizzo della tavola periodica</p>	Interrogazioni dal posto o alla lavagna. Verifica scritta alla fine del modulo	5 ore