

LICEO CLASSICO " L. ARIOSTO " – Ferrara

Programmazione di SCIENZE NATURALI

Classe IV B – Liceo classico (IV ginnasio)

Anno Scolastico 2019 – 2020

Docente: RICCARDO TAMPIERI

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

La programmazione di Scienze Naturali del biennio si propone di raggiungere e certificare, per l'asse scientifico-tecnologico, le competenze di base che lo studente deve possedere al termine dell'obbligo di istruzione (D.M. 27/01/2010, n° 9).

La scelta dei contenuti tiene conto delle Indicazioni Nazionali per i Nuovi Licei.

Gli obiettivi, declinati in abilità e competenze, riferiti ai contenuti disciplinari, sono specificati nel programma preventivo riportato nel presente piano didattico; tale programma è stato elaborato dal dipartimento di Scienze Naturali del Liceo attraverso un lavoro di continua revisione che si è svolto in questi ultimi anni ed è quindi condiviso da tutti i docenti del dipartimento.

OBIETTIVI TRASVERSALI

Il corso di Scienze Naturali nella sua programmazione terrà conto degli obiettivi socio-relazionali e cognitivi deliberati dal Consiglio di Classe nella riunione di programmazione del 25/9/2019

ABILITÀ DI STUDIO

Nel primo biennio, il progetto educativo considera essenziale acquisire le abilità di studio necessarie per un corretto metodo di lavoro, come:

- comprendere ed applicare secondo i modi e i tempi stabiliti, le indicazioni di lavoro fornite dagli insegnanti
- ascoltare in modo consapevole e chiedere spiegazioni ed informazioni pertinenti
- raccogliere, organizzare e archiviare con cura i materiali di studio, i dati e le informazioni in quaderni, schedari e raccoglitori di consultazione immediata (appunti, mappe concettuali, ecc.);
- consultare ed utilizzare manuali e strumenti di lavoro delle diverse discipline in modo consapevole (leggere a scopo di studio il manuale, consultare fonti alternative al libro di testo, ecc.).

METODOLOGIE DIDATTICHE

Dal punto di vista metodologico si privilegia un approccio fondato sulla osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni, in una continua interazione dialogica nelle diverse fasi delle attività scolastiche.

Le attività sono, per quanto possibile diversificate: lezioni frontali, visite guidate, situazioni di interazione dialogica, lettura critica di materiali provenienti dal manuale e da altre fonti, visio-

ne di materiali multimediali, lavori individuali e di gruppo, produzione di mappe concettuali, schemi, relazioni e (semplici) modelli interpretativi.

Per facilitare l'apprendimento si ritiene necessario procedere nel modo più semplice possibile, privilegiando gli aspetti più vicini all'esperienza dei ragazzi, guidandoli verso l'elaborazione quadri cognitivi semplici in cui siano evidenziati i nuclei concettuali principali e i nessi logici più diretti ed evidenti.

In fase di programmazione sono previste esercitazioni ed attività sperimentali (compatibilmente con la disponibilità delle strutture e della strumentazione).

I manuali in uso sono:

- LUPIA PALMIERI, PAROTTO, #Terra - Edizione verde II, Ed. Zanichelli, Bologna
- VALITUTTI, TIFI, GENTILE Chimica adesso – ed. Zanichelli, Bologna

VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Sul piano didattico, ai fini della verifica del processo di apprendimento, sono rilevanti tanto la preparazione disciplinare ottenuta, quanto il raggiungimento (anche parziale) degli obiettivi e delle competenze individuati in sede di programmazione.

Gli strumenti di verifica sono diversificati:

- prove di verifica strutturate e semi-strutturate, sia scritte che orali;
- osservazioni dirette e controllo dei lavori svolti;
- interventi nelle lezioni dialogiche;
- produzione scritta di riassunti, costruzione di tabelle, di grafici e stesura di relazioni.

Le prove e gli strumenti di verifica valutano principalmente:

- le conoscenze acquisite in relazione ai contenuti proposti;
- i progressi compiuti, sia in rapporto al livello individuale di partenza, sia a quello medio della classe;
- le abilità acquisite in riferimento agli obiettivi disciplinari e trans-disciplinari (in particolare quelle relative alla strutturazione delle conoscenze e quelle relative alla comunicazione).

Poiché le verifiche non hanno tutte lo stesso peso (il registro online non prevede la possibilità di “pesare” i voti in relazione al tipo di prova), la valutazione finale di ogni singolo allievo non si ricava unicamente dalla media dei voti attribuiti nei momenti ufficiali di verifica (raramente la media aritmetica delle valutazioni in una disciplina rappresenta fedelmente la situazione scolastica dello studente), ma tiene anche conto dei progressi compiuti in itinere, degli interventi spontanei (ordinati e pertinenti) o sollecitati nel corso delle lezioni.

Altri elementi di valutazione, quali: l'impegno, la partecipazione, la frequenza, la puntualità nel lavoro, possono essere introdotti a completare il giudizio finale.

Si riporta di seguito la programmazione disciplinare elaborata dal dipartimento di scienze naturali con i contenuti del secondo anno e le abilità e le competenze del primo biennio del Liceo Classico.

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
1: CONOSCENZE DI BASE PER LE SCIENZE DELLA TERRA		
Il metodo scientifico Il significato della misura Le grandezze fondamentali e derivate Le unità di misura e il Sistema Internazionale I multipli e i sottomultipli della misura La notazione scientifica L'ordine di grandezza	Descrivere le tappe che caratterizzano il metodo scientifico Verificare se vi è rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali Elencare le grandezze e le unità di misura del Sistema Internazionale Stabilire l'ordine di grandezza di una misura	Saper formulare ipotesi sulla base delle osservazioni Raccogliere ed organizzare in modo guidato i dati durante le esperienze di laboratorio, usando correttamente le unità di misura
2: ELEMENTI DI CHIMICA		
I fenomeni chimici e i fenomeni fisici Le proprietà della materia I miscugli (omogenei ed eterogenei) Gli elementi e i composti Gli stati di aggregazione della materia e passaggi di stato	Distinguere i fenomeni fisici da quelli chimici Distinguere le sostanze pure dai miscugli Identificare la natura della materia e dei suoi stati di aggregazione Spiegare come avvengono i passaggi da uno stato all'altro Distinguere le sostanze pure dai miscugli Definire i criteri che permettono di distinguere elementi e composti	Distinguere operativamente fenomeni fisici e fenomeni chimici Fornire una definizione operativa di elementi e composti Collegare i fenomeni microscopici e macroscopici nei passaggi di stato Interpretare grafici sui passaggi di stato e punti fissi Identificare le sostanze applicando opportuni criteri di classificazione
3: IL SISTEMA SOLARE		
I corpi del Sistema solare Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale	Illustrare la struttura del Sistema Solare Enunciare le leggi che regolano i moti dei corpi del Sistema Solare	Schematizzare la struttura del Sistema solare Riconoscere le principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani Spiegare le conseguenze delle leggi che regolano il moto dei pianeti

4: IL SISTEMA SOLE-TERRA- LUNA		
<p>Forma e dimensioni della Terra</p> <p>Il reticolato geografico</p> <p>Le coordinate geografiche</p> <p>I moti della Terra</p> <p>La Luna e i suoi moti</p> <p>La misura del tempo</p>	<p>Definire la forma della Terra e ricordarne le dimensioni</p> <p>Definire il reticolato e le coordinate geografiche</p> <p>Descrivere il moto di rotazione e il moto di rivoluzione della Terra con prove e conseguenze</p> <p>Illustrare i moti millenari</p> <p>Spiegare le caratteristiche ed i moti della Luna</p>	<p>Ricostruire il percorso storico che ha portato all'attuale conoscenza di forma e dimensioni della Terra</p> <p>Collegare i moti della Terra con i fenomeni naturali in un rapporto di causa-effetto</p> <p>Correlare i moti della Luna con le fasi lunari e con le eclissi</p>
5: L'IDROSFERA E LA GEOMORFOLOGIA		
<p>I serbatoi di acqua</p> <p>Il ciclo dell'acqua</p> <p>Le onde marine</p> <p>Le maree</p> <p>La geomorfologia dei litorali</p> <p>Le falde idriche</p> <p>I fiumi e i laghi</p> <p>I ghiacciai</p>	<p>Definire il concetto di serbatoio</p> <p>Descrivere il ciclo dell'acqua</p> <p>Chiarire la differenza tra acqua dolce e acqua salata</p> <p>Spiegare l'origine e gli effetti del moto ondoso</p> <p>Descrivere le cause e i ritmi delle maree</p> <p>Definire le forme di deposito e di erosione marina</p> <p>Distinguere tra falda freatica e artesia</p> <p>Identificare le zone di un fiume e la loro evoluzione</p> <p>Elencare le caratteristiche principali di laghi e ghiacciai</p>	<p>Rappresentare i serbatoi d'acqua, le falde acquifere e il ciclo idrologico</p> <p>Collegare la permeabilità di un terreno alla sua struttura</p> <p>Collegare i fattori astronomici e i fenomeni di marea</p> <p>Riconoscere i lineamenti geomorfologici di origine marina nel proprio territorio</p> <p>Collegare i meccanismi di formazione di una falda alle caratteristiche del terreno</p>
6: L'EVOLUZIONE DEL DELTA DEL PO		
<p>Origine del territorio deltizio.</p> <p>Gli interventi dell'uomo</p> <p>Le problematiche ambientali delle territorio deltizio</p>	<p>Spiegare l'evoluzione storica e geomorfologica del territorio deltizio.</p> <p>Descrivere le principali cause dei problemi ambientali del territorio deltizio e le relative conseguenze</p>	<p>Collegare, dal punto di vista geografico e geomorfologico, gli ambienti naturalistici all'evoluzione del Delta del Po.</p> <p>Comprendere l'impatto che le attività umane hanno sul territorio.</p>