

# Liceo Scientifico Scienze Applicate

## Classe prima

<b>Contenuti minimi</b>	<b>Obiettivi minimi</b>
Scienze della terra - il Sistema Solare ed i moti della Terra	- essere in grado di descrivere gli aspetti morfologici del Sistema Solare - saper interpretare i moti della Terra e della Luna alla luce delle leggi di Keplero e saperne indicare le conseguenze
Chimica - grandezze ed unità di misura - la materia: miscugli e sostanze pure - metodi di separazione - stati fisici della materia - trasformazioni fisiche e chimiche - concetto di atomo, elemento e composto	- saper riconoscere le caratteristiche della materia - conoscere la differenza tra elementi e composti - saper distinguere tra atomo e molecola - saper interpretare la Tavola Periodica in modo descrittivo
Biologia - caratteristiche della vita - sistematica di base	- saper descrivere le caratteristiche comuni a tutti i viventi - conoscere i concetti di autotrofo, eterotrofo, uni e pluricellulare, eucariote e procariote - saper elencare le diverse categorie tassonomiche

## Classe seconda

<b>Contenuti minimi</b>	<b>Obiettivi minimi</b>
Scienze della terra - idrosfera: acque oceaniche e continentali	- saper descrivere ciclo dell'acqua - conoscere i movimenti e le principali caratteristiche dell'acqua di mare - conoscere le caratteristiche di un fiume, di un torrente, di un lago e delle falde acquifere.
Biologia - biomolecole - struttura e funzione delle cellule eucariota e procariota - scambi energetici - mitosi e meiosi	- conoscere le principali famiglie di biomolecole ed il loro significato biologico - saper definire la morfologia ed i caratteri generali della cellula

<ul style="list-style-type: none"> <li>- prime teorie evoluzionistiche</li> <li>- Mendel e la genetica classica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere le principali funzioni degli organuli cellulari</li> <li>- saper distinguere tra reazioni esoergoniche e endoergoniche</li> <li>- saper parlare della funzione degli enzimi e del ruolo dell'ATP</li> <li>- saper descrivere ed interpretare i due tipi di divisione cellulare</li> <li>- aver acquisito il concetto di evoluzione e saperlo interpretare in senso darwiniano</li> <li>- conoscere i meccanismi di base della trasmissione ereditaria</li> </ul>
<p>Chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quantità di sostanza</li> <li>- massa atomica e molecolare</li> <li>- isotopi</li> <li>- moli</li> <li>- primi modelli atomici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di mole</li> <li>- Conoscere i modelli atomici di Thomson e Rutherford</li> <li>- Saper descrivere le caratteristiche di protoni, elettroni e neutroni</li> </ul>

### Classe terza

Contenuti minimi	Obiettivi minimi
<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- genetica post-mendeliana</li> <li>- biologia molecolare del gene</li> <li>- il DNA e la sintesi proteica il dogma centrale della biologia</li> <li>- il corpo umano: istologia apparati circolatorio, respiratorio e digerente con elementi di fisiologia e patologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere i meccanismi della trasmissione ereditaria sia in senso mendeliano che post-mendeliano</li> <li>- saper descrivere i processi di trascrizione e traduzione</li> <li>- conoscenza dei principali aspetti dell'anatomia e della fisiologia degli apparati considerati (eventualmente anche alcune patologie)</li> <li>- conoscere la struttura e la funzione di almeno due apparati</li> </ul>
<p>Chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struttura atomica</li> <li>- orbitali e configurazione elettronica</li> <li>- sistema periodico</li> <li>- legami chimici e elettronegatività</li> <li>- formule di struttura</li> <li>- nomenclatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- saper interpretare la Tavola Periodica alla luce della configurazione elettronica</li> <li>- saper distinguere e confrontare i diversi legami chimici</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- stechiometria</li> <li>- classificazione delle reazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prevedere in base alla posizione sulla tavola periodica il tipo di legame che si può formare tra due atomi</li> <li>- saper scrivere la formula di struttura di un composto con il metodo Lewis-</li> <li>- VSEPR</li> <li>- Saper applicare le regole della nomenclatura per assegnare il nome a semplici composti e viceversa</li> <li>- Saper eseguire semplici esercizi di bilanciamento e facili calcoli stechiometrici</li> <li>- Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche</li> </ul>

#### Classe quarta

<b>Contenuti minimi</b>	<b>Obiettivi minimi</b>
Biologia - anatomia umana : apparati non affrontati nell'anno precedente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere struttura e funzione di almeno due apparati tra quelli studiati con cenni alle principali patologie dell'apparato</li> </ul>
Chimica generale - soluzioni - cinetica chimica - equilibrio - acidi e basi - ossido riduzioni - termochimica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere le proprietà colligative delle soluzioni</li> <li>- saper calcolare la concentrazione di una soluzione</li> <li>- spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti</li> <li>- riconoscere in una redox l'agente che si ossida e quello che si riduce</li> <li>- essere in grado di descrivere il comportamento di una soluzione acida e/o basica</li> <li>- saper spiegare le differenze tra le reazioni spontanee e non spontanee dal punto di vista termochimico</li> </ul>
Scienze della Terra - minerali e rocce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- saper descrivere il ciclo litogenetico</li> <li>- conoscere il processo di formazione e le proprietà dei tre gruppi principali di rocce</li> </ul>

--	--

## Classe quinta

Contenuti minimi	Obiettivi minimi
Scienze della Terra - fenomeni vulcanici - sismi - struttura interna della terra - tettonica a zolle	- saper classificare i diversi tipi di vulcani in base alla forma dell'edificio e all'eruzione - conoscere la dinamica della litosfera e dei fenomeni ad essa collegati
Chimica organica - idrocarburi - composti aromatici - derivati degli idrocarburi Biochimica - biomolecole - il metabolismo energetico Biotecnologie - DNA ricombinante - principali tecniche ed applicazioni	- saper descrivere i principali gruppi di composti organici e assegnare loro il nome secondo le regole IUPAC - collegare la reattività dei composti con la presenza di gruppi funzionali - conoscere la struttura chimica e la funzione delle principali classi di biomolecole - saper descrivere le tappe principali del catabolismo degli zuccheri - conoscere le principali tecniche di ingegneria genetica

# Liceo Scientifico Ordinario

## Classe prima

Contenuti minimi	Obiettivi minimi
Scienze della terra - il Sistema Solare ed i moti della Terra	- essere in grado di descrivere gli aspetti morfologici del Sistema Solare ed i moti della Terra e della Luna, sapendoli interpretare alla luce delle leggi di Keplero
Chimica - grandezze ed unità di misura - stati fisici della materia - concetto di atomo - gli elementi e la Tavola Periodica - miscugli e metodi di separazione	- saper riconoscere le caratteristiche della materia - conoscere la differenza tra elementi e composti - saper distinguere tra atomo e molecola - saper interpretare la Tavola Periodica in modo descrittivo

## Classe seconda

Contenuti minimi	Obiettivi minimi
Biologia - biomolecole - la cellula: struttura e funzione degli organuli cellulari - divisione cellulare: mitosi e meiosi	- conoscere le principali famiglie di biomolecole ed il loro significato biologico - saper descrivere la morfologia e principali funzioni degli organuli cellulari - saper descrivere ed interpretare i due tipi di divisione cellulare
Chimica - leggi ponderali e moli	- comprendere il significato della mole e delle leggi ponderali

## Classe terza

Contenuti minimi	Obiettivi minimi
Biologia - genetica classica Mendel e la genetica post-mendeliana - il DNA e la sintesi proteica - il corpo umano tessuti ed apparati circolatorio, respiratorio e digerente con riferimenti	- conoscere i meccanismi della trasmissione ereditaria sia in senso mendeliano che post-mendeliano - saper descrivere i processi di duplicazione, trascrizione e traduzione del DNA - conoscere struttura e funzione di almeno due apparati

all'anatomia comparata e/o alle principali patologie	
Chimica - struttura dell'atomo modelli atomici, orbitali, configurazione elettronica, legami chimici, formule di struttura	- saper interpretare la Tavola Periodica alla luce della configurazione elettronica - saper scrivere una formula di struttura di un composto con il metodo Lewis-VSEPR

#### Classe quarta

Contenuti minimi	Obiettivi minimi
Il corpo umano - completamento degli apparati non analizzati nell'anno precedente	- conoscere struttura e funzione di almeno due apparati
Chimica generale - stechiometria - Soluzioni - velocità di reazione - equilibrio chimico e pH - nomenclatura chimica	- saper descrivere gli aspetti quantitativi delle reazioni chimiche - essere in grado di descrivere il comportamento di una soluzione acida e/o basica - saper utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale
Scienze della Terra - minerali e rocce	- conoscere le rocce a livello descrittivo

#### Classe quinta

Contenuti minimi	Obiettivi minimi
Scienze della Terra - fenomeni vulcanici, fenomeni sismici, dinamica della litosfera	- conoscere la dinamica della litosfera e i fenomeni ad essa collegati
- chimica organica, - biologia molecolare - biochimica e/o ingegneria genetica	- saper descrivere i principali gruppi di composti organici - saper descrivere i processi anabolici e/o catabolici o, in alternativa, conoscere le principali tecniche di ingegneria genetica