



PIANO DI LAVORO SVOLTO

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

ANNO SCOLASTICO __2021__/_2022__

Docente:	Franchi Laura		
Disciplina:	scienze naturali		
Classe: 4	Sez. L		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input checked="" type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

PIANO DI LAVORO SVOLTO

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

1. SADAVA ET AL. “ LA NUOVA BIOLOGIA.BLU PLUS- GENETICA,DNA, EVOLUZIONE, BIOTECH”- ZANICHELLI
2. BRADY ET AL. “ CHIMICA. BLU- DAGLI EQUILIBRI ALL’ELETTROCHIMICA”- ZANICHELLI
3. PALMIERI, PAROTTO. “IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE- MINERALI E ROCCE, GEODINAMICA ENDOGENA, ATMOSFERA, CLIMA, MODELLAMENTO DEL RILIEVO” - 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	*
BIOLOGIA			
Leggi di Mendel Genetica moderna Alberi genealogici La genetica del sesso	Simulazioni di calcoli di frequenza di un certo fenotipo o genotipo nei genitori o nella progenie. Simulazione della costruzione ed interpretazione di alberi genealogici.	LIM e libro di testo 1, files dati dall'insegnante.	
La natura del materiale genetico Struttura del DNA Duplicazione DNA Trascrizione Traduzione Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche: cause, cariotipo ed effetti fenotipici. Principali sindromi genetiche Regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti e cenni di sviluppo embrionale. Gli operoni batterici. Dalla cromatina ai cromosomi. Sequenze trasponibili e trasposoni. Trasformazione, coniugazione e trasduzione batteriche. Virus: morfologia, meccanismo di infezione, ciclo litico e lisogeno	Lettura, comprensione ed interpretazione di cariotipi umani normali e mutati	LIM e libro di testo 1	
Tecnologia del DNA ricombinante: scopo, fasi operative e biotecnologie in campo alimentare, sanitario, agricolo e ambientale. La bioetica per le biotecnologie.	In collaborazione con ed. civica, gli studenti hanno realizzato una presentazione multimediale su una biotecnologia a scelta, legandola alla bioetica.	LIM e libro di testo 1, articoli scientifici digitali.	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

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

CHIMICA			
Le caratteristiche dei legami I gas nobili e la regola dell'ottetto I simboli di Lewis. Il legame covalente, ionico e metallico Le forze intermolecolari: forze dipolo-dipolo, forze di London e legame a idrogeno Momento dipolare La forma delle molecole La teoria VSEPR		LIM, libro di testo 2 Laboratorio: - saggi alla fiamma per il riconoscimento qualitativo degli elementi nei composti, - visualizzazione di un filmato relativo all'esperimento di riconoscimento di sostanze polari e apolari.	
Valenza e numero di ossidazione La classificazione dei composti inorganici Le reazioni di formazione dei composti La nomenclatura dei composti inorganici (binari, ternari e quaternari) I composti utilizzati in campo medico e nell'industria alimentare.		LIM, libro di testo 2 e files dati dall'insegnante	
Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio e di doppio scambio Calcoli stechiometrici	Problemi di scrittura e interpretazione di reazioni chimiche che interessano la vita quotidiana.	LIM, libro di testo 2	
Solvatazione e tipologia di soluti Le soluzioni e la concentrazione: percentuale, ppm, molarità, molalità, normalità e frazione molare. Titolazione acido-base e indicatori di pH Proprietà colligative delle soluzioni		LIM, libro di testo 2 Laboratorio: - esercizi pratici di volume, - tecniche di separazione di miscugli (filtrazione, distillazione, cristallizzazione e cromatografia su carta), - preparazione di soluzioni a titolo noto e diluizioni - titolazione acido-base, anche di prodotti commerciali.	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

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

Teorie di acidi e basi e calcolo del pH per acidi e basi forti e deboli		LIM, libro di testo 2 Laboratorio: il pH delle sostanze	
Velocità di reazione: equazione cinetica, fattori che la influenzano, teoria degli urti, energia di attivazione e il ruolo del catalizzatore		LIM, libro di testo 2	
Equilibrio di reazione: legge dell'azione di massa, equilibrio mobile e fattori che lo influenzano.		LIM, libro di testo 2	
Le reazioni di ossidoriduzione e il bilanciamento in forma molecolare e in ambiente acido-basico. Pila e cella elettrolitica Pila Daniell, elettrodo standard a idrogeno e differenza di potenziale della pila.		LIM, libro di testo 2, files della docente Visualizzazione di esperimenti di allestimento di una pila	
SCIENZE DELLA TERRA			
Minerali: origine, caratteristiche, struttura, proprietà e classificazione Rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche: origine, caratteristiche, struttura, tessitura e classificazione		LIM, libro di testo 3 Laboratorio: - cristallizzazione per l'ottenimento di cristalli puri, - visualizzazione di campioni mineralogici e rocciosi presenti in istituto	
Vulcani: morfologie, attività vulcanica effusiva ed esplosiva, tipi di eruzione, pericolosità e rischio vulcanico nel mondo e in Italia	Problemi relativi a possibili eruzioni vulcaniche, misure di prevenzione e di protezione	LIM, libro di testo 3	
Terremoti: cause, teoria del rimbalzo elastico, ipocentro ed epicentro, tipi di onde, sismografo e sismogramma, scale di	Problemi relativi a possibili sismi, misure di prevenzione e di protezione	LIM, libro di testo 3	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

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

misurazione, pericolosità e rischio sismico
nel mondo e in Italia

* 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

Biologia. Principali sindromi genetiche: cause, cariotipo e fenotipo associato. Virus: morfologia, meccanismo di infezione, ciclo litico e lisogeno. La bioetica per le biotecnologie.

Chimica. Composti utilizzati in campo medico e nell'industria alimentare. Normalità, titolazione acido-base e indicatori di pH. Laboratorio: tecniche di separazione dei miscugli e titolazione di prodotti commerciali.

Firma del Docente

Franchi Laura