



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Docente:	Simona Cristini		
Disciplina:	Scienze naturali		
Classe: 4 [^]	Sez. G		
	<input checked="" type="checkbox"/> LS		

PIANO DI LAVORO SVOLTO

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

Sadava Hillis- Nuova biologia.blu- Genetica, DNA, evoluzione, biotech- Zanichelli
Brady Jespersion- Chimica.blu-Dagli equilibri all'elettrochimica- Zanichelli
Lupia palmieri- Globo terrestre e la sua evoluzione- Minerali e rocce, geodinamica endogena, interazioni geosfere- Zanichelli



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA' AFFRONTATI	METODOLOGIE (anche laboratoriali) – STRUMENTI UTILIZZATI RISORSE DIGITALI	*
<p>Parte di chimica</p> <p>1°- NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI</p> <p><input type="checkbox"/> Come si assegnano i numeri di ossidazione, composti ionici e molecolari, nomenclatura dei composti binari, degli ossidi e degli idruri. Ioni poliatomici, idrossidi, ossiacidi e sali ternari: nomenclatura IUPAC e tradizionale.</p> <p>2°- PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI</p> <p><input type="checkbox"/> Le soluzioni; la concentrazione delle soluzioni, passare da una modalità di esprimere la concentrazione ad un'altra; dissociazioni e ionizzazione; frazione molare, molalità e molarità; proprietà delle soluzioni che dipendono dal numero di particelle, legge di Raoult, abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico con svolgimento di problemi relativi, solvatazione, dissociazione dei Sali, conducibilità delle soluzioni, la pressione osmotica delle soluzioni;</p> <p>3°- REAZIONI TRA IONI E REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE</p> <p><input type="checkbox"/> Tipologie di reazioni chimiche, di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di doppio scambio; le reazioni di precipitazione; reazioni di neutralizzazione; regole di solubilità dei sali; acidi e basi forti e deboli; metodi di formazione dei sali; reazioni in cui si formano gas, come prevedere le reazioni di metatesi e scriverne le equazioni.</p> <p><input type="checkbox"/> Trasferimento di elettroni nelle reazioni red-ox; come bilanciare le reazioni redox in ambiente acido e basico; agente ossidante e riducente, reazioni dei metalli in soluzioni acide e serie di attività.</p> <p>4°- EQUILIBRI IN SOLUZIONE ACQUOSA</p> <p>L'equilibrio chimico è dinamico; il principio di Le Chatelier, come il sistema all'equilibrio risponde se perturbato; la legge di azione di massa;</p>	<p>Saper individuare e nominare i principali composti inorganici e scriverne la formula.</p> <p>Saper impostare un metodo di risoluzione attraverso relazioni matematiche e passaggi logici e risolvere problemi di chimica inerenti gli argomenti trattati, in particolare su proprietà colligative delle soluzioni e su reazioni tra ioni in soluzione acquosa.</p>	<p>Libro di testo digitale. Risorse digitali comprese videoanimazioni.</p> <p>Esercizi a soluzione condivisa.</p>	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

le costanti di equilibrio K_{eq} e come si utilizzano (con esercizi relativi).			
Parte di biologia 1°- GENETICA, DNA, SINTESI PROTEICA e REGOLAZIONE DEI GENI <input type="checkbox"/> Le leggi di Mendel e loro conseguenze; incroci mendeliani a un carattere e a due caratteri; test cross, meiosi e ricombinazione dei geni paterni e materni; geni concatenati; poliallelia, codominanza e i gruppi sanguigni; pleiotropia, epistasi, caratteri multifattoriali, determinazione del sesso; Morgan, gli studi su <i>Drosophyla</i> e caratteri legati al sesso, le mappe genetiche; malattie genetiche umane a diverso tipo di ereditarietà, esempi con incroci, gruppi sanguigni. <input type="checkbox"/> Scoperta del DNA come materiale genetico: i tre esperimenti di Griffith, di Avery e di Hersey e Chase; la scoperta della struttura del DNA; il modello di Watson e Crick; la struttura del DNA; l'esperimento di Meselson e Stahl con azoto pesante e leggero. modalità di duplicazione del DNA semiconservativa; i frammenti di Okazaki, telomeri, meccanismo di correzione degli errori di duplicazione; l'esperimento di Neurospora: un gene un polipeptide. <input type="checkbox"/> La sintesi proteica e il ruolo dei tre tipi di RNA; la trascrizione, inizio, allungamento e terminazione; la traduzione. Le mutazioni geniche. Il genoma procariotico, i plasmidi: l'operone lattosio e l'operone triptofano. Il genoma eucariotico, la regolazione dell'espressione dei geni prima, durante e dopo la trascrizione, il corpo di Barr e l'eterocromatina, lo splicing, la compattazione del DNA, il proteasoma.	Saper organizzare le conoscenze ed esporle in modo efficace. Svolgimento di esercizi guidati di incroci di genetica.	Libro di testo digitale. Risorse digitali comprese videoanimazioni. Esercizi a soluzione condivisa. Attività di laboratorio: Caratteri mendeliani nell'uomo; Estrazione del DNA dalla frutta	
Parte di scienze della Terra 1°- ROCCE, VULCANISMO E SISMICITA' ➤ Classificazione delle rocce in magmatiche, metamorfiche e sedimentarie; osservazione, descrizione e riconoscimento di	Saper riconoscere e descrivere le principali categorie di rocce, in particolare, osservarne l'aspetto e la	Libro di testo. Spiegazione frontale. Utilizzo della LIM.	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<p>campioni di rocce. Minerali e loro classi, come si formano i minerali, abito cristallino e reticolo cristallino, caratteristiche che permettono di riconoscere i minerali; struttura cristallina; tetraedro dei silicati e loro classificazione; ciclo litogenico, magma primario e magma anatectico.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Edifici vulcanici, materiale eruttato, i tipi di vulcani, vulcani hawaiani, vulcanismo associato alle dorsali oceaniche; distribuzione dei vulcani. Vulcanismo effusivo ed esplosivo, il caso del Vesuvio.➤ Sismicità, comportamento delle rocce rigido elastico e plastico; definizione di sisma, teoria del rimbalzo elastico, tipi di onde, onde p e onde s; il sismografo e il sismogramma; scala Richter e scala Mercalli: carta sismica dell'Italia.	<p>struttura.</p> <p>Saper descrivere semplici analisi su minerali per rilevare proprietà quali la durezza, la densità, la sfaldatura.</p> <p>Interpretare i dati ricavati da carte tematiche, tabelle di dati, immagini fotografiche.</p>	<p>Attività di laboratorio: Riconoscimento di campioni di rocce; Ricavare la magnitudo dal sismogramma.</p>	
--	--	---	--

* Indicare con una “X” gli argomenti trattati in compresenza tra docenti curricolari e ITP in IP - IT

EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO

Lavoro di lettura e riflessione su alcune pagine dell'autobiografia di Barack Obama dedicate alla tematica ambientale (accordo di Parigi, disastro della Deepwater Horizon a largo della Luisiana), nell'ambito di educazione civica, in seguito a ciclo di conferenze on line organizzate da Fondazione Trebeschi sul Tema ambientale e delle energie rinnovabili.

Firma del Docente

Simona Cristini