

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

# ALESSANDRO VOLTA

Costruzioni Ambiente Territorio (diurno e serale) - Liceo Artistico  
Amministrazione Finanza Marketing (serale)

Istruzione domiciliare e ospedaliera - Scuola in casa circondariale

VIA ABBIATEGRASSO, 58 - 27100 PAVIA - TEL: 0382.526352 - 0382.526353

Email: pvis006008@istruzione.it - pvis006008@pec.istruzione.it

www.istitutovoltapavia.edu.it CF 80008220180 codice IPA UFC1IF



Ministero dell'Istruzione e del Merito



## CURRICOLO VERTICALE DI SCIENZE NATURALI

### LICEO ARTISTICO

### PRIMO BIENNIO

COMPETENZE IN USCITA DAL PRIMO CICLO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
Competenza alfabetica funzionale.	<b>Comprendere ed utilizzare il linguaggio formale delle Scienze della Terra e della Biologia e saperlo utilizzare in modo appropriato.</b>	Essere in grado di comprendere il messaggio contenuto in un testo orale o scritto e saper cogliere le relazioni logiche tra le sue parti.  Saper esporre in modo chiaro, logico e coerente gli argomenti appresi.	Universo, stelle e Sistema Solare.  Atmosfera, idrosfera, geosfera, fenomeni sismici e vulcanici.  Biosfera, cellula, genetica, corpo umano.

		Saper esprimere il proprio punto di vista in modo argomentato e rispettoso del punto di vista altrui.	
L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio, all'aperto e tramite simulazioni, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.	<b>Saper osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Saper stabilire una connessione tra causa ed effetto.</b>	Saper interpretare in modo corretto i fenomeni naturali.  Saper Identificare l'organizzazione gerarchica dell'Universo.  Saper ripercorrere le tappe che hanno condotto alle scoperte di Galileo, Keplero e Newton.  Saper spiegare i movimenti dei pianeti e le leggi che li regolano.	Origine, organizzazione ed evoluzione dell'Universo.  Il Sistema Solare e la Terra.  La Luna.  Riferimenti sulla superficie terrestre.
Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.	<b>Saper costruire e ricavare informazioni dall'analisi di grafici, tabelle, carte, immagini di vario tipo.</b>  <b>Saper raccogliere, catalogare, rappresentare dati, anche con l'ausilio di mezzi multimediali.</b>	Saper spiegare i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli, a causa delle attività umane, prevedendo i possibili pericoli futuri.  Saper sperimentare iniziative concrete e progetti per salvaguardare l'ambiente, le risorse naturali, acquisendo la consapevolezza di quanto può fare ognuno di noi per il futuro della Terra.  Saper riconoscere l'importanza dell'acqua nella vita sociale ed economica.	Atmosfera: composizione, caratteristiche fisiche, fonti di inquinamento.  Idrosfera: acque continentali e marine; fonti di inquinamento.  Geosfera: rocce, fenomeni sismici e vulcanici.

		Saper valutare i rischi legati all'attività sismica e vulcanica di un determinato ambiente e conoscere le misure di prevenzione.	
<p>Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> <p>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</p>	<p><b>Rispettare la realtà naturale ed antropica del territorio in cui si vive.</b></p> <p><b>Salvaguardare l'ambiente.</b></p> <p><b>Attuare comportamenti virtuosi all'interno e all'esterno del contesto scolastico.</b></p> <p><b>Acquisire un'educazione alla sostenibilità ambientale.</b></p> <p><b>Saper individuare dall'osservazione di un fenomeno i principi essenziali che lo hanno determinato.</b></p>	<p>Essere in grado di comprendere i meccanismi alla base delle proprietà dell'acqua.</p> <p>Essere in grado di riconoscere le differenze tra zuccheri, grassi e proteine.</p> <p>Saper descrivere i principali tipi di interazione ecologica.</p> <p>Essere in grado di riconoscere l'importanza dell'attività umana sull'equilibrio degli ecosistemi.</p>	<p>La vita e le sue molecole.</p> <p>La biosfera.</p> <p>L'impatto antropico sull'ambiente.</p>
<p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p>	<p><b>Saper osservare, analizzare ed interpretare i fenomeni naturali.</b></p> <p><b>Assumere un atteggiamento più consapevole rispetto al proprio stile di vita.</b></p> <p><b>Adottare uno stile di vita volto alla tutela della propria salute.</b></p>	<p>Saper collegare tra loro strutture e funzioni.</p> <p>Saper riconoscere i livelli gerarchici del nostro organismo, il concetto di omeostasi e distinguere i vari tessuti.</p> <p>Saper identificare il corretto rapporto tra i processi di fotosintesi e respirazione cellulare.</p>	<p>L'organizzazione del corpo umano.</p> <p>Cellule, tessuti, apparati.</p> <p>Genetica ed ereditarietà.</p>

<p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p><b>Saper usare strumenti informatici.</b> <b>Saper utilizzare i mezzi digitali come efficace supporto alla ricerca personale.</b></p>	<p>Sapersi esprimere attraverso una pluralità di linguaggi.</p> <p>Saper utilizzare in modo critico ed efficace i motori di ricerca per reperire informazioni sul web.</p>	<p>Creazione di contenuti digitali inerenti alla disciplina.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

## COMPETENZE IN USCITA DALLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

Al termine del percorso liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari fondamentali e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle Scienze della Terra e della Biologia.

Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di osservazione e sperimentazione.

L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/ insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà. In tale contesto la dimensione sperimentale, dimensione costitutiva di tali discipline, è da tenere sempre presente.

**Al termine del percorso biennale lo studente avrà perciò acquisito le seguenti competenze:**

- sapere effettuare semplici connessioni logiche;
- riconoscere o stabilire relazioni elementari; classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti;
- trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate;
- risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;
- applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

L'apprendimento disciplinare segue quindi una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi e argomenti trattati, di sinergia tra le discipline che formano il corso di Scienze le quali, pur nel pieno rispetto della loro specificità, sono sviluppate in modo armonico e coordinato.

## METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale partecipata
Brainstorming / sollecitazione delle conoscenze pregresse
Esercitazioni e lavori in piccolo gruppo ( <i>peer to peer, cooperative learning, etc.</i> )
Esercitazioni guidate e autonome sui testi per rilevare aspetti di diverso tipo
Lettura guidata e autonoma di testi scelti dal docente insieme alla classe
Eventuali attività di recupero/potenziamento
<i>Problem solving</i>
<i>Flipped classroom</i>
Didattica multimediale con uso della Lim e della Gsuite

## VERIFICHE

Verifiche scritte formative e sommative di diverso tipo
Interrogazioni orali
Esposizione orale riguardante una ricerca, un progetto, una presentazione multimediale o un'attività di laboratorio