

ISTITUTO ITALIANO STATALE COMPRENSIVO DI SCUOLA ELEMENTARE E
SECONDARIA DI PRIMO E SECONDO GRADO

LICEO SCIENTIFICO "Edoardo Amaldi" Barcellona

Programmazione di Chimica, Biologia, Scienze della Terra

A.S. 2017/2018

Prof. Carlo Achler

Classi: IA; IB; II A; IIB; IIIA; IIIB; IVA; IVB

Criteri metodologici e didattici

Metodo d'insegnamento

Lezioni frontali e partecipate, rappresentazioni grafiche alla lavagna, momenti di verifica guidata, lavori di gruppo, ricerche, esercitazioni di laboratorio.

Modalità di svolgimento dell'attività didattica

Si cerca di presentare gli argomenti in modo da provocare la curiosità e l'interesse degli studenti.

Si fa riferimento alle conoscenze esistenti utili alla comprensione dei fenomeni considerati.

Gli studenti sono informati, di volta in volta, riguardo agli obiettivi cognitivi e operativi da raggiungere. Gli alunni vengono anche coinvolti con la lettura di articoli scientifici, con la visione di filmati, con ricerche in rete, allo scopo di acquisire la capacità di trovare informazioni da varie fonti. Si darà spazio, dove possibile, ad attività pratiche che rendano più facilmente assimilabili alcuni concetti che sarebbero di difficile memorizzazione se avulsi dalla realtà cui fanno riferimento gli alunni.

Strumenti e spazi

Nel corso dell'anno si utilizzeranno quali strumenti didattici:

I libri di testo, altri testi, riviste scientifiche e di costume, materiale multimediale, internet.

L'attività didattica si svolge in classe, in aula d'informatica, aula magna per, i video, in laboratorio. Sono previste uscite didattiche per visitare strutture e installazioni scientifiche.

La Valutazione

Strumenti di verifica

Quali strumenti di verifica si utilizzano:

Prove strutturate: (risoluzione di problemi con metodi matematici, esposizione di conoscenze, dati, argomentazioni, proposte, conclusioni, ecc., risposte a questionari, elaborazioni progettuali, prove pratiche di laboratorio).

Non strutturate: (interrogazioni e compiti in classe tradizionali.)

Descrizione delle prove:

Test oggettivo:

Costituito da domande a risposta chiusa in cui lo studente deve scegliere, in un ventaglio di risposte inserite nel testo, quella che giudica corretta. Questo tipo di prova offre il vantaggio di abituare lo studente ad analizzare il significato degli enunciati proposti, di sollecitare l'uso di un linguaggio colto e specifico della disciplina, di acquisire rapidità nella decisione.

Test a domande aperte:

I quesiti prevedono una risposta articolata ma sintetica. Questo test attiva abilità espositive e di sintesi.

Test di comprensione del testo: può essere un test oggettivo, un compito a domande aperte o un tema. Valuta capacità di comprensione, di analisi e di sintesi, prescindendo dalle conoscenze e dallo studio. Educa a una lettura attenta.

Interrogazione orale: Educa all'esposizione orale, all'uso di un lessico appropriato, ad acquisire la padronanza delle strutture linguistiche. Inoltre è un momento di ripasso per la classe. Valuta tutte le abilità considerate.

Criteri di valutazione

Classificazione delle prove: le prove sono classificate con punteggi liberi prefissati, da non identificare con la scala decimale, al fine di separare nettamente le operazioni di verifica da quelle di valutazione.

Per le prove strutturate si assegna a ogni tipo di domanda un punteggio, esplicitato agli studenti, che è trasformato in voto decimale attraverso il metodo matematico: la sufficienza corrisponde al 60% del punteggio globale.

La valutazione si basa su:

- a) cammino scolastico individuale dell'alunno, da dove è partito a dove è arrivato.
- b) realtà della classe, valutando il singolo studente in rapporto all'evoluzione della stessa.
- c) livelli assoluti di preparazione e di comportamento.
- d) eventuale presenza di situazioni particolari, disagio di rapporto o ambientale e difficoltà per problemi di salute, alunni BES (Bisogni Educativi Speciali).

Nella valutazione si considera, oltre alla conoscenza degli argomenti, anche la capacità di fare collegamenti, di fornire corrette spiegazioni dei fenomeni fisico-chimici e biologici, di usare la corretta terminologia specifica e, dove richiesto, di applicare la teoria ai problemi proposti.

I criteri di valutazione saranno esposti in modo chiaro agli studenti, ai quali il docente fornirà tutti gli elementi che consentono di comprendere il motivo del voto assegnato.

Per l'assegnazione delle valutazioni finali si intende ricorrere all'intera scala decimale secondo quanto riportato nella seguente griglia di valutazione:

Voto	Esito della verifica	Descrittori
1 – 2	nullo	Totale mancanza di elementi per la valutazione: verifica scritta in bianco o verifiche orali prive di qualunque risposta.
3	<<<<<	Conoscenze e competenze molto limitate e scorrette; incapacità di interazione tra conoscenze pregresse e nuove. Verifiche scritte prive di impostazione di percorsi risolutivi e/o di uno sviluppo analitico.
4	gravemente insufficiente	Conoscenze, competenze e capacità disorganiche e superficiali; difficoltà nell'organizzazione delle informazioni; mancato uso del linguaggio specifico. Verifiche scritte con conoscenze, competenze e capacità frammentarie, con carenze analitiche e linguaggio non adeguato.
5	insufficiente	Conoscenze, capacità e competenze imprecise e approssimate; uso del linguaggio specifico poco preciso. Verifiche scritte con competenze e conoscenze teoriche ed analitiche limitate e incomplete.
6	sufficiente	Conoscenze, competenze e capacità limitate agli obiettivi minimi; uso del linguaggio specifico semplice ma corretto. Verifiche scritte con sufficienti conoscenze e competenze sia di tipo concettuale che di calcolo.
7	discreto	Competenze e conoscenze adeguate che denotano una certa padronanza della disciplina; capacità di analisi e di rielaborazione con spunti personali; uso del linguaggio specifico corretto. Verifiche scritte con conoscenze, competenze e capacità di analisi e di sintesi e precisione di esposizione.
8	buono	Conoscenze, competenze e capacità che consentono di affrontare bene ed in

		modo autonomo le tematiche in esame; uso del linguaggio specifico appropriato. Verifiche scritte con sicure conoscenze e competenze teoriche e analitiche, correttezza formale, capacità di analisi, di scelta ragionata, di sintesi, di rielaborazione personale.
9	ottimo	Conoscenze, competenze e capacità che consentono di affrontare efficacemente ed in modo autonomo tutte le tematiche; uso del linguaggio specifico appropriato e consapevole. Verifiche scritte con approfondite conoscenze e competenze teoriche e analitiche, correttezza formale, notevoli capacità di analisi, di scelta ragionata, di sintesi, di rielaborazione personale.
10	eccellente	Conoscenze, competenze e capacità che denotano il raggiungimento di tutti gli obiettivi, disciplinari e trasversali.

Strumenti Didattici.

Il ruolo degli strumenti sarà quello di agevolare il lavoro autonomo degli allievi e accompagnerà il momento dell'apprendimento formale vero e proprio. Il libro di testo deve essere un sussidio integrabile con gli appunti personali presi durante la lezione, e materiale didattico fornito dall'insegnante come dispense, schemi riassuntivi, materiale multimediale ecc...

Oltre alla lavagna tradizionale saranno adoperati audiovisivi e P.C. Saranno inoltre utilizzati gli ambienti e le risorse messe a disposizione dalla scuola (aule, biblioteca, laboratori), per lavori di gruppo, realizzazione di semplici esperienze in laboratorio.

Recupero, Sostegno e Potenziamento

Attività didattiche mattutine nelle ore di lezione regolare: svolgimento di esercizi di comprensione e applicazione svolti alla lavagna da un allievo con il supporto dell'insegnante e della classe, correzione sistematica degli esercizi assegnati per lo studio individuale, correzione dettagliata di tutte le verifiche, assegnazione di una parte di lezione e chiarimenti o spiegazioni aggiuntive se richieste dagli alunni, chiarimenti sui contenuti svolti, esercitazioni.

Attività di sportello e corsi di recupero

Con le modalità e organizzazione previste dalle delibere del Collegio Docenti. Interventi extracurricolari come previsto dal progetto MOF di recupero.

Potenziamento, approfondimenti, presentazione e risoluzione di quesiti più complessi.

Attività Extrascolastiche

Tutte le attività evidenziate come formative dal Consiglio di Classe.

Testi in adozione

"Le idee della chimica" Seconda edizione di G. Valitutti, A. Tifi, A. Gentile. Zanichelli

"Biologia La scienza della vita" di David Sadava, H. Craig Heller, Gordon H. Orians, William K. Purves, David M. Hillis. Zanichelli

"Corso di Scienze del Cielo e della Terra" di A. Bosellini, T. Cavattoni, F. Fantini. Bovolenta

Contenuti disciplinari

Classi IA/B

Contenuti generali di Biologia:

Caratteristiche degli esseri viventi, la cellula. La varietà dei viventi.

Contenuti generali di Chimica:

Osservazione di fenomeni e di reazioni semplici, con esempi tratti dalla vita quotidiana, stati di aggregazione della materia e relative trasformazioni. Modello particellare della materia. Classificazione della materia (miscugli, elementi e composti), definizioni operative.

Classi IIA/B

Contenuti generali di Biologia:

Introduzione allo studio dell'evoluzione e della sistematica, della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente. La biodiversità e l'importanza del suo mantenimento.

Contenuti generali di Chimica:

Leggi fondamentali e modello atomico di Dalton. La formula chimica e i suoi significati. Prima classificazione degli elementi (sistema periodico di Mendeleev).

Classi IIIA/B

Contenuti generali di Biologia:

La complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici, struttura e funzione del DNA, sintesi delle proteine, codice genetico. Forma e funzioni degli organismi, microorganismi, vegetali ed animali.

Contenuti generali di Chimica:

Classificazione dei principali composti inorganici e relativa nomenclatura. Struttura della materia e fondamenti della relazione tra struttura e proprietà. Aspetti quantitativi delle trasformazioni chimiche (stechiometria), struttura atomica e modelli atomici, sistema periodico, proprietà periodiche, legami chimici.

Classi IVA/B

Contenuti generali di Biologia:

Corpo umano: tessuti, organi, apparati e sistemi. Anatomia e fisiologia di alcuni sistemi ed apparati dell'uomo. Strutture e funzioni della vita di relazione, riproduzione e sviluppo. Educazione alla salute: approfondimento di alcune patologie socialmente rilevanti e loro prevenzione.

Contenuti generali di Chimica:

Concetti basilari della chimica organica: l'atomo di carbonio, legami, catene e gruppi funzionali. Scambi energetici associati alle reazioni chimiche, aspetti termodinamici e cinetici, equilibrio chimico, reazioni acido-base e ossidoriduzioni. Cenni di elettrochimica.

Contenuti generali di Scienze della Terra:

Modelli della tettonica globale, approfondimenti sui contenuti precedentemente svolti e/o su temi scelti tra quelli legati all'ecologia, alle fonti rinnovabili, alle risorse energetiche, ai nuovi materiali.

Barcellona, 15 ottobre 2017

L'insegnante di Scienze

Carlo Achler