



## Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

L.G.S. C. Beccaria

Via Linneo 5 - 20145 Milano C.M. MIPC040008 C.F. 80125550154

Tel: 02 344815 Fax: 02 3495034 email istituzionale: [mipc040008@istruzione.it](mailto:mipc040008@istruzione.it)

email: [info@liceobeccaria.it](mailto:info@liceobeccaria.it) sito web: [www.liceobeccaria.it](http://www.liceobeccaria.it)

### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE\*

Anno scolastico	Materia	Ginnasio
2011-12	SCIENZE	Liceo

#### Competenze al termine del ginnasio

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale
- Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni dell'energia
- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie e riconoscerne i possibili impatti sull'ambiente

#### Competenze al termine del liceo

- Comprendere e usare i linguaggi specifici delle discipline
- Padroneggiare i nuclei fondanti delle discipline scientifiche biologiche, chimiche e geologiche
- Individuare l'unitarietà delle tre discipline pur nella specificità di ognuna di esse
- Usare in modo consapevole e critico il libro di testo e di altri strumenti di consultazione (atlanti, dizionari specialistici, banche dati, tavola periodica...) e di divulgazione
- Analizzare un fenomeno complesso scomponendolo in elementi più semplici e capacità di ricomporre gli elementi sapendone vedere le interazioni
- Comprendere e usare i procedimenti caratteristici delle scienze naturali sia di tipo osservativo/classificatorio sia di tipo sperimentale /quantitativo
- Usare le conoscenze scientifiche, anche in chiave storica, per comprendere la realtà in continua evoluzione naturale e culturale
- Operare scelte consapevoli e tenere un comportamento responsabile nei riguardi della tutela della salute e dell'ambiente

#### Prerequisiti

ginnasio	Lettura corretta e comprensione di testi. Chiarezza espositiva Conoscenza dei calcoli e delle operazioni di base Capacità di rilevare i dati, individuare relazioni causa-effetto
III liceo	<u>Specifici</u> : conoscenza delle caratteristiche generali della materia e degli esseri viventi. <u>Trasversali</u> : lettura corretta e comprensione di testi scientifici a carattere divulgativo. Padronanza dei calcoli con le quattro operazioni senza calcolatrice, potenze, proporzioni, equivalenze. Capacità di prendere i dati e risolvere semplici problemi.
IV liceo	<u>Specifici</u> : conoscenza della struttura e dei legami tra atomi; capacità di riconoscere e classificare i composti chimici capacità di leggere e interpretare la Tavola Periodica degli elementi Conoscenza della struttura della cellula. <u>Trasversali</u> : uso di terminologia specifica. Comprensione dei testi. Calcoli senza calcolatrice. Potenze di dieci e ordini di grandezza. Costruzione e lettura di un grafico. Capacità di analisi, tabulazione dei dati e risoluzione di problemi.
V liceo	<u>Specifici</u> : conoscenza delle differenze tra materia ed energia. Velocità, accelerazione energia, massa. Conoscenza delle caratteristiche degli stati di aggregazione della materia. Concetto di evoluzione. <u>Trasversali</u> : comprensione del testo e uso corretto dei termini. Concetti di velocità e accelerazione. Le forze. Leggi di Newton e Coulomb. Concetto di pressione, superficie e relative unità di misura. Le onde.



### Contenuti condivisi

IV ginnasio	Stati fisici, classificazione e struttura della materia -gli elementi chimici e la tavola periodica – trasformazioni fisiche e chimiche -il pianeta Terra -struttura, composizione ed evoluzione della litosfera (dinamica endogena ed esogena) –caratteristiche generali dell'idrosfera e dell'atmosfera
V ginnasio	Struttura, proprietà fisiche e chimiche e trasformazioni della materia – elementi chimici e tavola periodica -caratteristiche e unità degli esseri viventi -i principi dell'ecologia -teorie evolutive e genetica mendeliana

I liceo	CHIMICA -struttura atomica –tavola periodica (lettura e interpretazione dei dati essenziali) –struttura molecolare (legami intramolecolari e intermolecolari) –stati fisici della materia (in relazione alla struttura) –riconoscimento e bilanciamento di semplici reazioni chimiche e calcoli stechiometrici) –nomenclatura –le soluzioni BIOLOGIA -i livelli gerarchici strutturali -principi generali della classificazione –sistematizzazione degli organismi a livello dei Regni - teorie evolutive –teoria e struttura cellulare
II liceo	CHIMICA -equilibrio chimico e velocità di reazione –prodotto ionico dell'acqua e pH –redox – funzionamento della pila -ibridazione del carbonio -idrocarburi: nomenclatura e reattività –gruppi funzionali dei composti ossigenati e azotati –composizione e funzione di carboidrati, proteine, lipidi, ATP e acidi nucleici BIOLOGIA -metabolismo cellulare –fondamenti di genetica classica e molecolare –elementi di biotecnologie –anatomia e fisiologia umana (relativamente ad alcuni apparati/sistemi e loro interazioni) –omeostasi regolazione e possibili alterazioni
III liceo	- struttura, composizione ed evoluzione dell'Universo –la Terra nel sistema solare struttura -composizione ed evoluzione della litosfera (dinamica endogena ed esogena) -caratteristiche generali dell'idrosfera e dell'atmosfera –esempi di interazioni tra le componenti biotiche e abiotiche del sistema Terra anche in riferimento all'intervento antropico

### Metodi

Lezione frontale	sì
Lezione partecipata	sì
Ricerca individuale	sì
Attività di laboratorio	sì

Lavoro di gruppo
Discussione guidata
Lezione multimediale
Uscite didattiche (Musei, Università, Planetario, Territorio)

### Modalità di verifica: tipo e numero minimo di prove

Si prevede di effettuare almeno 2 verifiche tra scritte (test a risposta multipla, vero falso, a domande aperte) ed orali al quadrimestre.  
Se le prove scritte avessero una valutazione insufficiente, sarà effettuata sicuramente una prova orale  
Saranno strumenti di verifica anche le relazioni di laboratorio, gli interventi e gli approfondimenti personali  
Si valuterà: impegno, partecipazione, livello di partenza e progressione dell'apprendimento, conoscenza contenuti, proprietà espressiva, capacità di applicazione. La valutazione comprenderà tutta la scala decimale

### Valutazione: indicatori e livelli

Tabella di valutazione delle prove: vedere griglia di valutazione allegata

Milano, .....

Il Coordinatore del Dipartimento disciplinare  
(Prof. ....)

\* Per la compilazione fare riferimento alla scheda Sch\_I03.

