

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

PERIODO (Settembre-Dicembre)

CLASSI Terze

Liceo Scientifico opz. Scienze applicate

DISCIPLINA Scienze

COMPETENZE DI RIFERIMENTO

Competenze trasversali	<p>Conoscere 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 delle scienze (Fisica, Chimica, Biologia, Scienze della Terra) per operare previsioni quantitative o per decodificare i fenomeni naturali.</p> <p>Ricerare in maniera autonoma notizie sulle principali innovazioni scientifiche e tecnologiche e valutarne l'impatto in ambito ambientale, biomedico e sociale.</p> <p>Utilizzare in maniera critica e consapevole gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>				
Competenze disciplinari	<p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Trarre conclusioni in base ai risultati ottenuti.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p> <p>Riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p>				
Obiettivi	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="470 987 1023 1041">Conoscenze</th><th data-bbox="1023 987 1551 1041">Abilità</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="470 1041 1023 2069"> <p>Chimica: Analisi dei primi modelli atomici (Thomson, Bohr e Rutherford) per comprendere l'importanza dello sviluppo storico del pensiero scientifico come strumento per costruire modelli di rappresentazione dell'atomo. L'atomo secondo la meccanica ondulatoria: dal concetto di orbita al concetto di orbitale, spiegando perché il principio di indeterminazione contraddice il concetto tradizionale di orbita. Configurazione elettronica e proprietà chimiche degli elementi, per spiegare il rapporto che intercorre tra la struttura elettronica ed il comportamento chimico di un elemento.</p> <p>Biologia: Le leggi di Mendel e le loro conseguenze. Analisi del fenotipo e del genotipo. Costruzione del quadrato di Punnett nel caso di un incrocio diibrido. Analisi degli alberi genealogici di famiglie in cui alcuni individui sono affetti da malattie ereditarie. Spiegazione delle conoscenze che nel campo della genetica hanno ampliato ed in parte modificato le teorie di Mendel. Le relazioni tra geni e cromosomi. La determinazione cromosomica del sesso. Le basi molecolari dell'ereditarietà ed il ruolo centrale del DNA. La struttura del</p> </td><td data-bbox="1023 1041 1551 2069"> <p>Chimica: delineare lo sviluppo storico del modello atomico; interpretare il significato di formula chimica ed equazione chimica; risolvere problemi stechiometrici; usare la tavola periodica per individuare le caratteristiche fisiche e chimiche degli elementi; correlare la posizione degli elementi nella tavola periodica con la configurazione elettronica esterna.</p> <p>Biologia: tradurre i dati dal linguaggio genetico in quello matematico costruendo e/o interpretando grafici rappresentativi della trasmissione dei caratteri ereditari; analizzare situazioni reali attraverso le leggi della genetica, utilizzando correttamente i concetti di gene, allele, cromosomi e loci; spiegare come si costruisce e si utilizza un albero genealogico per studiare le malattie ereditarie; rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e la modalità di duplicazione;</p> </td></tr> </tbody> </table>	Conoscenze	Abilità	<p>Chimica: Analisi dei primi modelli atomici (Thomson, Bohr e Rutherford) per comprendere l'importanza dello sviluppo storico del pensiero scientifico come strumento per costruire modelli di rappresentazione dell'atomo. L'atomo secondo la meccanica ondulatoria: dal concetto di orbita al concetto di orbitale, spiegando perché il principio di indeterminazione contraddice il concetto tradizionale di orbita. Configurazione elettronica e proprietà chimiche degli elementi, per spiegare il rapporto che intercorre tra la struttura elettronica ed il comportamento chimico di un elemento.</p> <p>Biologia: Le leggi di Mendel e le loro conseguenze. Analisi del fenotipo e del genotipo. Costruzione del quadrato di Punnett nel caso di un incrocio diibrido. Analisi degli alberi genealogici di famiglie in cui alcuni individui sono affetti da malattie ereditarie. Spiegazione delle conoscenze che nel campo della genetica hanno ampliato ed in parte modificato le teorie di Mendel. Le relazioni tra geni e cromosomi. La determinazione cromosomica del sesso. Le basi molecolari dell'ereditarietà ed il ruolo centrale del DNA. La struttura del</p>	<p>Chimica: delineare lo sviluppo storico del modello atomico; interpretare il significato di formula chimica ed equazione chimica; risolvere problemi stechiometrici; usare la tavola periodica per individuare le caratteristiche fisiche e chimiche degli elementi; correlare la posizione degli elementi nella tavola periodica con la configurazione elettronica esterna.</p> <p>Biologia: tradurre i dati dal linguaggio genetico in quello matematico costruendo e/o interpretando grafici rappresentativi della trasmissione dei caratteri ereditari; analizzare situazioni reali attraverso le leggi della genetica, utilizzando correttamente i concetti di gene, allele, cromosomi e loci; spiegare come si costruisce e si utilizza un albero genealogico per studiare le malattie ereditarie; rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e la modalità di duplicazione;</p>
Conoscenze	Abilità				
<p>Chimica: Analisi dei primi modelli atomici (Thomson, Bohr e Rutherford) per comprendere l'importanza dello sviluppo storico del pensiero scientifico come strumento per costruire modelli di rappresentazione dell'atomo. L'atomo secondo la meccanica ondulatoria: dal concetto di orbita al concetto di orbitale, spiegando perché il principio di indeterminazione contraddice il concetto tradizionale di orbita. Configurazione elettronica e proprietà chimiche degli elementi, per spiegare il rapporto che intercorre tra la struttura elettronica ed il comportamento chimico di un elemento.</p> <p>Biologia: Le leggi di Mendel e le loro conseguenze. Analisi del fenotipo e del genotipo. Costruzione del quadrato di Punnett nel caso di un incrocio diibrido. Analisi degli alberi genealogici di famiglie in cui alcuni individui sono affetti da malattie ereditarie. Spiegazione delle conoscenze che nel campo della genetica hanno ampliato ed in parte modificato le teorie di Mendel. Le relazioni tra geni e cromosomi. La determinazione cromosomica del sesso. Le basi molecolari dell'ereditarietà ed il ruolo centrale del DNA. La struttura del</p>	<p>Chimica: delineare lo sviluppo storico del modello atomico; interpretare il significato di formula chimica ed equazione chimica; risolvere problemi stechiometrici; usare la tavola periodica per individuare le caratteristiche fisiche e chimiche degli elementi; correlare la posizione degli elementi nella tavola periodica con la configurazione elettronica esterna.</p> <p>Biologia: tradurre i dati dal linguaggio genetico in quello matematico costruendo e/o interpretando grafici rappresentativi della trasmissione dei caratteri ereditari; analizzare situazioni reali attraverso le leggi della genetica, utilizzando correttamente i concetti di gene, allele, cromosomi e loci; spiegare come si costruisce e si utilizza un albero genealogico per studiare le malattie ereditarie; rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e la modalità di duplicazione;</p>				

	<p>DNA ed i meccanismi alla base della sua duplicazione. Trascrizione e traduzione del DNA.</p>	<p>spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni contenute in un gene, indicando le molecole coinvolte in ogni fase e comprendendo la logica su cui si basa il codice genetico; ricercare ed analizzare testi ed articoli scientifici sulle principali tematiche genetiche per elaborare una visione critica della realtà (bioetica).</p>
Prestazioni complesse	<p>-<u>Discute</u> limiti ed utilità delle leggi di Mendel, considerando le attuali conoscenze in campo genetico.</p> <p>-<u>Individua, analizza e discerne</u> i meccanismi di trasmissione dei caratteri ereditari e delle malattie genetiche, costruendo e/o interpretando alberi genealogici.</p> <p>-<u>Argomenta</u>, dopo aver raccolto informazioni e documenti scientifici, sulle potenzialità delle tecniche di analisi del DNA in situazioni reali (es. risoluzione di casi criminali).</p> <p>-<u>Decodifica le informazioni</u> contenute in testi e/o articoli scientifici sulle principali malattie genetiche.</p> <p>-<u>Esprime opinioni personali</u> sulle principali implicazioni etiche relative alle applicazioni genetiche, discutendo con docenti e compagni e argomentando in maniera convincente.</p> <p>-<u>Identifica e risolve problemi di realtà</u> attraverso calcoli e rappresentazioni schematiche (grafici, diagrammi, ect,.) propri dell'indagine statistica, individuando la popolazione e le unità statistiche ad essa relative, formulando un questionario, raccogliendo dati che organizza in tabelle di frequenza.</p>	