

Istituto Superiore Statale "A. Manzoni" -VA	PROGRAMMAZIONE PER MATERIE	A.S. 2018/19
		Prot. N. /
Materia: Scienze Naturali		

**PRIMO BIENNIO, SECONDO BIENNIO E CLASSE QUINTA
DEI NUOVI ORDINAMENTI AD INDIRIZZO UMANISTICO E LINGUISTICO**

OBIETTIVI

Al termine del primo biennio lo studente dovrà possedere le conoscenze disciplinari essenziali delle scienze della terra, della chimica e della biologia. Dovrà aver compreso le linee generali del metodo scientifico e applicarle in semplici contesti.

Al termine del secondo biennio lo studente avrà ampliato e consolidato e messo in relazione i contenuti disciplinari. Avrà acquisito, in maniera graduale, concetti, modelli e formalismo propri delle discipline scientifiche.

COMPETENZE IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO

- Essere in grado di osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Saper analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle varie trasformazioni energetiche relative ai sistemi biotici e abiotici.

Contenuti per la classe prima

- Concetti matematici di base. Grandezze e misure.
- Contenuti di chimica:
 - la materia e le sue caratteristiche,
 - la composizione della materia: miscugli e soluzioni.
- Contenuti di scienze della terra:
 - Sistema solare
 - i moti della terra: rotazione, rivoluzione e loro conseguenze.
 - atmosfera (caratteristiche generali dell'atmosfera, pressione, temperatura e umidità).
 - idrosfera (ciclo dell'acqua, oceani e mari, acque sotterranee, fiumi, laghi e ghiacciai,).

Contenuti per la classe seconda

- Contenuti di chimica:
 - composti ed elementi,
 - trasformazioni della materia e le leggi,
 - atomi e molecole,
 - la mole.
- Contenuti di biologia:
 - Caratteristiche comuni dei viventi.
 - Gli elementi chimici della materia; le proprietà dell'acqua.
 - Polimeri della vita: nomi e funzioni.
 - La cellula: strutture e funzioni.
 - Mitosi e Meiosi.

COMPETENZE IN USCITA DAL SECONDO BIENNIO

- Essere in grado di applicare le conoscenze acquisite con rigore scientifico.
- Essere in grado di riconoscere o stabilire relazioni tra gli organismi viventi.
- Essere in grado di risolvere problemi e saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.
- Avere arricchito il lessico proprio delle discipline scientifiche.

Istituto Superiore Statale "A. Manzoni" -VA	PROGRAMMAZIONE PER MATERIE	A.S. 2018/19
		Prot. N. /
Materia: Scienze Naturali		

Contenuti per la classe terza

I docenti hanno stabilito, nella riunione del mese di aprile 2018 , che da quest'anno scolastico 2018-2019 tratteranno i contenuti di biologia nella classe terza e nella classe quarta, a partire dal prossimo anno scolastico, si completeranno gli argomenti di Chimica e di Scienze della terra , previsti nelle linee guida dei licei per il secondo biennio di corso.

Contenuti di biologia:

- Le leggi di Mendel
- La genetica dopo Mendel
- La biologia molecolare: le basi chimiche dell'ereditarietà: struttura e duplicazione del DNA
- Codice genetico e sintesi delle proteine
- Le mutazioni. Agenti mutageni e malattie connesse.
- La regolazione genica.
- L'organizzazione del corpo umano e i meccanismi di regolazione.
- Aspetti anatomici e fisiologici di alcuni apparati e/o sistemi con attenzione agli aspetti di educazione alla salute.

Contenuti per la classe quarta

Contenuti di scienze della terra:

- le rocce: classificazione e ciclo litogenetico .
- Vulcani e terremoti.

Contenuti di chimica:

- Le equazioni chimiche, il bilanciamento, la classificazione e gli aspetti ponderali.
- Aspetti generali delle soluzioni
- Equilibri chimici (cenni)
- Acidi, basi e pH
- Le caratteristiche dell'atomo di carbonio.
- Idrocarburi.

Contenuti di biologia:

- Suddivisione e gerarchia del corpo umano.
- I tessuti del corpo umano.
- Aspetti anatomici e fisiologici di alcuni apparati e/o sistemi con attenzione agli aspetti di educazione alla salute.

COMPETENZE IN USCITA DALLA CLASSE QUINTA

- 1- Aver consolidato l'uso della terminologia specifica delle scienze al fine di discutere e comunicare attraverso l'espressione orale e scritta, le conoscenze scientifiche acquisite.
- 2- Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico.
- 3- Essere consapevole delle potenzialità e di limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Contenuti per la classe quinta

Contenuti di biochimica e biotecnologie:

- Introduzione e/o completamento della chimica organica
- Le biomolecole: strutture e funzioni
- Il metabolismo energetico: dal glucosio all'ATP
- La genetica dei microrganismi (virus e batteri)
- Biotecnologie: concetti base, tecniche ed applicazioni.

Contenuti di scienze della terra:

Istituto Superiore Statale "A. Manzoni" -VA	PROGRAMMAZIONE PER MATERIE	A.S. 2018/19
		Prot. N. /
Materia: Scienze Naturali		

- I fattori del dinamismo interno della Terra
- Il dinamismo terrestre e la teoria della tettonica delle placche.

Metodologia

Il conseguimento degli obiettivi indicati per ogni singola classe prevede l'adozione di metodologie didattiche che attivino sufficienti livelli di motivazione e risultino adeguate allo sviluppo cognitivo degli allievi in relazione alla fascia d'età.

Verifica e valutazioni

Tipologia per la prova orale:

- Interrogazioni brevi
- Interrogazioni.
- Relazioni individuali e/o di gruppo.

Per la valutazione orale è utilizzata la griglia del POF.

LIVELLI Espressi in voti decimali	CONOSCENZE	COMPETENZE (chiarezza e correttezza espositiva dei concetti appresi.)	CAPACITA' (analisi, sintesi, rielaborazione)
1-2	L'alunno non risponde a nessun quesito		
3	Possiede una conoscenza quasi nulla dei contenuti.	L'esposizione è carente nella proprietà lessicale, nella fluidità del discorso.	Non effettua alcun collegamento logico, non è in grado di effettuare né analisi né alcuna forma di rielaborazione dei contenuti.
4	La conoscenza dei contenuti è in larga misura inesatta e carente.	Espone in modo scorretto, frammentario	Analisi e sintesi sono confuse, con collegamenti impropri.
5	L'alunno possiede una conoscenza parziale e confusa dei contenuti.	Espone in modo scorretto, poco chiaro con un lessico povero e non appropriato.	Opera pochi collegamenti se guidato, con scarsa analisi e sintesi quasi inesistente.
6	Conosce i contenuti nella loro globalità	Espone i contenuti fondamentali in modo semplice, scolastico.	Analisi e sintesi sono elementari senza approfondimenti autonomi né critici.
7	Ha una conoscenza sostanzialmente completa dei contenuti.	Espone in modo coerente e corretto, con un lessico quasi del tutto appropriato.	Opera collegamenti. Dimostra di avere avviato il processo di rielaborazione critica, con discreta capacità d'analisi e sintesi.
8	La conoscenza dei contenuti è buona	Espone correttamente utilizzando un lessico appropriato.	È capace di analizzare, sintetizzare e organizzare in modo logico e autonomo i contenuti.
9-10	Conosce e comprende i temi trattati in modo critico, approfondito e personale.	Espone in maniera ricca, elaborata, personale con un lessico sempre appropriato.	È capace di rielaborare in modo critico e autonomo i contenuti. Compie analisi approfondite e sintesi complete ed efficaci.

I docenti concordano l'utilizzo anche di prove di verifica scritta, al fine di ottenere una valutazione più oggettiva e completa e finalizzata all'acquisizione di un metodo di studio efficace da parte dello studente durante l'anno scolastico.

Istituto Superiore Statale "A. Manzoni" -VA	PROGRAMMAZIONE PER MATERIE	A.S. 2018/19
		Prot. N. /
Materia: Scienze Naturali		

Tipologia delle prove scritte:

- Prove strutturate.
- A domande aperte e/o risoluzione di problemi.
- Scelta multipla.

Le prove scritte saranno stilate dai docenti e comprenderanno quesiti relativi agli argomenti svolti e riporteranno per ogni domanda e/o esercizio il corrispondente punteggio.

Il punteggio per la sufficienza corrisponderà a circa il 60% del punteggio totale.

Ogni insegnante assegnerà il voto finale della prova applicando il calcolo della percentuale dei punti ottenuti ed eseguirà gli arrotondamenti matematici, in voti da 1 a 10, considerando anche i mezzi voti, che avranno valore per la valutazione di fine anno.

Per le prove a scelta multipla, per le classi del secondo biennio e per le classi quinte, si stabilisce di differenziare i punteggi in base alle risposte date. In caso di risposta errata può essere dato anche un punteggio negativo come avviene nei test universitari di ammissione alle facoltà scientifiche

I docenti concordano un numero minimo di prove per le valutazioni quadrimestrali:

- due nel I° e due nel II° quadrimestre.

Gli strumenti utilizzati saranno

- Testo in adozione.
- LIM.
- Eventuali visite a Mostre e Musei e uscite sul territorio.

Varese, A.S. 2018-2019

Il presente documento è approvato dai docenti di Scienze:

M. Lumia
G. Lotti
A. Migliaccio
S. Passaro
G. Erpoli
A. D'Accorso Li Destri