



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE
“FRANCESCO SAVERIO NITTI”
ISTITUTO TECNICO SETTORE ECONOMICO
Liceo delle Scienze Umane con opzione Economico Sociale
LICEO SCIENTIFICO – Liceo Scientifico opzione SCIENZE APPLICATE
Via J.F. Kennedy, 140/142 – 80125 Napoli – Tel. 081.5700343 – Fax 081.5708990 – C.F. 94038280635
Sito web: <http://www.isnitti.gov.it> - e-mail: nais022002@istruzione.it - posta certificata: nais022002@pec.istruzione.it
40° DISTRETTO SCOLASTICO



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE SECONDO BIENNIO

DISCIPLINA: *Scienze naturali*

ANNO SCOLASTICO: *2018/2019*

INDIRIZZO: *Licei scientifici Tradizionale, opzione Scienze applicate, opzione Scienze applicate con curvatura sportiva*

CAPO DIPARTIMENTO: *prof. Domenico Colamonici*

DOCENTI DEL DIPARTIMENTO: *Colamonici Domenico, Iavarone Alessandra, Lanzetta Vincenzo, Moccia Maria, Salerno Mariagrazia, Zocchi Ivana*

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre classi Terze

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Attività didattiche	Strumenti	Tempi
Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti. Saper riconoscere e stabilire relazioni e saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.	Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo. Descrivere la natura ondulatoria e corpuscolare della luce. Usare il concetto dei livelli di energia quantizzati per spiegare lo spettro a righe dell'atomo. Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento. Identificare le basi sperimentali della struttura dell'atomo.	Quanti di energia. Atomo di Bohr. Concetto di orbitale. Numeri quantici. Configurazione elettronica.	Lezioni frontali	Computer	12 h
Osservare, descrivere, analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.	Spiegare le proprietà periodiche degli elementi e come variano nella tavola periodica.	Le proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, carica nucleare effettiva, affinità elettronica, elettronegatività. Andamento periodico degli elementi.	Lezioni multimediali Semplici osservazioni in laboratorio	LIM Videoproiettore Microscopio	8 h
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia, anche a partire dall'esperienza.	Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, legame covalente e legame metallico. Descrivere le proprietà osservabili dei materiali sulla base della loro struttura microscopica. Comparare i diversi legami chimici.	Energia di legame; gas nobili e regola dell'ottetto; legame covalente; legame covalente dativo; legame covalente polare; legame ionico; composti ionici; legame metallico; tavola periodica e legami tra gli elementi.	Visione di brevi filmati	Vetrini DVD	10 h

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre classi Terze

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Attività didattiche	Strumenti	Tempi
<p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Saper trarre conclusioni in base ai risultati ottenuti.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p>	<p>Spiegare perché i dati di Mendel smentiscono la teoria della mescolanza; enunciare le leggi di Mendel utilizzando correttamente i concetti di gene e allele, carattere dominante e carattere recessivo. Rappresentare con la simbologia corretta il genotipo distinguendolo dal fenotipo; spiegare la disgiunzione degli alleli di un gene considerando la meiosi; spiegare come si costruisce e interpreta il quadrato di Punnett; comprendere l'utilità del test-cross. Spiegare come si costruisce e si utilizza un albero genealogico per studiare le malattie ereditarie. Distinguere i diversi casi di eredità, e utilizzare correttamente la terminologia e la simbologia specifiche per rappresentare le relazioni tra fenotipo e genotipo; spiegare l'esempio dei gruppi sanguigni. Spiegare come si riconoscono e come si ricombinano i geni associati; collegare il crossing-over con la frequenza di ricombinazione genica, descrivere come si costruiscono le mappe genetiche. Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso nella specie umana, rappresentare correttamente il genotipo emizigote.</p>	<p>Esperimenti e metodi di Mendel; legge della dominanza e della segregazione. Quadrato di Punnett, le basi molecolari dell'ereditarietà. Legge dell'assortimento indipendente dei caratteri, malattie genetiche. Mutazioni, poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia. Geni associati, ricombinazione genetica dovuta al crossing-over, mappe genetiche. Autosomi e cromosomi sessuali, la determinazione del sesso, l'eredità dei caratteri legati al sesso. Trasferimento genico nei procarioti.</p>	<p>Lezioni frontali</p>	<p>Computer</p>	<p>12 h</p>
<p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle teorie e dei modelli scientifici.</p>	<p>Descrivere e spiegare il significato degli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle funzioni del DNA nelle cellule; spiegare l'esempio dei virus. Rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e le caratteristiche delle parti costanti e variabili della molecola. Descrivere le fasi della duplicazione del DNA, indicando la funzione degli enzimi coinvolti e i meccanismi di correzione degli errori.</p>	<p>Le basi molecolari dell'ereditarietà, il "fattore di trasformazione" di Griffith, l'esperimento di Avery, gli esperimenti di Hershey e Chase. La composizione chimica del DNA, il modello a doppia elica di Watson e Crick, la struttura del DNA. Duplicazione del DNA e meccanismi di riparazione.</p>	<p>Lezioni multimediali</p> <p>Semplici osservazioni in laboratorio</p> <p>Visione di brevi filmati</p>	<p>LIM</p> <p>Videoproiettore</p> <p>Microscopio</p> <p>Vetrini</p> <p>DVD</p>	<p>8 h</p>
<p>Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica</p> <p>Essere consapevole che le caratteristiche macroscopiche della materia derivano dalle interazioni atomiche e molecolari</p>	<p>Spiegare gli esperimenti che hanno consentito di chiarire le relazioni tra geni e proteine. Spiegare il significato e l'importanza del dogma centrale, distinguendo il ruolo dei diversi tipi di RNA nelle fasi di trascrizione e traduzione. Spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni contenute in un gene, indicando le molecole coinvolte in ogni fase ed evidenziando l'importanza del codice genetico. Spiegare perché le mutazioni non sono sempre ereditarie; distinguere e descrivere i diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche, genomiche; descrivere le sindromi umane riconducibili a mutazioni cromosomiche; spiegare le relazioni tra mutazioni spontanee ed evoluzione; riportare le tappe storiche della scoperta delle mutazioni.</p>	<p>Gli esperimenti di Beadle e Tatum a relazione tra geni e polipeptidi. Il «dogma centrale della biologia», la struttura e le funzioni dell'RNA messaggero, ribosomiale, transfer. La trascrizione del DNA, il codice genetico. Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi; le tappe della traduzione. Mutazioni somatiche ed ereditarie; i diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche; malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche; mutazioni spontanee e indotte; mutazioni ed evoluzione.</p>			<p>10 h</p>

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre classi Terze

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Attività didattiche	Strumenti	Tempi
<p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Individuare le caratteristiche e l'apporto del linguaggio simbolico della chimica</p>	<p>Descrivere i diversi tipi plasmidi, spiegando il loro ruolo di vettori di informazione da una cellula all'altra. Spiegare che cos'è un operone.</p> <p>Descrivere un tipico gene eucariotico distinguendo gli esoni dagli introni, illustrare il processo di maturazione dell'mRNA; identificare nella presenza delle famiglie geniche un'importante fonte di variabilità, definire gli pseudogeni.</p> <p>Descrivere le complesse strategie messe in atto dalla cellula eucariotica per controllare l'espressione dei suoi geni evidenziando i diversi momenti in cui ciò accade.</p>	<p>L'operone <i>lac</i>, l'operone <i>trp</i>, operoni inducibili e reprimibili a confronto; regolazione genica e studio del DNA.</p> <p>Le caratteristiche del genoma eucariotico gli organismi modello, le sequenze ripetitive i trasposoni.</p> <p>L'organizzazione dei geni eucarioti interrotti e il processo di splicing; le famiglie geniche e gli pseudogeni. Il processo di trascrizione negli eucarioti.</p> <p>La trascrizione differenziale, i fattori di trascrizione le sequenze di regolazione, l'amplificazione genica, lo splicing alternativo.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni multimediali</p> <p>Semplici osservazioni in laboratorio</p> <p>Visione di brevi filmati</p>	<p>Computer</p> <p>LIM</p> <p>Videoproiettore</p> <p>Microscopio</p> <p>Vetrini</p> <p>DVD</p>	<p>12 h</p> <p>8 h</p>
	<p>Descrivere le principali caratteristiche chimiche e fisiche dei minerali; riconoscere alcuni minerali; descrivere i processi di formazione delle rocce sedimentarie, metamorfiche e magmatiche; classificare i vari tipi di roccia; descrivere il ciclo litogenetico.</p>	<p>Costituenti della crosta terrestre; minerali: struttura cristallina, proprietà fisiche e chimiche, classificazione; rocce magmatiche: classificazione del magma e rocce magmatiche; origine dei magmi; rocce sedimentarie: processo di formazione, rocce clastiche, organogene, di origine chimica; rocce metamorfiche.</p>			

OBIETTIVI MINIMI CLASSI TERZE

Chimica:

- spiegare la configurazione elettronica degli atomi facendo riferimento ai numeri quantici;
- comprendere l'andamento delle proprietà periodiche degli elementi;
- descrivere i legami chimici intramolecolari ed intermolecolari.

Biologia:

- enunciare le leggi di Mendel e comprenderne le sue applicazioni;
- conoscere la struttura del DNA e spiegare il processo di duplicazione;
- descrivere il processo della traduzione della sintesi proteica;
- conoscere i principali tipi di mutazione e le loro conseguenze;
- comprendere i meccanismi di regolazione genica nei procarioti.

Geologia:

- descrivere le principali caratteristiche fisiche dei minerali;
- conoscere i processi di formazione delle rocce.

PER L'ATTIVITÀ DI ASL E PER IL NUMERO DI ORE RELATIVO (PRESUMIBILMENTE 5 ORE PER LA DISCIPLINA) SI RIMANDA ALLA PROGRAMMAZIONE DEL COORDINATORE DELLE SINGOLE CLASSI.

Data 05/09/2018

Il Capo Dipartimento

prof. Domenico Colamonicì

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre classi Quarte

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Attività didattiche	Strumenti	Tempi
<p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Acquisire e interpretare le informazioni.</p> <p>Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p>	<p>Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica e tradizionale. Classificare i composti secondo la natura ionica, molecolare, binaria, ternaria. Assegnare il numero di ossidazione. Usare le regole della nomenclatura IUPAC o tradizionale per scrivere le formule.</p>	<p>Valenza e numero di ossidazione; classificazione dei composti inorganici; proprietà dei composti binari (idruri, idracidi, ossidi e perossidi, sali binari); nomenclatura dei composti binari; le proprietà dei composti ternari; nomenclatura dei composti ternari (idrossidi, ossiacidi, sali ternari).</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni multimediali</p> <p>Semplici osservazioni in laboratorio</p> <p>Visione di brevi filmati</p>	<p>Computer</p> <p>LIM</p> <p>Videoproiettore</p> <p>Microscopio</p> <p>Vetrini</p> <p>DVD</p>	12 h
	<p>Riconoscere i vari tipi di reazioni chimiche. Effettuare calcoli stechiometrici delle reazioni chimiche. Individuare i reagenti limitanti in una reazione. Effettuare calcoli di titolazione nelle soluzioni.</p>	<p>Classificazione delle reazioni chimiche. Stechiometria delle reazioni chimiche. Reagente limitante. Resa della reazione.</p>			8
	<p>Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia e la spontaneità delle reazioni chimiche. Stabilire e descrivere i concetti di sistema e ambiente. Applicare il primo e il secondo principio della termodinamica. Spiegare la diversità tra energia interna di un corpo e le modalità di trasferimento dell'energia, mediante il lavoro e il calore. Calcolare le variazioni di entalpia, di entropia e di energia libera di una reazione chimica usando le tabelle del testo. Prevedere la spontaneità di una reazione, attraverso la variazione di energia libera del sistema.</p>	<p>Variazione di energia in una reazione chimica; trasformazione di energia chimica in energia termica e viceversa; funzioni di stato; primo principio della termodinamica; reazioni di combustione; entalpia; trasformazioni spontanee e non; secondo principio della termodinamica.</p>			8
	<p>Rappresentare graficamente come varia nel tempo la concentrazione delle sostanze che partecipano a una reazione reversibile e la velocità di reazione diretta e inversa; calcolare il valore della costante di equilibrio di una reazione, note le concentrazioni dei reagenti e dei prodotti in un sistema all'equilibrio; calcolare il valore della costante di equilibrio di una reazione, note le pressioni parziali dei reagenti e dei prodotti allo stato gassoso in un sistema all'equilibrio; correlare il valore della costante di equilibrio con il grado di avanzamento di una reazione; spiegare la differenza tra costante di equilibrio e quoziente di reazione; calcolare il valore del quoziente di reazione, note le concentrazioni dei reagenti e dei prodotti in un sistema che non si trova all'equilibrio; scrivere l'espressione della costante di equilibrio di equilibri eterogenei; applicare il principio di Le Chatelier per prevedere come si modifica un sistema all'equilibrio che è stato perturbato; calcolare la solubilità di una sostanza, nota la sua costante del prodotto di solubilità, e viceversa; prevedere se si forma un precipitato, in base ai valori di Q e K_{ps}; prevedere come si comporta l'equilibrio di una soluzione satura di un sale poco solubile per aggiunta di uno ione in comune.</p>	<p>Reazioni reversibili; reazioni irreversibili o a completamento; equilibrio chimico; equilibrio dinamico; costante di equilibrio; legge di azione di massa; reazioni di equilibrio in fase gassosa; quoziente di reazione; equilibrio eterogeneo; principio dell'equilibrio mobile o principio di Le Chatelier; prodotto di solubilità; costante del prodotto di solubilità; effetto dello ione in comune.</p>			10 h

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre classi Quarte

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Attività didattiche	Strumenti	Tempi
<p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Saper trarre conclusioni in base ai risultati ottenuti.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p>	<p>Individuare le coppie coniugate acido-base in una reazione acido-base; calcolare il pH di una soluzione di cui sia nota la concentrazione degli ioni ossonio o degli ioni idrossido; discutere il carattere acido o basico di un composto di cui sia nota la formula chimica; individuare la forza relativa di un acido o di una base, nota la formula chimica; calcolare il pH di una soluzione di un acido forte o di una base forte, nota la sua concentrazione; rappresentare l'equilibrio di ionizzazione di un acido debole o di una base debole; scrivere la costante di dissociazione di un acido debole o di una base debole; calcolare il pH di una soluzione di un acido debole o di una base debole, note la sua concentrazione e la sua costante di dissociazione; bilanciare una reazione acido-base; scrivere la reazione di neutralizzazione tra un acido e una base, prevedendo i prodotti della reazione.</p>	<p>Acido e base di Arrhenius; ione ossonio; teoria di Brønsted-Lowry; coppia coniugata acido-base; teoria di Lewis; complessi o composti di coordinazione; ione idrossido; elettrolita anfotero; prodotto ionico dell'acqua; soluzione neutra; soluzione acida; soluzione basica; pH; pOH; acido forte, base forte; acido debole, base debole; costante di dissociazione dell'acido; costante di dissociazione della base; acido monoprotico e poliprotico; base monobasica e polibasica; reazione di neutralizzazione; idrolisi salina, acida e basica; soluzione tampone; indicatore di pH; titolazione acido-base; equivalente chimico; normalità.</p>		Computer	12 h
<p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle teorie e dei modelli scientifici.</p> <p>Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica</p>	<p>Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da tessuti specializzati e sistemi autonomi strettamente correlati. Comprendere i meccanismi che consentono di controllare il metabolismo cellulare, regolare lo sviluppo e la rigenerazione dei tessuti. Distinguere neoplasia e iperplasie. Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento di condizioni fisiologiche costanti.</p>	<p>La specializzazione cellulare, le caratteristiche dei tessuti. L'organizzazione di sistemi e apparati, le funzioni del sistema endocrino e del sistema nervoso, le funzioni e l'organizzazione delle membrane interne e della cute. La specificità dei segnali, recettori e trasduzione del segnale, le giunzioni serrate. Le cellule staminali e i segnali che le attivano. Le cellule tumorali. I fattori di crescita. I meccanismi dell'omeostasi.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni multimediali</p> <p>Semplici osservazioni in laboratorio</p> <p>Visione di brevi filmati</p>	LIM Videoproiettore Microscopio Vetrini DVD	8 h
<p>Essere consapevole che le caratteristiche macroscopiche della materia derivano dalle interazioni atomiche e molecolari</p>	<p>Comprendere le differenze e la complementarietà degli apparati riproduttori maschile e femminile per quanto riguarda la gametogenesi, fecondazione, controllo ormonale. Conoscere la sequenza dei principali eventi dello sviluppo embrionale e fetale fino alla nascita. Acquisire la consapevolezza che tale sviluppo si realizza grazie a complesse interazioni tra corpo materno ed embrione. Conoscere le problematiche collegate con la cura e la prevenzione delle patologie dell'apparato riproduttore, i metodi contraccettivi, le patologie prenatali.</p>	<p>Le caratteristiche della riproduzione umana, l'anatomia degli apparati riproduttore maschile e femminile. Spermatogenesi e oogenesi. Ormoni sessuali e controllo ipotalamo-ipofisario nel maschio. Attività ciclica dell'apparato femminile e controllo ormonale del ciclo femminile. Fasi della fecondazione, segmentazione, impianto, gastrulazione, ruolo della placenta. Patologie degli apparati maschile e femminile. Patologie a trasmissione sessuale, la contraccezione.</p>			10 h

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre classi Quarte

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Attività didattiche	Strumenti	Tempi
<p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Saper trarre conclusioni in base ai risultati ottenuti.</p>	<p>Spiegare e descrivere correttamente l'organizzazione e le funzioni dell'apparato cardiovascolare. Comprendere il ruolo svolto dal cuore nel sistema cardiovascolare e l'importanza di una perfetta coordinazione dei meccanismi che attivano e regolano il ciclo cardiaco. Descrivere la struttura e l'organizzazione dei vasi sanguigni in relazione alle loro rispettive funzioni. Comprendere i meccanismi di scambio tra sangue e tessuti, evidenziando le funzioni del sangue e i fattori che ne controllano il flusso e la composizione. Comprendere le indicazioni fornite da una lettura corretta delle analisi del sangue, spiegare le differenze tra i diversi tipi di anemia; collegare le leucemie con il processo emopoietico; adottare comportamenti corretti per la prevenzione delle più diffuse patologie cardiovascolari.</p>	<p>L'anatomia dell'apparato cardiovascolare e i movimenti del sangue. L'anatomia del cuore, le fasi e il controllo del ciclo cardiaco. Struttura e funzioni di arterie, vene, letti capillari. I meccanismi degli scambi nei capillari, il controllo del flusso sanguigno a livello locale; il controllo a livello generale operato da ormoni e stimoli nervosi. Funzioni e caratteristiche del plasma, degli eritrociti, dei leucociti e delle piastrine; il processo di emopoiesi. Le analisi del sangue, i diversi tipi anemie; le leucemie; le più comuni malattie cardiovascolari.</p>			12 h
<p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p>	<p>Comprendere le relazioni tra le strutture e le funzioni delle diverse parti dell'apparato respiratorio. Saper mettere in relazione le funzioni dell'apparato respiratorio con quelle dell'apparato cardiovascolare, comprendendo la loro stretta interdipendenza. Conoscere alcune comuni patologie e malattie genetiche dell'apparato respiratorio.</p>	<p>Processi della respirazione polmonare, anatomia dell'apparato respiratorio umano. Inspirazione ed espirazione, secrezioni del tratto respiratorio, controllo della ventilazione. Meccanismo degli scambi polmonari e sistemici, emoglobina e trasporto di O₂, e di CO₂. Patologie dell'apparato respiratorio.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni multimediali</p>	<p>Computer</p> <p>LIM</p> <p>Videoproiettore</p>	8 h
<p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle teorie e dei modelli scientifici.</p> <p>Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica</p> <p>Essere consapevole che le caratteristiche macroscopiche della materia derivano dalle interazioni atomiche e molecolari</p>	<p>Comprendere che il processo digestivo ha le funzioni di elaborare gli alimenti trasformandoli in sostanze utilizzabili dalle nostre cellule. Saper mettere in relazione i diversi organi che compongono l'apparato digerente con le rispettive funzioni; spiegare i processi fisici e chimici implicati nelle fasi della trasformazione del cibo e dell'assorbimento dei nutrienti. Saper spiegare l'importanza di un controllo della qualità e della quantità dei nutrienti nel sangue. Comprendere l'importanza di un corretto regime alimentare per la salute e per la prevenzione di malattie.</p>	<p>Le fasi della digestione, i nutrienti e le necessità dell'organismo, l'anatomia dell'apparato digerente. La digestione meccanica e chimica in bocca e nello stomaco, il passaggio del chimo nell'intestino tenue. La digestione nell'intestino tenue, la struttura e le funzioni di fegato e pancreas; la struttura e le funzioni dell'intestino crasso. L'azione del sistema nervoso; l'attività della secretina e della gastrina. Le principali patologie dell'apparato digerente.</p>	<p>Semplici osservazioni in laboratorio</p> <p>Visione di brevi filmati</p>	<p>Microscopio</p> <p>Vetrini</p> <p>DVD</p>	10 h
	<p>Associare l'edificio vulcanico con il tipo di eruzione e proprietà dei magmi. Saper leggere un sismogramma. Saper usare il grafico delle dromocrone. Risalire alla localizzazione dell'epicentro di un terremoto.</p>	<p>Proprietà dei magmi. Edifici vulcanici. Eruzioni vulcaniche. Prodotti dell'attività vulcanica.</p> <p>Lo studio dei terremoti. Propagazione e registrazione delle onde sismiche. La «forza» di un terremoto. Gli effetti del terremoto. I terremoti e l'interno della Terra. La distribuzione geografica dei terremoti. La difesa dai terremoti</p>			

OBIETTIVI MINIMI CLASSI QUARTE

Chimica:

- conoscere le regole della nomenclatura dei composti inorganici
- saper bilanciare una reazione chimica e individuarne il reagente limitante;
- definire acidità e basicità di una soluzione;
- saper calcolare il pH di una soluzione;
- saper bilanciare semplici reazioni redox.

Biologia:

- conoscere le principali funzioni degli apparati riproduttore, cardiovascolare e digerente.

Geologia:

- conoscere i vari tipi di eruzioni vulcaniche;
- conoscere le cause dei terremoti;
- conoscere le scale di misura dei sismi

PER L'ATTIVITÀ DI ASL E PER IL NUMERO DI ORE RELATIVO (PRESUMIBILMENTE 5 ORE PER LA DISCIPLINA) SI RIMANDA ALLA PROGRAMMAZIONE DEL COORDINATORE DELLE SINGOLE CLASSI

Data 05/09/2018

Il Capo Dipartimento

prof. Domenico Colamonicì