

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

A.S.2020/21

DISCIPLINA: Scienze naturali

DOCENTE: Silvano Scali

CLASSE: 4[^] B Liceo

Libri di testo o materiali utilizzati: Valitutti et al. – Chimica concetti e modelli blu dalla struttura atomica all’elettrochimica –Zanichelli Ed.
 Bosellini A. - Le scienze della Terra, Minerali, rocce, vulcani, terremoti – Italo Bovolenta Editore, Zanichelli Ed.
 Dispense, foto e audiolezioni (in regime di DaD)

N.B. LE PARTI EVIDENZIATE IN GRASSETTO RAPPRESENTANO I NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

UDA	COMPETENZE Asse scientifico- tecnologico	ABILITÀ UDA	CONOSCENZE UDA	DISCIPLINE CONCORRENTI
UDA n° 1 Le proprietà delle soluzioni	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità (S1)	Saper definire le soluzioni, conoscere le differenze tra elettroliti e non elettroliti in soluzione acquosa. Saper risolvere problemi sulle concentrazioni delle soluzioni Saper risolvere problemi sulle proprietà colligative	Soluzioni acquose ed elettroliti. Concentrazioni delle soluzioni: concentrazione percentuale (massa/massa, massa/volume, volume /volume, parti per milione) molarità, molalità, frazione molare. Proprietà colligative. Solubilità. Colloidi e sospensioni.	Matematica
UDA n° 2 Le reazioni chimiche e l'energia	S1	Descrivere come variano energia potenziale ed energia cinetica in una reazione e produzione di energia termica. Saper individuare attraverso gli opportuni dati reazioni esotermiche e endotermiche.	Reazioni e variazione dell'energia chimica del sistema. Funzioni di stato, il I principio della termodinamica.	Fisica

		endotermiche e reazioni spontanee e non spontanee	Calore di reazione, entropia, entalpia ed energia libera. Reazioni eso ed endotermiche, reazioni spontanee e non spontanee.	
UDA n° 3 La velocità di reazione	S1	Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti Interpretare grafici concentrazione /tempo	Velocità di reazione. Equazione cinetica. Fattori che influiscono sulla velocità di reazione. Teoria degli urti. Energia di attivazione. Meccanismo di reazione.	Fisica Matematica
UDA n° 4 L'equilibrio chimico	S1	Applicare la legge dell'azione di massa, interpretare la relazione di K_{eq} e le diverse temperature Conoscere la relazione tra K_c e K_p Valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Châtelier Prevedere la solubilità di un composto in acqua pura o in soluzione	Reazioni ed equilibrio chimico. Costante di equilibrio e temperatura. Equilibri eterogenei ed equilibri di solubilità.	Matematica

<p>UDA n° 5 Acidi e basi</p>	<p>S1</p>	<p>Comprendere l'evoluzione storica e concettuale delle teorie acido-base Classificare una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis Individuare il pH di una soluzione Stabilire la forza di un acido-base noto il valore di K_a, K_b, calcolare il pH di soluzioni acidi/basi forti e deboli o di soluzioni tampone Comprendere i meccanismi dell'idrolisi salina</p>	<p>Le teorie sugli acidi e le basi: teoria di Arrhenius, teoria di Bronsted e Lowry, teoria di Lewis. Ionizzazione dell'acqua. Forza degli acidi e delle basi. Il pH, come calcolare il pH di acidi e basi. Misura del pH. Reazioni di neutralizzazione, normalità, titolazioni acido base.</p>	<p>Fisica</p>
<p>UDA n° 6 Le reazioni di ossido-riduzione l'elettrochimica</p>	<p>S1</p>	<p>Saper stabilire, data una reazione, se si tratta di una REDOX. Saper calcolare il numero di ossidazione. Saper bilanciare REDOX in ambiente acido e basico.</p>	<p>Numero di ossidazione. Ossidazione, riduzione. Bilanciamento REDOX.</p>	<p>Fisica</p>
<p>UDA n° 7 I minerali e la genesi delle rocce</p>	<p>S1</p>	<p>Saper descrivere le caratteristiche fisiche dei minerali. Saper ripetere le principali famiglie di minerali Saper descrivere le modalità di formazione di un minerale</p>	<p>Lo stato cristallino I minerali e le proprietà fisiche Classificazione dei minerali Genesi dei minerali in rocce cristalline</p>	<p>Fisica</p>

<p>UDA n° 8 Le rocce magmatiche</p>	<p>S1</p>	<p>Distinguere grazie alla struttura tra roccia magmatica intrusiva ed effusiva Saper ripetere la suddivisione all'interno dei silicati in base ai legami tra tetraedri Saper interpretare e leggere il diagramma della composizione mineralogica Classificare le rocce sulla base del contenuto di silice Comprendere come avviene la cristallizzazione frazionata e come il processo porti alle numerose rocce magmatiche a partire da magmi primari e anatettici</p>	<p>Le strutture delle rocce magmatiche intrusive ed effusive La composizione mineralogica delle rocce magmatiche La formazione dei magmi Cristallizzazione frazionata</p>	<p>Fisica</p>
<p>UDA n° 9 Fenomeni vulcanici</p>	<p>S1</p>	<p>Saper distinguere tra vulcano centrale e lineare, riconoscere un vulcano a scudo, un vulcano - strato Saper distinguere i tipi di eruzione Saper leggere la carta di distribuzione dei vulcani attivi</p>	<p>Il meccanismo di eruzione I prodotti dell'eruzione vulcanica Eruzioni lineari centrali Edifici vulcanici e distribuzione mondiale Rischio vulcanico e previsione delle eruzioni</p>	<p>Fisica</p>
<p>UDA n° 10 Rocce sedimentarie metamorfiche</p>	<p>S1</p>	<p>Classificare una roccia sedimentaria clastica sulla base delle dimensioni dei clasti Suddividere le rocce sedimentarie sulla base dei meccanismi di formazione Risalire all'ambiente di formazione di una roccia sedimentaria Stabilire se una roccia metamorfica è scistosa o meno Saper distinguere i diversi meccanismi che danno origine alle rocce metamorfiche</p>	<p>Formazione e struttura delle rocce sedimentarie; rocce clastiche, organogene, chimiche. Metamorfismo e ricristallizzazione; metamorfismo regionale; struttura delle rocce metamorfiche, metamorfismo di contatto e cataclastico</p>	<p>Fisica</p>

UDA n° 11 Deformazioni delle rocce		Individuare il tipo di forze che possono agire sulla Terra. Individuare il tipo di comportamento delle rocce se sollecitate. Saper distinguere e disegnare i vari tipi di faglia.	Forze di compressione e di distensione. Elementi di una frattura e di una faglia. Faglie dirette, inverse e trascorrenti.	Fisica
--	--	---	--	--------

Metodologie adottate in modalità DAD:

- *Lezioni su Meet* (spiegazione nuovi argomenti, correzioni esercizi, brevi interrogazioni orali, esercitazioni con il contributo degli studenti che collaborano nel trovare soluzioni ai quesiti proposti).
- *Attività ed esercitazioni su piattaforma Classroom* (compilazione di moduli, consegna compiti, consegna appunti)
- *Lezione/applicazione*: uso di *materiali multimediali* caricati sulla piattaforma.

In riferimento alla normativa riguardante gli alunni riconosciuti DSA (legge 170/2010) e decreto attuativo linee guida, si adotteranno gli strumenti compensativi e le misure dispensative previste nei rispettivi pdp.