

**LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"**www.liceomachiavelli-firenze.gov.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,

Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale

Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze

tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it**PROGRAMMAZIONE COMUNE TRIENNIO****Anno Scolastico 2022/2023****MATERIA: Scienze Naturali****INDIRIZZO DI STUDIO: Liceo Classico****CLASSI: Terze**

Obiettivi didattici	
Competenze	Utilizzare la terminologia specifica della disciplina. Acquisire la consapevolezza della struttura della materia e delle sue trasformazioni. Associare correttamente le proprietà fisiche e chimiche degli elementi alla loro posizione nella tavola periodica. Acquisire la consapevolezza della struttura della materia e delle sue trasformazioni per comprendere gli eventi naturali a livello macro e microscopico. Utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite anche in altri ambiti disciplinari in modo da potenziare i propri strumenti cognitivi. Esprimere valutazioni autonome. Sviluppare capacità organizzative nel lavoro autonomo e di gruppo.
Abilità	Applicare le conoscenze acquisite per risolvere semplici quesiti e/o problemi. Saper utilizzare le principali informazioni contenute nella Tavola Periodica. Saper riconoscere i legami chimici. Saper applicare le regole di classificazione e nomenclatura. Individuare le tappe del ciclo cellulare Utilizzare i criteri di classificazione Riconoscere gli aspetti evolutivi
Conoscenze	Struttura dell'atomo. Tavola periodica degli elementi e proprietà periodiche. Legami chimici. I legami intermolecolari. Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici. Ciclo cellulare. Da Mendel ai modelli ereditari. Evoluzione.

Spazi e strumenti
<p>Aula, aula di scienze, laboratori di chimica e fisica, di informatica e relative attrezzature, laboratori virtuali.</p> <p>Testi in adozione con integrazioni da altri manuali.</p> <p>Appunti e lezioni in ppt e/o simili.</p> <p>Materiale audiovisivo e didattico ricercato anche sulla rete web.</p> <p>Lavagna luminosa, videoproiettore ed eventuale LIM.</p> <p>Registro Elettronico Argo ed eventuale piattaforma Teams.</p>
Metodologie
<p>Lezione partecipata, frontale in presenza, eventuale didattica digitale integrata e/o con modalità mista.</p> <p>Favorire la deduzione da parte dell'alunno e la sua interpretazione personale di fatti e fenomeni.</p> <p>Sottolineare costantemente i collegamenti fra le varie parti di programma con la realtà per evitare uno studio mnemonico e staccato dal contesto.</p> <p>Lavoro di gruppo in classe e/o in laboratori anche virtuali.</p> <p>Correzione e discussione di esercizi e di problemi assegnati.</p>
Modalità di verifica
<p>Colloqui orali con funzione sia formativa che sommativa individuali e di gruppo.</p> <p>Verifiche strutturate e semi strutturate con test a risposte aperte e chiuse di varia tipologia.</p> <p>Risoluzioni di problemi e relazioni di laboratorio.</p> <p>Interventi spontanei degli alunni; interventi guidati; discussione e superamento degli errori mediante eventuale recupero in itinere.</p>
Criteri di valutazione
<p>Livello di conoscenza e di comprensione dei contenuti.</p> <p>Chiarezza comunicativa e correttezza nell'uso del lessico specifico.</p> <p>Impegno, interesse e partecipazione alle attività didattiche.</p> <p>Progressione dell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza.</p> <p>Capacità di lavoro autonomo e continuo e di utilizzo dei dati nei problemi proposti.</p>

CLASSI: Quarte

Obiettivi didattici	
Competenze	<p>Consolidare un metodo di studio rigoroso, utilizzando anche materiale autonomamente prodotto.</p> <p>Imparare a utilizzare le informazioni acquisite per una consapevole lettura e interpretazione della realtà.</p> <p>Acquisire un comportamento corretto e consapevole dei problemi di sostenibilità energetica e di tutela della salute.</p> <p>Acquisire consapevolezza del metodo con cui si affronta un'indagine su fenomeni naturali.</p> <p>Acquisire autonomia e valutazione critica delle informazioni su argomenti di carattere scientifico.</p>
Abilità	<p>Comprendere i meccanismi che regolano la cinetica delle reazioni chimiche</p> <p>Comprendere le caratteristiche generali degli acidi e delle basi</p> <p>Svolgere calcoli stechiometrici</p> <p>Svolgere calcoli sulla concentrazione delle soluzioni</p> <p>Comprendere i meccanismi che regolano la cinetica delle reazioni chimiche</p> <p>Capire livelli di organizzazione del corpo umano.</p> <p>Acquisire i fondamenti di anatomia e fisiologia di alcuni sistemi/apparati del corpo umano.</p> <p>Comprendere la relazione tra corretto stile di vita e salute.</p> <p>Collegare le conoscenze di nomenclatura con i minerali.</p>
Conoscenze	<p>Soluzioni acquose e concentrazione delle soluzioni.</p> <p>Nomenclatura composti inorganici.</p> <p>Minerali.</p> <p>Classificazione delle principali reazioni chimiche e la stechiometria.</p> <p>Velocità delle reazioni chimiche.</p> <p>Caratteristiche fondamentali delle reazioni acido-base e pH.</p> <p>Organizzazione gerarchica e funzionale del corpo umano.</p> <p>Anatomia e fisiologia umana con riferimento anche all'educazione alla salute di alcuni apparati e/o sistemi.</p>

Spazi e strumenti
<p>Aula, aula di scienze, laboratori di chimica e fisica, di informatica e relative attrezzature, laboratori virtuali.</p> <p>Testi in adozione con integrazioni da altri manuali.</p> <p>Appunti e lezioni in ppt e/o simili.</p> <p>Materiale audiovisivo e didattico ricercato anche sulla rete web.</p> <p>Lavagna luminosa, videoproiettore ed eventuale LIM.</p> <p>Registro Elettronico Argo ed eventuale piattaforma Teams.</p>
Metodologie
<p>Lezione partecipata, frontale in presenza, eventuale didattica digitale integrata e/o con modalità mista.</p> <p>Favorire la deduzione da parte dell'alunno e la sua interpretazione personale di fatti e fenomeni.</p> <p>Sottolineare costantemente i collegamenti fra le varie parti di programma con la realtà per evitare uno studio mnemonico e staccato dal contesto.</p> <p>Lavoro di gruppo in classe e/o in laboratori anche virtuali.</p> <p>Correzione e discussione di esercizi e di problemi assegnati.</p>
Modalità di verifica
<p>Colloqui orali con funzione sia formativa che sommativa individuali e di gruppo.</p> <p>Verifiche strutturate e semi strutturate con test a risposte aperte e chiuse di varia tipologia.</p> <p>Risoluzioni di problemi e relazioni di laboratorio.</p> <p>Interventi spontanei degli alunni; interventi guidati; discussione e superamento degli errori mediante eventuale recupero in itinere.</p>
Criteri di valutazione
<p>Livello di conoscenza e di comprensione dei contenuti.</p> <p>Chiarezza comunicativa e correttezza nell'uso del lessico specifico.</p> <p>Impegno, interesse e partecipazione alle attività didattiche.</p> <p>Progressione dell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza.</p> <p>Capacità di lavoro autonomo e continuo e di utilizzo dei dati nei problemi proposti.</p>

CLASSI: Quinte

Obiettivi didattici	
Competenze	<p>Ampliare le capacità di analisi e di interpretazione dei fenomeni riguardanti il nostro pianeta, individuandone cause e conseguenze.</p> <p>Approfondire capacità critiche e logico-interpretative di dati, fatti, fenomeni e problematiche nell'ambito degli eventi naturali o indotti dall'attività umana.</p> <p>Saper individuare le relazioni tra pianeta Terra e vita.</p> <p>Riconoscere le principali molecole organiche.</p> <p>Saper valutare autonomamente l'impatto delle innovazioni tecnologiche in ambito biologico, chimico ed ambientale.</p> <p>Saper correlare i fenomeni naturali in relazione ai livelli di organizzazione, dimensione e complessità.</p> <p>Sviluppare capacità di approfondire e organizzare autonomamente il proprio lavoro anche a livello interdisciplinare.</p>
Abilità	<p>Riconoscere i fenomeni dinamici della litosfera e saperli collegare alla teoria della Tettonica a placche.</p> <p>Comprendere la varietà e l'importanza dei principali composti organici e delle biomolecole.</p> <p>Comprendere il significato, l'importanza e l'applicazione delle biotecnologie nei viventi.</p> <p>Saper organizzare in un quadro unitario e coerente le conoscenze acquisite.</p>
Conoscenze	<p><i>SCIENZE DELLA TERRA</i></p> <p>Litosfera: struttura e composizione.</p> <p>Dinamica endogena terrestre.</p> <p>Clima e inquinamento.</p> <p>Dai fenomeni ai modelli: struttura interna della Terra; da Wegener alla Tettonica delle placche.</p> <p><i>CHIMICA ORGANICA</i></p> <p>Struttura e nomenclatura delle principali molecole organiche.</p> <p><i>BIOCHIMICA e BIOTECNOLOGIE</i></p> <p>Carboidrati-Lipidi-Proteine-Enzimi-Acidi Nucleici</p> <p>Sintesi proteica.</p> <p>Biotecnologie.</p>

Spazi e strumenti
<p>Aula, aula di scienze, laboratori di chimica e fisica, di informatica e relative attrezzature, laboratori virtuali.</p> <p>Testi in adozione con integrazioni da altri manuali.</p> <p>Appunti e lezioni in ppt e/o simili.</p> <p>Materiale audiovisivo e didattico ricercato anche sulla rete web.</p> <p>Lavagna luminosa, videoproiettore e/o eventuale LIM.</p> <p>Registro Elettronico Argo ed eventuale piattaforma Teams.</p>
Metodologie
<p>Lezione partecipata, frontale in presenza, eventuale didattica digitale integrata e/o con modalità mista.</p> <p>Favorire la deduzione da parte dell'alunno e la sua interpretazione personale di fatti e fenomeni.</p> <p>Sottolineare costantemente i collegamenti fra le varie parti di programma con la realtà per evitare uno studio mnemonico e staccato dal contesto.</p> <p>Lavoro di gruppo in classe e/o in laboratori anche virtuali.</p> <p>Correzione e discussione di esercizi e di problemi assegnati.</p>
Modalità di verifica
<p>Colloqui orali con funzione sia formativa che sommativa individuali e di gruppo.</p> <p>Verifiche strutturate e semi strutturate con test a risposte aperte e chiuse di varia tipologia.</p> <p>Risoluzioni di problemi e relazioni di laboratorio.</p> <p>Interventi spontanei degli alunni; interventi guidati; discussione e superamento degli errori mediante eventuale recupero in itinere.</p>
Criteri di valutazione
<p>Livello di conoscenza e di comprensione dei contenuti.</p> <p>Chiarezza comunicativa e correttezza nell'uso del lessico specifico.</p> <p>Impegno, interesse e partecipazione alle attività didattiche.</p> <p>Progressione dell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza.</p> <p>Capacità di lavoro autonomo e continuo e di utilizzo dei dati nei problemi proposti.</p>

Firenze, 24 Ottobre 2022

Il Coordinatore del Dipartimento

Pasquale Domenico De Zarlo
