 Istituto di Istruzione Superiore “Vincenzo Benini” MELEGNANO	SQ 004
	<b>PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO</b>	Pag. 1 di 4

ANNO SCOLASTICO 2018/19

DOCENTE **Fellegara Antonella**

DISCIPLINA **Scienze naturali**

CLASSE **4° SEZ. F** INDIRIZZO **Liceo Scientifico**

LIBRI DI TESTO:

- “La Terra, il pianeta vivente” di F. Ricci Lucchi, M. Ricci Lucchi, S. Tosetto, ed. Zanichelli ,vol.B
- “Chimica :concetti e modelli.blu – Dalla struttura atomica alle soluzioni” di G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi, A. Gentile, ed. Zanichelli
- “Chimica :concetti e modelli.blu – Dalla stechiometria all’elettrochimica” di G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi, A. Gentile, ed. Zanichelli
- “ La nuova biologia.blu” – Il corpo umano di D. Sadava, D. M. Hillis, H. Craig Heller, M.R. Berenbaum ed. Zanichelli

### Scienze della Terra

**Modello della struttura interna della Terra:** crosta, mantello, nucleo, litosfera e astenosfera.

**Minerali silicati e non silicati:** le principali classi dei minerali non silicati; la struttura di base dei silicati e al loro classificazione.

**Rocce ignee:** l’origine delle rocce ignee; la struttura e la classificazione chimica delle rocce ignee; rocce intrusive ed effusive.

**Rocce sedimentarie:** il processo sedimentario; rocce sedimentarie clastiche, organogene e di origine chimica.

**Rocce metamorfiche:** il processo metamorfico; tipi di metamorfismo, struttura delle rocce metamorfiche.

**Magmatismo e vulcanismo:** il magma e la sua risalita dall’interno della Terra; qualità del magma; prodotti della solidificazione del magma; i vulcani e la loro attività, distribuzione geografica del vulcanismo; manifestazioni dell’attività vulcanica esplosiva ed effusiva; la valutazione del rischio vulcanico.



**I terremoti:** l’origine di un sisma e la teoria del rimbalzo elastico; i sismografi e il sismogramma; le onde sismiche; la determinazione dell’epicentro di un sisma; scala Mercalli e scala Richter; gli effetti dei terremoti, rischio sismico e prevenzione.

### Chimica

**Nomenclatura e formule dei composti binari inorganici:** formule e nomenclatura di idruri, idracidi, ossidi basici e acidi, perossidi.

**Nomenclatura e formule dei composti ternari inorganici:** formule e nomenclatura dei composti ternari inorganici (idrossidi, ossoacidi, sali ternari). Reazioni di sintesi degli idrossidi e degli ossoacidi; acidi meta, piro, orto.

**Le reazioni chimiche:** classificazione delle reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, neutralizzazione, scambio semplice, scambio doppio). Stechiometria delle reazioni chimiche

	 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" MELEGNANO	SQ 004
	<b>PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO</b>	Pag. 2 di 4

(calcolo delle quantità di reagenti e di prodotti in una reazione chimica, reagente limitante e in eccesso; resa percentuale di una reazione).

**Le soluzioni:** solubilità di un soluto in un solvente e soluzioni sature; legge di Henry; le unità di concentrazione (per cento, molarità, parti per milione); soluzioni molecolari e soluzioni ioniche; dissociazione elettrolitica e ionizzazione.

**Cinetica chimica:** la velocità delle reazioni chimiche e i fattori che la influenzano (natura e concentrazione dei reagenti, temperatura, pressione, catalizzatori); legge della velocità; teoria delle collisioni e teoria dello stato di transizione.

**L'equilibrio chimico:** reazioni reversibili ed equilibrio chimico; equilibri omogenei; la legge dell'equilibrio chimico per gli equilibri omogenei; significato della costante di equilibrio ed effetto dei catalizzatori su di essa; il principio di Le Chatelier.

**Acidi e basi:** acidi e basi secondo Arrhenius; forza di un acido e di una base; ionizzazione dell'acqua e prodotto ionico dell'acqua; pH e pOH; gli indicatori di pH e i pH-metri.

**Elettrochimica:** le reazioni di ossidoriduzione e il loro bilanciamento con il metodo della variazione del numero di ossidazione; le dismutazioni; le pile (la pila Daniell); la differenza di potenziale di una pila; la scala dei potenziali standard di riduzione/ossidazione; l'elettrolisi e la cella elettrolitica; elettrolisi di NaCl fuso e di KI in soluzione acquosa.

### Biologia



**L'organizzazione del corpo umano:** i tessuti (morfologia e funzioni del tessuto epiteliale, connettivo, muscolare).

**L'apparato tegumentario:** morfologia e funzioni della cute.

**Apparato locomotore:** lo scheletro umano (struttura e tipologia delle ossa, tessuto osseo e cartilagineo, rimodellamento osseo, principali ossa dello scheletro assiale ed appendicolare, le articolazioni); i muscoli scheletrici (struttura delle fibre muscolari: miofibrille, miofilamenti, sarcomeri); meccanismo molecolare della contrazione muscolare.

**Apparato digerente:** le tonache muscolari dell'apparato digerente e i movimenti peristaltici.

**Apparato circolatorio:** composizione del sangue (plasma, eritrociti, leucociti, piastrine).

	 Istituto di Istruzione Superiore “Vincenzo Benini” MELEGNANO	SQ 004
	<b>PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO</b>	Pag. 3 di 4

Saperi essenziali e competenze minime per gli alunni con debito formativo

- Le proprietà e i processi di formazione delle rocce terrestri
- La struttura interna della Terra
- Le basi del calcolo stechiometrico (le reazioni chimiche, le soluzioni)
- La velocità di una reazione chimica e i fattori che la influenzano
- L'equilibrio chimico
- Acidi, basi e pH
- Le reazioni redox e il loro bilanciamento
- I contenuti di base dell'anatomia e della fisiologia umana trattati nel programma svolto (tessuto epiteliale, connettivo, muscolare striato scheletrico; apparato tegumentario e apparato locomotore)

Compiti per le vacanze estive per gli alunni con debito formativo

Dal testo “Chimica :concetti e modelli.blu – Dalla struttura atomica alle soluzioni” di G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi, A. Gentile, ed. Zanichelli

Esercizi

Pag.358 n°1,11,21,23,24.

Pag.363 n°127.

Dal testo “Chimica :concetti e modelli.blu – Dalla stechiometria all'elettrochimica” di G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi, A. Gentile, ed. Zanichelli

Esercizi

Pag.394 n°105 (escluso g), n°110.

Pag.449 dal n° 37 al n°42,n°45.

Pag.471 dal n°17 al n°19.

Pag.472 n°28.

Pag.474 dal n°52 al n°55.

Pag.506 n°24,25,28

Pag.507 n°46,47,48.

Pag. 527 n°31 (escluso c) *bilanciare le equazioni e poi controllare i coefficienti stechiometrici*

Dal testo “ La nuova biologia.blu” – Il corpo umano di D. Sadava, D. M. Hillis, H. Craig Heller, M.R. Berenbaum ed. Zanichelli

Esercizi

Pag.24 dal n°4 al n°8, n°10.



Pag.25 n° 26,27,28.

Pag.26 n°29, 30, 31.

Pag.262 n°1, 2 (*da troponina a osteociti*)

Pag.263 n°3, 7, 8, 9, 10.

Pag.264 n° 14.

	 Istituto di Istruzione Superiore “Vincenzo Benini” MELEGNANO	SQ 004
	<b>PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO</b>	Pag. 4 di 4

Compiti per le vacanze estive per tutti gli alunni

Dal testo “ La nuova biologia.blu – Il corpo umano” di D. Sadava, D. M. Hillis, H. Craig Heller, M.R. Berenbaum ed. Zanichelli

- 1) Studio dell'apparato tegumentario e della composizione del sangue.
- 2) Esercizi  
 Pag.50 dal n°14 al n°17  
 Pag.51 n°12, n°22  
 Pag.52 n° 36  
 Pag.15 quesito A  
 Pag.288 n°1, 2, 3 (*svolgere in italiano*)  
 Pag.289 n°4,5,6 (*svolgere in italiano*)  
 Pag.290 n°11 (*svolgere in italiano*)  
 Pag.298 n°38 (*svolgere in italiano*)

Melegnano, 05/06/2019

Firme alunni

-----  
 -----

firma docente

-----