

**PIANO ANNUALE  
PER L' ANNO SCOLASTICO 2014/2015**

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
RUATTI ROSINA	SCIENZE NATURALI	II I	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	4

**COMPETENZE, MODALITA' DI INTERVENTO E OBIETTIVI MINIMI**

COMPETENZE	MODALITA' DI INTERVENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>• analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia a partire dall'esperienza</li> <li>• osservare, sperimentare, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate</li> <li>• esercitarsi ad effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti</li> <li>• risolvere situazioni problematiche utilizzando i linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</li> <li>• essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate</li> <li>• comprendere un semplice testo scientifico e saper individuare i nodi concettuali dello stesso al fine della stesura di una rielaborazione personale negli appunti del quaderno</li> </ul>	<p>Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie</p> <p>Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione</p> <p>Laboratori</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet</p> <p>Visite guidate</p> <p>Incontri con esperti</p>
<b>Obiettivi minimi da perseguire</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere le principali norme di sicurezza in laboratorio</li> <li>• sapersi orientare nei vari livelli di organizzazione della materia vivente e non</li> <li>• conoscere e riconoscere le principali unità morfologiche e funzionali della cellula</li> <li>• descrivere la struttura ed individuare le funzioni svolte dalle molecole biologiche</li> <li>• spiegare il concetto di concentrazione ed applicare alcuni modi per esprimerla</li> <li>• descrivere secondo il modello a mosaico fluido la struttura della membrana cellulare e conoscere i diversi tipi di trasporto attraverso la membrana cellulare</li> <li>• riconoscere e descrivere le reazioni chimiche, distinguendole dalle trasformazioni fisiche</li> <li>• applicare la legge della conservazione della massa per calcolare la massa di reagenti e prodotti</li> <li>• classificare le sostanze in elementi e composti</li> <li>• conoscere la differenza tra riproduzione asessuata e sessuata e tra mitosi e meiosi</li> <li>• rappresentare una reazione attraverso un' equazione bilanciata</li> <li>• conoscere il ciclo dell'acqua e conoscere le diverse acque continentali e marine in base alle diverse caratteristiche chimico – fisiche.</li> </ul>	

## PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA PER L'ANNO SCOLASTICO 2014/2015

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
RUATTI ROSINA	SCIENZE NATURALI	II I	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	<b>4</b>

MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	METODI	TEMPI	COLLEGA- MENTI INTERDI- SCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>La cellula</b>	Citologia: livelli di organizzazione della materia vivente (struttura molecolare, struttura cellulare; cellula procariotica e cellula eucariotica)	Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base nella costruzione di ogni essere vivente	Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie	Primo quadrimestre	<b>INTERDI-SCIPLINARI</b>	Verifiche orali
		Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariotiche, distinguendo tra cellule animali e vegetali	Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione			Fisica
<b>Le molecole biologiche</b>	I carboidrati I lipidi Le proteine Gli acidi nucleici	Collegare strutture e funzioni della cellula	Laboratori	Primo quadrimestre	Fisica	Rielaborazioni personali e di gruppo
		Conoscere le caratteristiche delle biomolecole e saperle individuare mediante l'uso di strumenti analitici	Visione di filmati			Relazioni di laboratorio
		Comprendere le funzioni che svolgono le biomolecole negli esseri viventi in relazione alla loro struttura	Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet			Quaderno
<b>Le soluzioni</b>	La concentrazione delle soluzioni (percentuale in massa, percentuale in volume, massa su volume e parti per milione) Le proprietà colligative	Preparare e confrontare soluzioni a diversa concentrazione Risolvere problemi relativi alla concentrazione	Visite guidate Incontri con esperti	Primo quadrimestre	Fisica, matematica	
<b>IL suolo</b>	Composizione Profilo Tessitura Struttura Densità Permeabilità Capacità di ritenuta Salinità Tipi di suolo Macroinvertebrati	Studiare diversi tipi di terreno intorno alla scuola con metodo sperimentale	Attività di laboratorio	Fine primo/inizio secondo quadrimestre	Fisica	
<b>L'idrosfera: acque</b>	Acque sotterranee, fiumi e laghi					

<p><b>continentali e marine</b></p> <p><b>Le trasformazioni della materia</b></p> <p><b>Elementi e composti</b></p> <p><b>Teorie atomiche</b></p>	<p>I laghi: fenomeni di eutrofizzazione</p> <p>I ghiacciai Caratteristiche chimico – fisiche delle acque marine</p> <p>I moti del mare</p> <p>Trasformazioni chimiche e fisiche</p> <p>La legge di conservazione della massa</p> <p>Reazioni chimiche ed energia</p> <p>La velocità di reazione e i fattori che la influenzano</p> <p>Leggi di Proust (proporzioni definite e proporzioni multiple) Le formule delle sostanze Equazioni chimiche e bilanciamento</p> <p>Aristotele Eraclito Atomo di Dalton Atomo di Bohr Scoperte di elettroni, protoni, elettr.</p>	<p>Comprendere che l'idrosfera è costituita da diverse soluzioni e che questo determina le peculiarità dei diversi tipi di acque</p> <p>Conoscere le caratteristiche chimico – fisiche ed idrogeologiche delle acque continentali</p> <p>Analizzare alcuni tipi di acque</p> <p>Conoscere le caratteristiche chimico – fisiche, i moti e la distribuzione delle acque marine</p> <p>Collegare i fenomeni complessi relativi all'idrosfera ad alcune leggi che regolano le reazioni chimiche</p> <p>Enunciare i principi di conservazione che regolano le reazioni chimiche</p> <p>Conoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>Saper identificare una sostanza in base alle caratteristiche fisiche e chimiche</p> <p>Saper bilanciare una reazione chimica e risolvere problemi di stechiometria</p> <p>Storicizzare le diverse teorie Descrivere i metodi</p>	<p>Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie</p> <p>Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione</p> <p>Laboratori</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet</p> <p>Visite guidate</p> <p>Incontri con esperti</p>	<p>Secondo quadrimestre</p> <p>Secondo quadrimestre</p> <p>Secondo quadrimestre</p>	<p>Fisica, Matematica</p> <p>Fisica, matematica</p> <p>Fisica</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--

<p><b>Le membrane biologiche</b></p> <p><b>Riproduzione asessuata e sessuata.</b></p> <p><b>Mitosi e meiosi</b></p>	<p>Il modello a mosaico fluido</p> <p>Modalità di trasporto attraverso la membrana (diffusione semplice e facilitata, osmosi e trasporto attivo)</p> <p>Endocitosi ed esocitosi</p> <p>La specializzazione delle superfici cellulari</p> <p>Fondamenti della riproduzione cellulare</p> <p>I cromosomi nei procarioti e negli eucarioti</p> <p>Il ciclo cellulare, la mitosi e la citodieresi</p> <p>Il meccanismo della meiosi</p> <p>Cenni sulla riproduzione umana</p>	<p>sperimentali utilizzati per dimostrare l'esistenza delle particelle subatomiche</p> <p>Descrivere secondo il modello a mosaico fluido la struttura chimica della membrana cellulare</p> <p>Descrivere e confrontare le diverse attività di trasporto attraverso la membrana</p> <p>Esaminare nelle linee generali il fenomeno della riproduzione, in particolare per quanto riguarda la mitosi e la meiosi</p> <p>Confrontare la meiosi con la mitosi, evidenziando analogie e differenze</p> <p>Spiegare la relazione tra riproduzione sessuata e variabilità genetica</p> <p>Conoscere le caratteristiche della riproduzione umana</p>	<p>Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie</p> <p>Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione</p> <p>Laboratori</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet</p> <p>Visite guidate</p> <p>Incontri con esperti</p>	<p>Secondo quadrimestre</p>	<p>Fisica</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	---------------	--

--	--	--	--	--	--	--