

CLASSE 1J Liceo Scientifico (scienze applicate) a.s. 2018/2019

SCIENZE NATURALI (Chimica e Scienze della Terra)

Docente e coordinatore: Francesca Lauricella

PRESENTAZIONE della CLASSE

La classe IJ Liceo Scientifico opzione scienze applicate è composta da 23 alunni (17 maschi e 6 femmine). Sono presenti nove ragazzi di origini straniere, ma solo uno di loro presenta problemi di comprensione e di uso della lingua italiana essendo arrivato dal Paese di origine ad anno scolastico iniziato per cui sarà inserito nel corso di italiano come L2 nell'ambito del progetto interculturale. È presente un ragazzo con sostegno che però segue il programma della classe con gli obiettivi minimi. Ci sono anche due alunni ripetenti del nostro Istituto. Uno di loro non ha mai frequentato, ma va fatto presente che ha superato l'età dell'obbligo scolastico. Il primo impatto con la classe non è stato completamente positivo e sono già emerse alcune problematiche disciplinari. La classe pur non essendo molto numerosa è difficile da gestire, gli alunni si distraggono con facilità e sembrano poco motivati allo studio di questa materia. Anche in laboratorio i ragazzi evidenziano un atteggiamento poco collaborativo che rende difficoltoso il regolare svolgimento delle attività operative. Con questo comportamento la classe mortifica le proprie potenzialità, non presta attenzione alle lezioni, sembra non abituata a studiare, e presenta una base culturale fragile, ma ritengono che gli alunni siano in grado, svolgendo un maggior e più rigoroso lavoro a casa e seguendo con impegno e più applicazione le normali attività scolastiche, di attuare un agevole recupero in itinere. Solo pochi elementi hanno mostrato un discreto interesse per questa disciplina e mantengono un adeguato livello di partecipazione al dialogo educativo. Provenendo da luoghi diversi il primo obiettivo sarà quello di ottenere un buon grado di socializzazione e formare un gruppo classe che collabori e dialoghi volentieri. Da una analisi preliminare i ragazzi non mostrano una adeguata conoscenza di base per quanto riguarda lo studio delle discipline scientifiche. La maggior parte della classe ha una scarsa preparazione logico-matematica. Per iniziare un dialogo con gli alunni inizialmente saranno trattati argomenti tecnici di minore attinenza con l'insegnamento della Chimica, ma comunque formativi, come: le apparecchiature più utilizzate in laboratorio, l'uso della bilancia analitica, la temperatura e la sua misura e le principali tecniche di separazione delle sostanze in un miscuglio. Contemporaneamente verranno affrontati gli argomenti di Scienze della Terra che risultano per loro più semplici perché sono un approfondimento delle conoscenze acquisite durante la terza media. In seguito, coordinando sempre il proprio corso con quello degli altri docenti della classe, saranno svolti i vari argomenti come proposti nella scheda di programmazione didattica ed educativa allegata alla presente relazione. Non essendo previsto l'insegnante tecnico pratico per le esercitazioni di laboratorio è stato presentato un progetto "Curiosando in laboratorio" che, se attuato, permetterà anche alle classi del liceo di poter usufruire dell'esperienza di un insegnante di laboratorio per svolgere in maniera più assidua le attività pratiche e consentire agli alunni di familiarizzare con le tecniche di laboratorio e acquisire quelle abilità volte a valorizzare gli aspetti più significativi sanciti dalla programmazione di classe.

PROGRAMMAZIONE

SCIENZE della TERRA

Competenze disciplinari

Abilità /Capacità

Conoscenze

<p>Osservare, analizzare e descrivere i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale pervenendo alla loro interpretazione qualitativa e quantitativa.</p> <p>Applicare metodi e procedure di calcolo aritmetico-algebrico alla risoluzione di casi reali ricorrendo anche ad una rappresentazione grafica e sintetica dei risultati.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi in contesti tecnico-scientifici.</p> <p>Saper leggere e comprendere un testo.</p> <p>Saper utilizzare e comprendere il linguaggio specifico delle scienze della terra.</p> <p>Saper osservare, leggere, interpretare uno schema, modello, fotografia.</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche e comunicare in forma orale</p> <p>Saper classificare secondo un criterio esplicitato</p> <p>Maturare atteggiamenti di responsabilità verso l'ambiente</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana.</p> <p>Analizzare lo stato attuale del nostro pianeta e le modificazioni in corso, con la consapevolezza che la Terra non dispone di risorse illimitate.</p> <p>Spiegare i processi alla base dell'azione del mare, delle acque superficiali e sotterranee e dei ghiacciai nel modellamento della superficie terrestre.</p>	<p>Associare i colori delle stelle alla temperatura della loro superficie.</p> <p>Riconoscere le varie fasi di evoluzione di una stella.</p> <p>Saper descrivere la struttura e l'attività del Sole.</p> <p>Distinguere i pianeti rocciosi da quelli gassosi e determinare la loro posizione nel sistema solare.</p> <p>Distinguere tra loro i differenti corpi del sistema solare.</p> <p>Riconoscere le leggi che governano il moto dei pianeti.</p> <p>Illustrare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.</p> <p>Costruire figure, grafici, tabelle.</p> <p>Saper individuare il circolo di illuminazione, la durata del giorno e della notte nei due emisferi e le stagioni, in riferimento ad una specifica posizione della Terra lungo la sua orbita.</p> <p>Individuare le coordinate geografiche di un punto utilizzando una carta geografica.</p> <p>Descrivere le caratteristiche fisiche e chimiche delle acque marine.</p> <p>Descrivere le caratteristiche e i movimenti delle acque di mari e oceani.</p>	<p>MODULO A</p> <p>Il Sistema solare e la Terra</p> <p>Origine ed evoluzione dell'Universo</p> <p>I diversi corpi celesti conosciuti</p> <p>Stelle e galassie</p> <p>Il Sistema solare: il Sole ed i pianeti</p> <p>Le leggi di Keplero e la legge di Gravitazione Universale.</p> <p>La forma del pianeta Terra</p> <p>I moti della Terra e le loro conseguenze</p> <p>Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine, paralleli e meridiani.</p> <p>MODULO B</p> <p>La superficie del pianeta dal punto di vista geomorfologico</p> <p>Il fabbisogno idrico</p> <p>Ciclo dell'acqua.</p> <p>Classificazione e distribuzione delle acque: acque continentali e oceaniche.</p> <p>Caratteristiche delle acque continentali: fiumi, laghi, ghiacciai, acque sotterranee.</p> <p>Caratteristiche di mari e oceani: onde, correnti e maree.</p> <p>L'azione geomorfologica delle acque.</p> <p>Impatto ambientale e limiti di tolleranza: dissesto idrogeologico, inquinamento delle acque marine e continentali, importanza delle falde acquifere e conseguenze del loro sfruttamento</p>
---	---	--

Elenco contenuti minimi di *Scienze della terra* classe I LSA

Modulo A: La Terra come pianeta. L'universo e le galassie. La Via Lattea. Il sistema solare. Le leggi di gravitazione universale e le tre leggi di Keplero. Forma, dimensioni e moti della Terra. Orientamento. Conseguenze dei moti.

Modulo B: Saper spiegare il ciclo idrico. Conoscere le principali caratteristiche delle acque marine e continentali. Avere la consapevolezza degli effetti dell'intervento umano sulla natura. Sapere applicare le conoscenze acquisite ai contesti reali, in particolare riguardo al rapporto uomo-ambiente.

CHIMICA: Chimica Inorganica

Competenze disciplinari	Abilità /Capacità	Conoscenze
<p>Concetti base di matematica Essere in grado di trasformare in notazione scientifica i numeri espressi in forma decimale e viceversa Saper esprimere con un grafico le relazioni tra grandezze fisiche Saper risolvere semplici problemi con le percentuali</p>	<p>Saper utilizzare le operazioni fondamentali con le potenze Saper disegnare e leggere un grafico cartesiano Saper risolvere i calcoli con le percentuali</p>	<p>Richiami sulle potenze La notazione scientifica L'ordine di grandezza La percentuale Le formule inverse Le relazioni tra grandezze fisiche e la loro interpretazione</p>
<p>Grandezze e misure Essere in grado di trasformare i gradi centigradi in Kelvin e viceversa. Saper eseguire semplici equazioni dimensionali. Essere in grado di esprimere il risultato di operazioni con il corretto numero di cifre significative</p>	<p>Saper descrivere le principali grandezze del SI e le unità di misura corrispondenti. Saper descrivere le proprietà che caratterizzano uno strumento di misura.</p>	<p>Le grandezze fisiche. Il sistema internazionale L'energia Strumenti di misura</p>
<p>La materia e le sue caratteristiche Essere in grado di interpretare le curve di riscaldamento e di raffreddamento</p>	<p>Saper descrivere le principali caratteristiche della materia e dei suoi stati fisici Saper descrivere gli stati fisici della materia e i passaggi di stato secondo la teoria cinetica.</p>	<p>Definizioni e caratteristiche della materia. Gli stati fisici della materia. I passaggi di stato. La teoria cinetica della materia</p>
<p>La composizione della materia Saper distinguere i vari tipi di miscugli Essere in grado di risolvere semplici problemi con le concentrazioni Saper effettuare le principali tecniche di separazioni di un miscuglio Identificare un elemento dal suo simbolo</p>	<p>Saper descrivere i diversi tipi di miscugli Saper riconoscere la tecnica più idonea alla separazione di un miscuglio Saper descrivere le principali tecniche di separazione Saper distinguere un elemento da un composto</p>	<p>I miscugli La solubilità La concentrazione delle soluzioni Le principali tecniche di separazione Gli elementi e i composti Metalli, non metalli e semimetalli</p>

Elenco contenuti minimi di *Scienze Naturali- Chimica* classe I LSA

Caratteristiche generali della materia.

Differenza fra trasformazioni chimiche e fisiche.

Metodi di separazione dei miscugli

Strumenti didattici
<p>Testi scolastici in adozione ed extrascolastici, riviste, giornali. Laboratori e relativa attrezzatura Computer Lavagna LIM</p>

Linee metodologiche

Per il raggiungimento degli obiettivi sopraelencati si deve guidare il gruppo classe nello sviluppo delle singole potenzialità per permettere agli alunni di muoversi in modo autonomo verso una formazione di base versatile che consenta loro di esporre con organicità le proprie idee, di analizzare criticamente i testi e di trasferire i saperi disciplinari in ambiti diversi. Per ottenere questo risultato è necessario educare gli studenti all'acquisizione di un'adeguata padronanza del linguaggio inteso sia come forma espressiva sia come conoscenza del lessico tecnico-scientifico, e nella comprensione del significato degli argomenti proposti, evitando inutili e dannose memorizzazioni, ma rendendoli protagonisti attivi del loro apprendimento. Per coinvolgere direttamente gli allievi è utile palesare sempre gli obiettivi, presentare le attività graduandone le difficoltà. Le attività di laboratorio, anche se effettuate in maniera saltuaria, data il limitato numero di ore d'insegnamento, saranno caratterizzate da continui riferimenti teorici e tali da esemplificare le varie tecniche analitiche. Ciò consentirà un miglioramento del livello di preparazione e di maturazione sia umana sia professionale.

- Lezioni frontali
- Lezioni partecipate
- Lavori di gruppo
- Simulazioni al computer
- Esercitazioni in laboratorio

Modalità di misura-controllo-verifica

Per rendere gli alunni protagonisti attivi del loro apprendimento anche le verifiche effettuate durante l'anno scolastico saranno utilizzate non come semplice valutazione dei contenuti appresi, ma come controllo in itinere del lavoro svolto e della validità del metodo didattico

- Osservazioni sistematiche in itinere
- Verifiche periodiche sotto forma di prove strutturate e/o semistrutturate (a scelta multipla, vero/falso, completamento, a risposta aperta, ecc...)
- Verifiche orali codificate o non
- Prove scritte su argomenti prefissati
- Elaborati individuali
- Esecuzioni pratiche

Criteri di valutazione

Per quel che riguarda la valutazione sono previsti diversi ordini circa i modi di valutare nel corso e nello sviluppo dell'attività didattica:

Valutazione formativa: in vista della realizzazione degli obiettivi intermedi in pratica al termine di ogni segmento significativo del programma non volta a classificare il profitto, ma a dare agli studenti informazioni sul livello raggiunto e all'insegnante elementi di riflessione sull'efficacia della sua azione didattica e sull'opportunità di attivare interventi di recupero.

Valutazione conclusiva: in termini di discussione sui risultati raggiunti – autovalutazione

Valutazione sommativa: alla chiusura di un percorso didattico sul complesso delle prove di verifica La valutazione sommativa approfondita permetterà, alla fine del primo quadrimestre ed alla fine dell'anno scolastico, di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, il possesso di determinati contenuti, l'impegno manifestato, le effettive capacità conseguite e le attitudini. La valutazione, perciò, terrà conto di ogni elemento che possa servire a definire le abilità e le capacità degli allievi (capacità di osservazione, di analisi, di sintesi, di argomentazione e di elaborazione personale, capacità di orientarsi nella discussione sulle problematiche trattate), dell'impegno profuso, della conoscenza dei dati, della produzione orale e scritta, dell'attività di laboratorio, della partecipazione assidua e consapevole al dialogo educativo, dell'attenzione, della puntualità nel lavoro, del contributo personale alle attività curricolari ed extracurricolari, dello sviluppo della personalità, della frequenza alle lezioni, dei progressi effettuati, delle condizioni o problemi particolari degli alunni, delle loro famiglie o del loro ambiente di vita e di ogni apporto che giovi alla maggior chiarezza e completezza del giudizio stesso. La valutazione di fine periodo terrà conto quindi dei risultati delle prove sommative svolte in itinere e degli altri elementi concordati in seno al consiglio di classe, senza tuttavia prescindere dal raggiungimento degli obiettivi minimi disciplinari fissati. La griglia di valutazione adottata è allegata.

Griglia di valutazione

	ACQUISIZIONE CONOSCENZE	AUTONOMIA RIELABORAZIONE COMPRESIONE	ABILITA' LINGUISTICHE ESPRESSIVE APPLICAZIONE
1	Rifiuto reiterato		
2	Rifiuto ingiustificato di sottoporsi alla verifica.		Non sa riconoscere e gestire l'errore. Non è in grado di documentare il proprio lavoro. Non sa reperire informazioni.
3	Non possiede alcuna conoscenza.	Anche guidato non si orienta e non comprende.	Non sa applicare le conoscenze anche se guidato.
4	Conoscenze molto superficiali, limitate, frammentarie. Commette molti errori	Non riesce ad applicare conoscenze nelle situazioni richieste.	Commette errori che compromettono il significato della comunicazione.
5	Ha conoscenze non molto approfondite. Commette qualche errore.	Fragile autonomia nelle rielaborazioni e nel ragionamento. Errori nell'applicazione e nell'analisi.	Si esprime in modo frammentario e necessita spesso di aiuto.
6	Conoscenze di base adeguate. Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici.	E' in grado di svolgere quanto assegnato anche se con qualche imprecisione. Comprende ed è autonomo.	Non commette errori sostanziali nella comunicazione. Usa generalmente termini appropriati. L'esposizione è abbastanza chiara.
7	Conoscenze chiare e abbastanza approfondite.	Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare sintesi in modo autonomo.	Esponde con proprietà di linguaggio in maniera adeguata e sciolta.
8	Conoscenze ampie e approfondite e con apporti personali.	Applica le sue conoscenze con sicurezza e precisione. Sintetizza correttamente anche con apporti personali.	Comunica in modo autonomo, sicuro, chiaro e preciso. Applica consapevolmente e ricerca nuove soluzioni.
9	Conoscenze complete ed accurate, con significative iniziative personali.	Applica quanto sa in situazioni nuove. In modo personale e originale stabilisce autonomamente appropriate relazioni.	Usa la lingua in modo del tutto autonomo e corretto.
10	Conoscenze complete, accurate, ampliate autonomamente con notevoli lavori.	Applica quanto sa in situazioni nuove e complesse. In modo personale ed originale stabilisce appropriate e notevoli relazioni.	Completo, sicuro nella terminologia, autonomo e corretto nell'uso della lingua.