



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICHE, BIOLOGICHE

CLASSE: SECONDA LICEO CLASSICO, SCIENTIFICO, SCIENZE UMANE				
NUCLEI DISCIPLINARI (CONOSCENZE)	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI INDICATIVI	ATTIVITA' DI LABORATORIO
LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA VIVENTE CON SEMPLICI RIFERIMENTI DI BIOCHIMICA Caratteristiche fondamentali dei viventi, loro livello strutturale e composizione biochimica	Acquisisce l'informazione scientifica con il suo lessico fondamentale in forma chiara e sintetica	Leggere, comprendere, analizzare	Settembre	
LA COMPARSA DELLA VITA SULLA TERRA Ipotesi relative alla comparsa delle prime forme di vita sulla Terra	Espone utilizzando il corretto lessico specifico Comprende come, dai dati sperimentali, si arrivi alla formulazione di ipotesi e teorie	Utilizzare strumenti, seguire procedure, osservare, descrivere, raccolgere e organizzare dati, cogliere relazioni, classificare, misurare, comunicare risultati	Settembre/Ottobre	
CLASSIFICAZIONE DEGLI ORGANISMI VIVENTI Classificazione dei viventi	Confronta alcune teorie sull'evoluzione dei viventi e opera sintesi,	Porre problemi, fare ipotesi, distinguere tra procedura, osservazione e spiegazione scientifica, trarre conclusioni,	Ottobre	



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

<p>I PROCESSI EVOLUTIVI DEI VIVENTI Teorie evolutive</p> <p>L'ACQUA (solo per Liceo Scientifico e Classico)</p>	<p>utilizzando linguaggi specifici</p> <p>Integra e applica le conoscenze scientifiche a situazioni concrete</p> <p>Ipotizza semplici soluzioni a problematiche reali</p>	<p>formalizzare, modellizzare, utilizzare un linguaggio specifico</p> <p>Selezionare il campo della propria ricerca</p> <p>Porre problemi, formulare ipotesi, distinguere tra procedura, osservazione e spiegazione scientifica, trarre conclusioni, formalizzare, modellizzare, utilizzare un lessico specifico</p>	<p>Novembre</p> <p>Novembre/Dicembre</p> <p>Gennaio/Febbraio</p>	
<p>CITOLOGIA Cellula eucariotica e procariotica Struttura e funzione degli organuli cellulari</p> <p>La struttura delle membrane cellulari e i meccanismi di trasporto di membrana (solo per Liceo Classico e Scientifico)</p> <p>RIPRODUZIONE CELLULARE Ciclo cellulare Scissione binaria, mitosi e meiosi Riproduzione sessuata e asessuata</p>	<p>Rappresenta i diversi modelli cellulari</p> <p>Descrive e rappresenta i meccanismi di trasporto di membrana</p> <p>Distingue la riproduzione sessuata e asessuata</p>	<p>Porre problemi, fare ipotesi, distinguere tra procedura, osservazione e spiegazione scientifica, trarre conclusioni, formalizzare, modellizzare, utilizzare un linguaggio specifico</p>	<p>Marzo/Aprile</p> <p>Aprile</p> <p>Maggio</p>	<p>Esperienza di osservazione al microscopio ottico di cellule animali e vegetali</p> <p>Osmosi</p>



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA E LA RESPIRAZIONE CELLULARE (solo per Liceo Classico e Scientifico)	Comprende il significato delle reazioni di fotosintesi clorofilliana e di respirazione cellulare (solo per Liceo Classico e Scientifico)	Leggere, comprendere, analizzare	Maggio/Giugno	
EREDITARIETA' E GENETICA Mendel e la genetica classica (solo per le Scienze Umane) Eccezioni alla genetica mendeliana	Prevede i risultati della trasmissione ereditaria secondo la genetica classica	Argomentare le proprie opinioni, discutere sui risultati, utilizzare un linguaggio specifico	Maggio/Giugno	
MASSA DI ATOMI E MOLECOLE Concetto di massa atomica assoluta e relativa e di mole. Elementi di stechiometria	Classifica ed elabora informazioni chimiche, inclusi dati, grafici, ecc. Progetta uno schema per la risoluzione di un problema pratico	Utilizzare strumenti, seguire procedure, osservare, descrivere, raccogliere e organizzare dati, cogliere relazioni, classificare, misurare, comunicare risultati	Gennaio	
LE LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA Leggi ponderali della chimica	Conosce le leggi che regolano le trasformazioni della materia	Porre problemi, fare ipotesi, distinguere tra procedura, osservazione e spiegazione scientifica,	Gennaio/Febbraio	
MODELLI ATOMICI E STRUTTURA DELL'ATOMO L'atomo e le particelle subatomiche	Inizia a rappresentare i diversi tipi di modelli atomici Conosce diversi modi	trarre conclusioni, formalizzare, modellizzare, utilizzare un linguaggio specifico Risolve problemi sul	Febbraio	



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

LE SOLUZIONI (solo per Liceo Scientifico) La concentrazione di una soluzione Proprietà colligative	per esprimere la concentrazione di una soluzione	calcolo della concentrazione di una soluzione	Febbraio/Marzo	Attività di laboratorio
---	--	---	----------------	----------------------------

Il Dipartimento di Scienze Naturali

Bertoglio Mariagrazia

Franceschi Mauro

Fabbricosi Elisabetta

Pozzi Daniela

Gennaro Giuseppina



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

OBIETTIVI MINIMI

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI, CHIMICHE, BIOLOGICHE

Classe: SECONDA LICEO CLASSICO, SCIENTIFICO, SCIENZE UMANE		
NUCLEI DISCIPLINARI (CONOSCENZE)	ABILITA'	COMPETENZE
LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA VIVENTE CON SEMPLICI RIFERIMENTI DI BIOCHIMICA Caratteristiche fondamentali dei viventi, loro livello strutturale e composizione biochimica LA COMPARSA DELLA VITA SULLA TERRA Ipotesi relative alla comparsa delle prime forme di vita sulla Terra	Acquisisce l'informazione scientifica con il suo lessico fondamentale in forma chiara e sintetica Espone utilizzando il corretto lessico specifico Comprende come, dai dati sperimentali, si arrivi alla formulazione di ipotesi e teorie	Conosce le caratteristiche dei principali composti: i carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici
CLASSIFICAZIONE DEGLI ORGANISMI VIVENTI Classificazione dei viventi	Confronta alcune teorie sull'evoluzione dei viventi e opera sintesi, utilizzando linguaggi specifici Integra e applica le conoscenze scientifiche a situazioni concrete	Conosce la definizione di specie Elenca in ordine gerarchico le categorie sistematiche Riconosce organismi autotrofi ed eterotrofi Conosce i diversi tipi di batteri Riconosce le differenze tra invertebrati e vertebrati Descrive le caratteristiche delle piante



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

<p>I PROCESSI EVOLUTIVI DEI VIVENTI Teorie evolutive</p> <p>L'ACQUA (solo per Liceo Scientifico e Classico)</p>	<p>Ipotizza semplici soluzioni a problematiche reali</p>	<p>Conosce la teoria di Lamarck e la teoria di Darwin sull'evoluzione Descrive il ruolo della selezione naturale</p> <p>Conosce la natura chimica della molecola dell'acqua e le caratteristiche che la rendono indispensabile alla vita (solo per Liceo Scientifico e Classico)</p>
<p>CITOLOGIA Cellula eucariotica e procariotica Struttura e funzione degli organuli cellulari</p> <p>La struttura delle membrane cellulari e i meccanismi di trasporto di membrana (solo per Liceo Classico e Scientifico)</p> <p>RIPRODUZIONE CELLULARE Ciclo cellulare Scissione binaria, mitosi e meiosi Riproduzione sessuata e asessuata</p> <p>LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA E LA RESPIRAZIONE</p>	<p>Rappresenta i diversi modelli cellulari</p> <p>Descrive e rappresenta i meccanismi di trasporto di membrana</p> <p>Distingue la riproduzione sessuata e asessuata</p> <p>Comprende il significato delle reazioni di fotosintesi clorofilliana e</p>	<p>Distingue cellule eucarioti dalle procarioti e ne identifica le differenze Conosce le funzioni degli organuli cellulari Distingue cellule animali e vegetali e ne identifica le differenze</p> <p>Descrive la membrana cellulare e i meccanismi di trasporto (solo per Liceo Classico e Scientifico)</p> <p>Conosce le fasi del ciclo cellulare Illustra le fasi della scissione binaria, della mitosi e della meiosi Comprende l'importanza della riproduzione sessuata</p>



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

CELLULARE (solo per Liceo Classico e Scientifico)	di respirazione cellulare (solo per Liceo Classico e Scientifico)	Comprende il significato delle reazioni di fotosintesi clorofilliana e di respirazione cellulare (solo per Liceo Classico e Scientifico)
EREDITARIETA' E GENETICA Mendel e la genetica classica (solo per le Scienze Umane) Eccezioni alla genetica mendeliana	Prevede i risultati della trasmissione ereditaria secondo la genetica classica	Enuncia le leggi di Mendel (I e II) e ne commenta i risultati con il quadrato di Punnet
MASSA DI ATOMI E MOLECOLE Concetto di massa atomica assoluta e relativa e di mole. Elementi di stechiometria	Classifica ed elabora informazioni chimiche, inclusi dati, grafici, ecc. Progetta uno schema per la risoluzione di un problema pratico	Calcola la massa molecolare a partire dalla massa atomica
LE LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA Leggi ponderali della chimica	Conosce le leggi che regolano le trasformazioni della materia	Enuncia e applica la legge di Lavoisier
MODELLI ATOMICI E STRUTTURA DELL'ATOMO L'atomo e le particelle subatomiche	Inizia a rappresentare i diversi tipi di modelli atomici	Elenca e descrive le caratteristiche delle particelle elementari che compongono l'atomo
LE SOLUZIONI (solo per Liceo Scientifico) La concentrazione di una soluzione Proprietà colligative	Conosce diversi modi per esprimere la concentrazione di una soluzione	Calcola la molarità di una soluzione

Il Dipartimento di Scienze Naturali

Bertoglio Mariagrazia

Franceschi Mauro

Gennaro Giuseppina

Fabbricosi Elisabetta

Pozzi Daniela