

| SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22) |  |  |
|---|--|--|
| PERIODO (Sett./Dic.)  |  |  |
| CLASSE Quarta (Liceo classico - linguistico)                      |  | DISCIPLINA Scienze naturali  |
| COMPETENZE DI RIFERIMENTO   |  |  |
| <b>Competenze trasversali</b>                                     | <p>Acquisire i contenuti fondamentali delle diverse discipline scientifiche, in particolar modo delle varie teorie e dei loro nuclei fondanti.</p> <p>Utilizzare i linguaggi formali e simbolici della chimica per operare previsioni quantitative o per decodificare i fenomeni naturali</p> <p>Essere in grado di seguire in maniera autonoma le principali innovazioni scientifiche e tecnologiche e di valutarne l'impatto in ambito ambientale, biomedico e sociale</p> <p>Utilizza in maniera critica e consapevole gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> |  |
| <b>Competenze d'Asse</b>  | -----  |  |
| <b>Competenze disciplinari</b>                                    | <p>Investigare e bilanciare le reazioni che realmente avvengono, eseguendo calcoli quantitativi su reagenti e prodotti;<br/>         preparare soluzioni a concentrazione nota e spiegare la solubilità nei solventi col modello cinetico- molecolare;<br/>         descrivere l'organizzazione generale del corpo umano , evidenziando l'interconnessione tra sistemi ed apparati interessati;<br/>         spiegare il significato di omeostasi;<br/>         acquisire consapevolezza dell'importanza di determinate pratiche collegate al mantenimento di un buono stato di salute</p>                               |  |
| <b>Obiettivi</b>  | <p><b>Conoscenze</b></p> <p><b>Chimica</b><br/>         Vari tipi di reazioni chimiche; calcoli stechiometrici; soluzioni</p> <p><b>Biologia</b><br/>         Organizzazione del corpo umano;l'apparato cardiovascolare e il sangue; l'apparato respiratorio; l'apparato digerente</p>   | <p><b>Abilità</b></p> <p><b>Chimica</b><br/>         Bilanciare una reazione chimica;effettuare calcoli stechiometrici;leggere un'equazione chimica bilanciata sotto l'aspetto macroscopico e microscopico;riconoscere il reagente in eccesso e quello limitante, rispetto alle quantità stechiometriche;provare la solubilità di una sostanza in acqua o in altri solventi;preparare soluzioni di data concentrazione;spiegare la solubilità mediante il modello cinetico- molecolare</p> <p><b>Biologia</b><br/>         Descrivere la struttura e la funzione degli apparati cardiovascolare, respiratorio, argomentare su tematiche inerenti l'educazione alla salute.</p> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <p><b>Prestazioni complesse</b></p> | <p>Classifica ed elabora informazioni chimiche, inclusi dati, grafici, etc;.</p> <p>Progetta uno schema appropriato per la risoluzione di un problema chimico pratico;</p> <p>Analizza informazioni relative a problemi scientifici dimostrando di possedere criteri di giudizio;</p> <p>Utilizza le conoscenze relative all'anatomia e fisiologia per sviluppare un'adeguata educazione alla salute e all'alimentazione;</p> <p>Estrapola in modo autonomo informazioni in seguito alla lettura di un testo scientifico tecnico-pratico;</p> <p>Correla le manifestazioni patologiche ai sintomi che le caratterizzano;</p> <p>Decodifica le informazioni contenute in testi e/o articoli scientifici sulle principali malattie che riguardano l'uomo</p> |
|-------------------------------------|--|

## SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)

**PERIODO (Gennaio)**

**CLASSE** Quarta (Liceo classico-linguistico)

**DISCIPLINA** Scienze naturali

### COMPETENZE DI RIFERIMENTO

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Competenze trasversali</b>  | <p>Acquisire i contenuti fondamentali delle diverse discipline scientifiche, in particolar modo delle varie teorie e dei loro nuclei fondanti.</p> <p>Utilizzare i linguaggi formali e simbolici della chimica per operare previsioni quantitative o per decodificare i fenomeni naturali</p> <p>Essere in grado di seguire in maniera autonoma le principali innovazioni scientifiche e tecnologiche e di valutarne l'impatto in ambito ambientale, biomedico e sociale</p> <p>Utilizza in maniera critica e consapevole gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> |   |
| <b>Competenze d'Asse</b>       | -----  |   |
| <b>Competenze disciplinari</b> | <p>Descrivere l'organizzazione generale del corpo umano , evidenziando l'interconnessione tra sistemi ed apparati interessati.</p> <p>Spiegare il significato di omeostasi.</p> <p>Acquisire consapevolezza dell'importanza di determinate pratiche collegate al mantenimento di un buono stato di salute.</p> <p>Spiegare le proprietà colligative.</p>   |   |
| <b>Obiettivi</b>               | <p><b>Conoscenze</b></p> <p><b>Biologia</b><br/>Descrizione dell'organizzazione dell'apparato digerente:organi e funzioni</p> <p><b>Chimica</b><br/>Le proprietà colligative</p>   | <p><b>Abilità</b></p> <p><b>Biologia</b><br/>Descrivere la struttura e la funzione dell'apparato digerente, argomentare su tematiche inerenti l'educazione alla salute.</p> <p><b>Chimica</b><br/>Descrivere le proprietà colligative delle soluzioni</p> |
| <b>Prestazioni complesse</b>   | <p>Classifica ed elabora informazioni chimiche, inclusi dati, grafici, etc;.</p> <p>Progetta uno schema appropriato per la risoluzione di un problema chimico pratico;</p> <p>Analizza informazioni relative a problemi scientifici dimostrando di possedere criteri di giudizio;</p> <p>Utilizza le conoscenze relative all'anatomia e fisiologia per sviluppare un'adeguata educazione alla salute e all'alimentazione;</p> <p>Estrapola in modo autonomo informazioni in seguito alla lettura di un testo scientifico tecnico-pratico;</p>  |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Correla le manifestazioni patologiche ai sintomi che le caratterizzano;</p> <p>Decodifica le informazioni contenute in testi e/o articoli scientifici sulle principali malattie che riguardano l'uomo</p> |
|--|--|

## SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)

**PERIODO** (Febbraio/Marzo)

**CLASSE** Quarta (Liceo classico- linguistico)

**DISCIPLINA** Scienze naturali

### COMPETENZE DI RIFERIMENTO

| <b>Competenze trasversali</b>  | <p>Acquisire i contenuti fondamentali delle diverse discipline scientifiche, in particolar modo delle varie teorie e dei loro nuclei fondanti.</p> <p>Utilizzare i linguaggi formali e simbolici della chimica per operare previsioni quantitative o per decodificare i fenomeni naturali</p> <p>Essere in grado di seguire in maniera autonoma le principali innovazioni scientifiche e tecnologiche e di valutarne l'impatto in ambito ambientale, biomedico e sociale</p> <p>Utilizza in maniera critica e consapevole gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>  |                   |                |  |   |
|--|---|-------------------|----------------|--|---|
| <b>Competenze d'Asse</b>   | -----   |                   |                |  |   |
| <b>Competenze disciplinari</b>   | <p>Riconoscere i diversi tipi di edifici vulcanici e metterli in relazione con il chimismo del magma e con il tipo di attività.</p> <p>Spiegare l'azione dei diversi parametri che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>Spiegare le proprietà dei sistemi chimici all'equilibrio e risolvere problemi quantitativi sulla solubilità e le costanti di equilibrio.</p> <p>Descrivere l'organizzazione generale del corpo umano , evidenziando l'interconnessione tra sistemi ed apparati interessati, spiegare il significato di omeostasi;acquisire consapevolezza dell'importanza di determinate pratiche collegate al mantenimento di un buono stato di salute</p>  |                   |                |  |   |
| <b>Obiettivi</b>   | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="512 1301 1023 1361"><b>Conoscenze</b></th><th data-bbox="1023 1301 1560 1361"><b>Abilità</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 1361 1023 2078"> <p><b>Scienze della Terra</b><br/>I fenomeni vulcanici: meccanismo eruttivo, tipi di eruzioni e prodotti, fenomeni secondari, rischio vulcanico</p> <p><b>Chimica</b><br/>Cinetica delle reazioni; equilibrio chimico</p> <p><b>Biologia</b><br/>Apparato urinario: struttura e funzioni, patologie, regolazione<br/>Sistema endocrino: funzioni ghiandole ed organizzazione, integrazione con funzioni nervose, regolazione metabolismo, patologie<br/>Sistema nervoso: organizzazione e funzioni; sistema nervoso centrale e periferico; patologie</p> </td><td data-bbox="1023 1361 1560 2078"> <p><b>Scienze della Terra</b><br/>Correlare la forma dell' edificio vulcanico con il tipo di eruzione; spiegare il meccanismo che genera un'eruzione vulcanica</p> <p><b>Chimica</b><br/>Usare la teoria degli urti per prevedere l'andamento di una reazione; descrivere il comportamento di una reazione con la teoria dello stato di transizione; descrivere il funzionamento dei catalizzatori; descrivere l'equilibrio chimico di una reazione; calcolare la costante di equilibrio</p> <p><b>Biologia</b></p> </td></tr> </tbody> </table> | <b>Conoscenze</b> | <b>Abilità</b> | <p><b>Scienze della Terra</b><br/>I fenomeni vulcanici: meccanismo eruttivo, tipi di eruzioni e prodotti, fenomeni secondari, rischio vulcanico</p> <p><b>Chimica</b><br/>Cinetica delle reazioni; equilibrio chimico</p> <p><b>Biologia</b><br/>Apparato urinario: struttura e funzioni, patologie, regolazione<br/>Sistema endocrino: funzioni ghiandole ed organizzazione, integrazione con funzioni nervose, regolazione metabolismo, patologie<br/>Sistema nervoso: organizzazione e funzioni; sistema nervoso centrale e periferico; patologie</p> | <p><b>Scienze della Terra</b><br/>Correlare la forma dell' edificio vulcanico con il tipo di eruzione; spiegare il meccanismo che genera un'eruzione vulcanica</p> <p><b>Chimica</b><br/>Usare la teoria degli urti per prevedere l'andamento di una reazione; descrivere il comportamento di una reazione con la teoria dello stato di transizione; descrivere il funzionamento dei catalizzatori; descrivere l'equilibrio chimico di una reazione; calcolare la costante di equilibrio</p> <p><b>Biologia</b></p> |
| <b>Conoscenze</b>  | <b>Abilità</b>  |                   |                |  |   |
| <p><b>Scienze della Terra</b><br/>I fenomeni vulcanici: meccanismo eruttivo, tipi di eruzioni e prodotti, fenomeni secondari, rischio vulcanico</p> <p><b>Chimica</b><br/>Cinetica delle reazioni; equilibrio chimico</p> <p><b>Biologia</b><br/>Apparato urinario: struttura e funzioni, patologie, regolazione<br/>Sistema endocrino: funzioni ghiandole ed organizzazione, integrazione con funzioni nervose, regolazione metabolismo, patologie<br/>Sistema nervoso: organizzazione e funzioni; sistema nervoso centrale e periferico; patologie</p> | <p><b>Scienze della Terra</b><br/>Correlare la forma dell' edificio vulcanico con il tipo di eruzione; spiegare il meccanismo che genera un'eruzione vulcanica</p> <p><b>Chimica</b><br/>Usare la teoria degli urti per prevedere l'andamento di una reazione; descrivere il comportamento di una reazione con la teoria dello stato di transizione; descrivere il funzionamento dei catalizzatori; descrivere l'equilibrio chimico di una reazione; calcolare la costante di equilibrio</p> <p><b>Biologia</b></p>   |                   |                |  |   |

|                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
|                                     |  | <p>Correlare alla struttura del nefrone le funzioni specifiche; spiegare il meccanismo di produzione dell'urina; confrontare i meccanismi d'azione degli ormoni idrosolubili e quelli liposolubili; descrivere come viene modulata la secrezione ormonale; discutere le interazioni tra sistema endocrino e nervoso; descrivere la regolazione ormonale della tiroide; riconoscere i meccanismi e le strutture di controllo del sistema nervoso</p> |
| <p><b>Prestazioni complesse</b></p> | <p>Classifica ed elabora informazioni chimiche, inclusi dati, grafici, etc;.</p> <p>Progetta uno schema appropriato per la risoluzione di un problema chimico pratico;</p> <p>Analizza informazioni relative a problemi scientifici dimostrando di possedere criteri di giudizio;</p> <p>Utilizza le conoscenze relative all'anatomia e fisiologia per sviluppare un'adeguata educazione alla salute ;</p> <p>Estrapola in modo autonomo informazioni in seguito alla lettura di un testo scientifico tecnico-pratico;</p> <p>Correla le manifestazioni patologiche ai sintomi che le caratterizzano;</p> <p>Decodifica le informazioni contenute in testi e/o articoli scientifici sulle principali malattie che riguardano l'uomo e su temi ambientali</p> |   |

## SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)

ERIO DO (Aprile/Giugno)

CLASSE Quarta (Liceo classico- linguistico)

DISCIPLINA Scienze naturali

### COMPETENZE DI RIFERIMENTO

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Competenze trasversali</b>  | <p>Acquisire i contenuti fondamentali della disciplina</p> <p>Utilizzare i linguaggi formali e simbolici della chimica per operare previsioni quantitative o per decodificare i fenomeni naturali</p> <p>E' in grado di seguire in maniera autonoma le principali innovazioni scientifiche e tecnologiche e di valutarne l'impatto in ambito ambientale, biomedico e sociale</p> <p>Utilizza in maniera critica e consapevole gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>   |   |
| <b>Competenze d'Asse</b>       |  |   |
| <b>Competenze disciplinari</b> | <p>Investigare e bilanciare le reazioni che realmente avvengono, eseguendo calcoli quantitativi su reagenti e prodotti;definire l'equilibrio dinamico nei sistemi chimici,riconoscere le interazioni tra energia chimica ed energia elettrica; descrivere l'organizzazione del corpo umano, evidenziando l'interconnessione tra sistemi ed apparati interessati, spiegare il significato di omeostasi, acquisire consapevolezza dell'importanza di determinate pratiche collegate al mantenimento di un buono stato di salute;individuare i comportamenti più adeguati da tenere durante un sisma, inquadrare i fenomeni naturali in un modello interpretativo</p>   |   |
| <b>Obiettivi</b>               | <p><b>Conoscenze</b></p> <p><b>Chimica</b><br/>Equilibrio in soluzione, reazioni di ossidoriduzione, elettrochimica</p> <p><b>Scienze della Terra</b><br/>I fenomeni sismici, meccanismo di origine di un sisma, differenze tra scale MSC e Richter, rischio sismico, previsione deterministica e probabilistica Interno della Terra, modello e studi indiretti basati sullo studio della propagazione onde sismiche</p> <p><b>Biologia</b><br/>Riproduzione :organizzazione e funzioni apparati, patologie più diffuse<br/>Sviluppo: fasi della gametogenesi, fecondazione, prime fasi di sviluppo<br/>Sistema immunitario: organizzazione organi e loro funzioni, immunità innata e adattativa, risposta umorale e cellulare, memoria immunologica</p> | <p><b>Abilità</b></p> <p><b>Chimica</b><br/>Riconoscere un sistema chimico in equilibrio; verificare se una soluzione è acida, basica o neutra, con il calcolo del pH; calcolare il pH di una soluzione in base alla concentrazione di <math>H^+</math> e <math>OH^-</math>; distinguere una ossidazione da una riduzione ed entrambe da una reazione redox; bilanciare una ossidoriduzione in forma ionica</p> <p><b>Scienze della Terra</b><br/>Spiegare la differenza tra ipocentro ed epicentro; illustrare il meccanismo che genera un sisma; descrivere le caratteristiche delle onde P, S, L; riconoscere le differenze tra previsione deterministica e statistica ; individuare sul planisfero la distribuzione dei sismi sulla Terra e confrontarla con quella dei</p> |

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
|                                    |   | <p>vulcani;riconoscere l'oggettività della scala Richter rispetto alla scala MSC;descrive il modello della struttura interna della Terra;spiega l'importanza dello studio delle onde sismiche per la definizione del modello</p> <p><b>Biologia</b></p> <p>Evidenziare analogie e differenze tra gametogenesi maschile e femminile; descrivere le funzioni e le fasi dei cicli ovarico e mestruale, spiegando il ruolo degli ormoni; descrivere la fecondazione, le tappe della segmentazione e il processo di impianto dell'embrione nell'utero; spiegare come gli androgeni inducono il differenziamento embrionale in senso maschile; mettere in relazione l'azione degli ormoni ipofisari con lo sviluppo in età puberale differenziare il self dal non self; cogliere la differenza tra antigeni e anticorpi; individuare le cellule implicate nei meccanismi immunitari; descrivere i meccanismi della risposta immunitaria</p> |
| <b>Prestazioni complesse</b>       | <p>Classifica ed elabora informazioni chimiche, inclusi dati, grafici, etc;.</p> <p>Progetta uno schema appropriato per la risoluzione di un problema chimico pratico;</p> <p>Analizza informazioni relative a problemi scientifici dimostrando di possedere criteri di giudizio;</p> <p>Utilizza le conoscenze relative all'anatomia e fisiologia per sviluppare un'adeguata educazione alla salute e all'alimentazione;</p> <p>Estrapola in modo autonomo informazioni in seguito alla lettura di un testo scientifico tecnico-pratico;</p> <p>Correla le manifestazioni patologiche ai sintomi che le caratterizzano;</p> <p>Decodifica le informazioni contenute in testi e/o articoli scientifici sulle principali malattie che riguardano l'uomo e l'ambiente</p> |   |
| <b>STRATEGIE E METODI</b>          |   |   |
| <b>Situazioni di apprendimento</b> | <p><i>Attività di studio e ricerca in classe,in laboratorio o in aula multimediali con lavori individuali o di gruppo, studio di caso</i></p>   |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Materiali</b>                            | <i>Testi scolastici, riviste scientifiche, articoli di giornale , materiali e strumenti di laboratorio e multimediali</i>  |
| <b>Percorso, attività, compiti</b>          | <i>Recupero conoscenze pregresse, approfondimenti ed integrazioni, condivisione elaborati scritti o orali, mappe concettuali, problem solving</i>  |
| <b>Eventuali percorsi multidisciplinari</b> |  |
| <b>Argomento</b>                            | <i>“L’etica della fecondazione in vitro. L’alunno discute una tematica sempre attuale, che divide l’opinione pubblica: gli alunni, in coppia, sosterranno le ragioni del pro e quelle del contro; spiegano le implicazione sociali, etiche delle tecniche; analizzano le principali tecniche omologhe ed eterologhe;ricostruiscono il contesto normativo in Italia e lo confrontano con quello di altri Paesi; ricostruiscono le tappe delle ultime ricerche nel campo; argomentano le ragioni delle diverse posizioni con un supporto multimediale.</i>   |
| <b>Discipline coinvolte</b>                 | <i>Biologia e Filosofia</i>  |
| <b>VERIFICHE E VALUTAZIONI</b>              |  |
| <b>Strumenti di accertamento</b>            | <p>Verifiche formative in itinere : questionari,prove semistrutturate,colloqui, relazioni</p> <p>Verifiche sommative di fine trimestre e pentamestre.</p> <p>Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso, le seguenti tipologie: osservazioni dirette, controllo dei lavori svolti, interventi nelle lezioni dialogiche, prove scritte, costruzione di tabelle, di grafici ed eventuale stesura di relazioni, sintesi ragionata e analisi di testi scientifici, prove di realtà</p>   |
| <b>Criteri di valutazione</b>               | <p>Valutazione di conoscenze (contenutistica, procedurale, epistemica), abilità significative, stabili e fruibili e competenze (risolvere situazioni problematiche utilizzando terminologia specifica, applicare conoscenze in situazioni della vita reale, porsi in modo critico di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società moderna) secondo quattro livelli:</p> <p>I livello (competenze non raggiunte) voto 1-5 :conoscenze e abilità inadeguate e frammentarie, applica procedure semplici solo se guidato;</p> <p>II livello (competenze base) voto 6: conoscenze e abilità essenziali, di tipo mnemoniche, applica procedure semplici;</p> <p>III livello (competenze intermedie) voto 7-8:conoscenze ed abilità abbastanza approfondite e fluide (si colgono collegamenti all'interno della disciplina) in situazioni note;</p> <p>IV livello(competenze avanzate) voto 9-10:conoscenze ed abilità stabili, approfondite e consapevoli applicate in situazioni complesse e non note,capacità di gestire e controllare in proprio un processo di apprendimento.</p> |