

<p><b>A.S. 2022/2023</b></p> <p><b>PROGRAMMA SVOLTO</b></p> <p><b>CLASSE 3 SEZ. E</b></p> <p><b>MATERIA: Scienze Naturali</b></p> <p><b>PROF.SSA VALENTINA BENEDETTI</b></p>		
<p>CONTENUTI E TEMPI (MESI O ORE)</p>	Settembre	Lavoro estivo di biologia. Particelle subatomiche, <b>modello atomico</b> nucleare e radioattività.
	Ottobre	Radiazione elettromagnetica. Il modello atomico di Bohr. Energia di ionizzazione. De Broglie, Heisenberg, Schrodinger e il modello atomico a orbitali. Numeri quantici e configurazione elettronica. <b>Il sistema periodico degli elementi.</b> Metalli, non metalli e semimetalli. Le famiglie chimiche.
	Novembre	Raggio atomico, energia di prima ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività; la periodicità della proprietà. <b>Legami chimici intramolecolari</b> e regola dell'ottetto; legame covalente, ionico e metallico. Modelli di legame e proprietà delle sostanze.
	Dicembre	La geometria delle molecole: <b>teoria VSEPR</b> . Sostanze polari e apolari. <b>Legami intermolecolari.</b> <b>Legami intermolecolari:</b> forze di dispersione di London, legame dipolo-dipolo e ponte idrogeno, legame ione-dipolo.
	Gennaio	La valenza e il <b>numero di ossidazione</b> . Regole ed esempi. Principali classi di composti; <b>nomenclatura tradizionale e IUPAC</b> dei composti binari e ternari con l'ossigeno e/o l'idrogeno.
	Febbraio	<b>Stechiometria:</b> coefficienti stechiometrici, mole, numero di Avogadro, massa e volume molare.

Marzo	<p>Il reagente limitante. <b>La concentrazione delle soluzioni</b>; solubilità e soluzioni saturate. Densità delle soluzioni e <b>proprietà colligative</b>.</p> <p><b>Scienze della Terra: i minerali</b>. La composizione della crosta terrestre, elementi nativi e composti; i minerali: abito cristallino, cella elementare; classificazione dei cristalli (ionici, covalenti, metallici e molecolari); formazione dei minerali; proprietà fisiche dei minerali (colore, densità, sfaldatura, durezza, lucentezza).</p>
Aprile	<p>Alcune <b>proprietà fisiche</b> dei minerali: temperatura di fusione, suscettibilità magnetica, birifrangenza, fluorescenza, radioattività. Identificazione dei minerali: proprietà fisiche, test con HCl, diffrazione raggi X e analisi chimiche. <b>Polimorfismo e isomorfismo</b>; solidi cristallini e amorfi: caratteristiche. <b>Sistematica dei minerali</b>: silicati e classificazione (neso-,soro-, ciclo-, ino-, fillo-, tetrasilicati; mafici e felsici/sialici); carbonati, solfati, alogenuri, ossidi, idrossidi, solfuri, fosfati, borati ed elementi nativi; minerali e organismi viventi.</p> <p><b>Le rocce</b>: definizione, classificazione e distribuzione. Le rocce magmatiche intrusive ed effusive; tessitura e composizione dei magmi.</p>
Maggio	<p>Le rocce sedimentarie e metamorfiche. Il ciclo litogenetico.</p> <p><b>Scienze della Terra: vulcani e fenomeni vulcanici</b>. Struttura di un edificio vulcanico. Il meccanismo eruttivo: diapiri magmatici e camera magmatica; camino vulcanico e lava. I prodotti delle eruzioni (liquidi, aeriformi e solidi). Classificazione dei vulcani in lineari e centrali (a scudo e strato). Classificazione delle eruzioni vulcaniche: islandiche, hawaiiiane, stromboliane, vulcaniane, peleeane, pliniane; eruzioni solo esplosive: idromagmatiche. I prodotti delle eruzioni vulcaniche: aeriformi (vapore acqueo, anidride carbonica, altri gas), liquidi (lave) e solidi (piroclasti: ceneri vulcaniche, lapilli e bombe). Fenomeni legati all'attività vulcanica: lahar, tsunami, emissioni di gas. Vulcanismo secondario: fumarole, soffioni, geysir e sorgenti termali. Distribuzione dei vulcani nel mondo.</p> <p><b>Fenomeni sismici: onde sismiche</b> e propagazione. Scossa principale e repliche. Classificazione dei terremoti in superficiali, intermedi e profondi; esempio di sequenza sismica del Centro Italia del 2016-2017. Comportamento delle rocce (fragile, plastico ed elastico). Teoria del rimbalzo elastico: carico di rottura. Faglia, ipocentro ed epicentro. Ciclicità statistica dei fenomeni sismici: periodo di ritorno. Onde sismiche P, S e L. Sismografi e sismogramma: informazioni relative a energia, distanza dell'epicentro e profondità dell'ipocentro. Dromocrone e determinazione dell'epicentro. Tsunami. La forza dei terremoti: scala Richter, scala Mercalli e MCS; isosisme. Effetti di sito: liquefazione.</p>

	Giugno	
--	--------	--

**Approfondimenti scientifici a cura del docente:**

- Documentario "Human Nature" e bioetica: discussione.

**Programma svolto di Educazione Civica e ore dedicate:**

- 30/05/2023: **Rischio vulcanico in Italia** (1h).
- 01/06/2023: **Rischio sismico** (1h).