

Liceo Linguistico e Scienze Umane

**Programmazione di Scienze naturali
Anno scolastico 2016/2017**

Secondo Biennio

Finalità

Nel corso del secondo biennio si cercherà di ampliare, di consolidare e di porre in relazione i contenuti disciplinari, introducendo o sviluppando in modo graduale i concetti, i modelli e i linguaggi propri delle tre discipline, che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni naturali. Si opererà per individuare le relazioni tra i vari fattori coinvolti in uno stesso fenomeno e tra fenomeni differenti. Particolare rilevanza sarà data, compatibilmente con la disponibilità oraria, alle attività sperimentali.

Scansione temporale degli argomenti del III anno comune ai due indirizzi	
Biologia: argomenti	Tempi
1. La teoria evolutiva di Darwin 2. La classificazione dei cinque regni(Sistematica) 3. La genetica Mendeliana (Divisione cellulare se non è stata svolta nel secondo anno)	Ottobre Febbraio Aprile Maggio
Chimica: argomenti	Tempi
1. Struttura atomica e modelli atomici. 2. Il sistema periodico. 3. I legami chimici (approfonditi)	Dicembre Gennaio Marzo Maggio
Scienze della Terra: argomenti	Tempi
1. I minerali	Aprile

Liceo Linguistico e Scienze Umane
terzo anno comune ai due indirizzi

Biologia: conoscenze	competenze e capacità
La teoria evolutiva di Lamarck Lo sviluppo e i punti essenziali della teoria evolutiva di Darwin Conoscere le caratteristiche principali degli organismi dei cinque regni Le leggi di Mendel: la legge della segregazione Caratteri dominanti e recessivi Concetto di genotipo e fenotipo Enunciato della legge dell'assortimento indipendente Malattie genetiche umane Mutazioni e loro importanza nel processo evolutivo	Definire il concetto di selezione naturale Evidenziare le differenze tra la teoria di Lamarck e quella di Darwin Saper illustrare il percorso evolutivo che ha portato dalle Monere agli Animali Illustrare le fasi del lavoro sperimentale di Mendel che ha portato alla formulazione della legge della segregazione Distinguere tra dominante e recessivo, tra genotipo e fenotipo, e tra omozigote ed eterozigote Elencare alcune delle malattie genetiche umane recessive
Chimica: conoscenze	Competenze e capacità
La natura elettrica della materia Le particelle atomiche fondamentali Il modello atomico di Rutherford Numero atomico, numero di massa e isotopi L'atomo di Bohr. Il modello atomico a strati La configurazione elettronica degli elementi Il modello a orbitali La moderna tavola periodica I simboli di Lewis degli elementi. Le proprietà periodiche Metalli, semimetalli, non metalli I gas nobili e la regola dell'ottetto Il legame covalente. Il legame ionico. Il legame metallico. La tavola periodica e i legami tra gli elementi La valenza e il numero di ossidazione	Descrivere la natura delle particelle elementari Descrivere il modello atomico di Rutherford Identificare gli elementi mediante il numero atomico e il numero di massa Descrivere il modello atomico di Bohr Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo Applicare il concetto di orbitale al modello atomico Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento Spiegare la relazione fra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione sulla tavola periodica Riconoscere le strutture di Lewis degli elementi Descrivere le principali proprietà di metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili Confrontare i diversi tipi di legame chimico

Liceo Linguistico e Scienze Umane

Scansione temporale degli argomenti del IV anno comune ai due indirizzi

Biologia: argomenti	Tempi
1. Istologia: i tessuti animali 2. Anatomia :Il corpo umano: apparato digerente, circolatorio, respiratorio. 3. Sistema endocrino e nervoso (facoltativo) .	Ottobre Gennaio Aprile Maggio
Chimica: argomenti	Tempi
1. Classificazione e nomenclatura dei principali composti inorganici 2. La mole .Le soluzioni 3. Le reazioni chimiche 4. Acidi e basi. Il pH. 5. Le reazioni di ossido-riduzione	Novembre Dicembre Aprile Maggio
Scienze della Terra: argomenti	Tempi
1. Le rocce : genesi e classificazione	Aprile

Liceo Linguistico e Scienze Umane
quarto anno comune ai due indirizzi

Biologia: conoscenze	competenze e capacità
Conoscere l'anatomia e la fisiologia dei sistemi: digerente, circolatorio, respiratorio. Endocrino e nervoso :generalità.	Saper collegare le funzioni dei vari organi e apparati del corpo umano.
Chimica: conoscenze	Competenze e capacità
La solubilità. La concentrazione delle soluzioni Le soluzioni elettrolitiche e il ph Le reazioni di neutralizzazione. Equazioni di reazione e bilanciamento. Reazioni esotermiche e endotermiche Velocità di reazione e energia di attivazione. Le teorie sugli acidi e sulle basi La ionizzazione dell'acqua La forza degli acidi e delle basi. Le reazioni di ossido-riduzione.	Preparare soluzioni a concentrazione nota. Comprendere il significato di elettrolita e di pH. Bilanciare una reazione chimica. Descrivere le variazioni di energia dei sistemi chimici Identificare e spiegare le proprietà di acidi e basi Calcolare il pH delle soluzioni acquose Determinare la concentrazione di acidi e basi Descrivere le reazioni di ossido-riduzione.

Modalità e tempi di verifica (anche per il V anno)

Le verifiche, orali o scritte, saranno effettuate in numero di almeno due nel primo trimestre e tre nel secondo periodo.

Per quanto riguarda l'attività di recupero, per gli alunni in difficoltà, si prevedono due momenti *in itinere* nel corso dell'anno scolastico:

- una settimana nel mese di gennaio
- una settimana nel mese di marzo

La valutazione sarà effettuata in base ai criteri individuati dal POF, ma comunque mettendo in rilievo il percorso individuale di ciascun allievo e tenendo conto del suo livello di partenza.

Rapporti con le altre discipline (anche per il V anno)

Ogni docente all'interno del proprio consiglio di classe individuerà, ove possibile, percorsi integrati con le altre discipline.

Nuove tecnologie didattiche (anche per il V anno)

I docenti si riservano di utilizzare tutti gli strumenti didattici in uso nell'Istituto nelle tre diverse sedi.