



LICEO STATALE
"DOMENICO BERTI"



**OGGETTO: PROGRAMMAZIONE del DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI
A.S. 2023/2024**

● **INDIVIDUAZIONE
DEI CONTENUTI
FONDANTI DELLA
DISCIPLINA**

CLASSI PRIME

Liceo delle Scienze Umane - Liceo Linguistico

Chimica

Caratteristiche fisiche e chimiche della materia. Grandezze fisiche principali e relative unità di misura (m, p, v, d, t, T). Energia. Calore e temperatura. Stati di aggregazione e passaggi di stato. Differenza tra trasformazioni chimiche e fisiche. Definizione di reazione chimica. Concetto di atomo e molecola. Le sostanze pure: elementi e composti. Miscugli omogenei ed eterogenei: le miscele e le soluzioni. Tavola periodica: cenni alla sua struttura, simboli dei principali elementi.
L'acqua: struttura molecolare e proprietà chimico-fisiche.

Educazione ambientale: l'importanza della risorsa acqua.

Geografia astronomica

Definizioni dei principali tipi di corpi celesti. Il Sistema solare. I principali moti della Terra: rotazione, rivoluzione e loro conseguenze.
Orientamento. Coordinate geografiche e reticolato geografico.

Idrosfera e geomorfologia

Ciclo dell'acqua. Il mare: salinità, movimenti (onde, maree, correnti). Le acque continentali: falde idriche, laghi, fiumi (parti di un corso d'acqua, definizioni di portata, reticolo idrografico, bacino idrografico), ghiacciai. Azione di modellamento della superficie terrestre attuata da acque dilavanti, corsi d'acqua e ghiacciai tramite l'erosione, il trasporto e il deposito: valli fluviali e glaciali, pianure alluvionali, depositi glaciali, foci.

Educazione ambientale: il rischio idrogeologico.

Atmosfera

Composizione dell'atmosfera, caratteristiche fisiche e principali fenomeni meteorologici. Evoluzione dell'atmosfera.
Il riscaldamento terrestre. Effetto serra.

Educazione ambientale: i cambiamenti climatici.

CLASSI PRIME

Liceo delle Scienze Umane Opzione Economico-Sociale

Chimica

Caratteristiche della materia, stati di aggregazione e passaggi di stato. Atomi e molecole: elementi e composti, simboli e formule. Miscugli e soluzioni. Grandezze e unità di misura principali (m, p, v, d, t, T). L'acqua e le sue proprietà.

Educazione ambientale: l'importanza della risorsa acqua.

Idrosfera e geomorfologia

Il ciclo dell'acqua.

Il mare: salinità e movimenti. Le acque continentali: falde idriche, fiumi (parti di un corso d'acqua, portata, reticolo idrografico, bacino idrografico), laghi, ghiacciai. Azione di modellamento della superficie terrestre attuata da corsi d'acqua e ghiacciai tramite l'erosione, il trasporto e il deposito: valli fluviali e glaciali, pianure alluvionali, depositi glaciali, foci.

Educazione ambientale: il rischio idrogeologico.

Atmosfera

Composizione ed evoluzione. Principali fenomeni atmosferici.

Educazione ambientale: i cambiamenti climatici.

Litosfera e dinamica endogena

Definizione di minerale e roccia. Struttura interna della Terra. Dinamica endogena: tettonica a placche, terremoti (ipocentro, epicentro, scale sismiche), vulcani (edificio vulcanico, eruzioni effusive ed esplosive).

Educazione ambientale: rischio sismico e vulcanico.

CLASSI SECONDE

Liceo delle Scienze Umane - Liceo Linguistico

Biologia

Caratteristiche dei viventi.

I livelli di organizzazione dei viventi, cenni alle principali molecole organiche.

Origine e storia della vita sulla Terra e sua evoluzione. Principali teorie evolutive (Lamarck e Darwin).

Biodiversità: la classificazione degli organismi viventi.

Nomenclatura binomia e categorie sistematiche. Caratteristiche principali dei regni con approfondimento del regno animale, del regno vegetale e dei batteri. I virus.

Ecologia: componenti dell'ecosistema, relazioni tra organismi ed ambiente, relazioni tra organismi, flusso di energia, ciclo della materia, reti alimentari.

La cellula: struttura della cellula procariotica ed eucariotica,

autotrofa ed eterotrofa.

La riproduzione asessuata e sessuata.

Educazione ambientale: riduzione della biodiversità, cause e conseguenze.

Educazione alla salute: i microrganismi e le malattie.

Chimica

Aspetti energetici delle reazioni con riferimento ai processi di fotosintesi e respirazione cellulare.

CLASSI SECONDE

Liceo delle Scienze Umane- Opzione Economico-Sociale

Chimica

Definizione di reazione chimica con riferimento ai processi di fotosintesi e respirazione (reazioni esoergoniche ed endoergoniche).

Biologia

Caratteristiche dei viventi.

Origine ed evoluzione della vita: teoria di Darwin.

Le caratteristiche principali della cellula, differenze fra cellule procariote ed eucariote, autotrofe ed eterotrofe.

Biodiversità. Classificazione degli organismi viventi, criteri per classificare. Caratteristiche dei cinque regni con approfondimento del regno animale e dei batteri. I virus: caratteristiche.

Ecologia: componenti dell'ecosistema, relazioni tra organismi ed ambiente, relazioni tra organismi, flusso di energia, ciclo della materia, reti alimentari.

Le funzioni principali del corpo umano con cenni all'anatomia degli apparati: nutrizione, respirazione, circolazione e riproduzione.

Educazione ambientale: riduzione della biodiversità, cause e conseguenze.

Educazione alla salute: i microrganismi e le malattie.

CLASSI TERZE

Liceo delle scienze umane - Liceo linguistico

Biologia

Riproduzione cellulare: mitosi, meiosi.

Genetica mendeliana: definizioni di allele, genotipo, fenotipo, omozigote, eterozigote.

Genetica moderna: DNA, cromosomi, cariotipo.

Educazione alla salute: mutazioni e malattie genetiche umane.

Chimica

Struttura dell'atomo: modelli atomici. Numero atomico, numero di massa, isotopi, ioni.

Sistema periodico degli elementi e proprietà periodiche.

Legami chimici: ionico, covalente, legami intermolecolari.
Composti inorganici: classificazione, nomenclatura IUPAC e tradizionale e formule di ossidi, idrossidi, acidi, sali.
Reazioni chimiche: classificazione, legge di Lavoisier, bilanciamento.
Massa atomica e molecolare. Il concetto di mole.
Il pH: acidi e basi.

Educazione ambientale: inquinamento, riciclaggio dei rifiuti.

CLASSI QUARTE

Liceo delle scienze umane - Liceo linguistico

Biologia

Fisiologia cellulare: membrana cellulare e meccanismi di trasporto passivi e attivi.

I tessuti animali (epiteliali, connettivi, muscolari, nervoso).

Relazione fra struttura e funzione, l'omeostasi.

Anatomia e fisiologia degli apparati del corpo umano:

sistema scheletrico e muscolare

apparato respiratorio

apparato circolatorio

apparato digerente

sistema endocrino

apparato riproduttore

sistema escretore

sistema immunitario

sistema nervoso.

Educazione alla salute: eziologia e prevenzione delle più comuni malattie.

CLASSI QUINTE

Liceo delle scienze umane - Liceo linguistico

Chimica e ambiente

Composizione dell'atmosfera, litosfera e biosfera.

Cicli biogeochimici: ciclo del carbonio e dell'azoto. Ciclo dell'acqua.

Minerali: proprietà fisiche e chimismo, i minerali più comuni.

Caratteristiche e genesi delle tre categorie di rocce: magmatiche, sedimentarie, metamorfiche. Ciclo litogenetico.

Dinamica endogena

Struttura interna della Terra. Flusso di calore e magnetismo.

Teoria della tettonica delle placche.

Vulcanismo: tipi di eruzioni e di edifici vulcanici. Vulcanismo italiano.

Sismicità: origine dei terremoti, tipi di onde sismiche, distribuzione degli ipocentri, scale sismiche.

Rischio vulcanico e sismico.

Interazione tra geosfere e attività antropiche

	<p>Temperatura dell'atmosfera, cambiamenti climatici e loro conseguenze.</p> <p>Biochimica Chimica del carbonio: caratteri generali dei composti organici. Gruppi funzionali. Idrocarburi e loro derivati. Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, enzimi, acidi nucleici. Il metabolismo: anabolismo e catabolismo, vie metaboliche, metabolismo dei glucidi, cenni al metabolismo di lipidi e proteine. La produzione di energia nelle cellule. Sintesi proteica. Duplicazione del DNA.</p> <p>Biotecnologie Definizione di biotecnologia. Principali tecnologie dell'ingegneria genetica e loro applicazioni.</p> <p><i>Educazione alla cittadinanza, ambientale e sanitaria:</i> l'impronta ecologica, lo sviluppo sostenibile, l'educazione alimentare, il dibattito sull'uso delle biotecnologie, la prevenzione del rischio sismico e vulcanico in Italia.</p>
<p>● <u>METODI E STRUMENTI CHE SI RITIENE DI DOVER UTILIZZARE</u></p>	<p>I contenuti saranno trattati attraverso una serie di lezioni frontali interattive che prevederanno la spiegazione degli argomenti, l'esecuzione di esercitazioni, la discussione in classe e l'utilizzo dei seguenti strumenti: libro di testo, lavagna, LIM, schemi, mappe, fotocopie di testi.</p> <p>Ove possibile o necessario, il lavoro in classe verrà integrato con attività di laboratorio, con l'uso di strumenti multimediali, con uscite sul territorio e con attività didattiche presso Enti e Musei.</p> <p>Durante le lezioni si farà riferimento costante alla realtà quotidiana, evidenziando i collegamenti con i temi di attualità.</p>
<p>● <u>MODALITA' DI VERIFICA COMUNI</u></p>	<p>Si effettueranno sia verifiche orali sia prove scritte diversificate (test a risposta multipla, completamento di testi, correlazione, vero/falso, domande aperte). Potranno essere oggetto di valutazione anche lavori di ricerca e approfondimento individuale o relazioni.</p> <p>Per le classi in cui la disciplina sarà svolta con metodologia CLIL verrà somministrata una verifica per quadrimestre di tipo strutturato o in forma di test di comprensione.</p> <p>Tutte le verifiche scritte saranno programmate con anticipo. Si effettueranno almeno due valutazioni a periodo.</p> <p>Tutte le verifiche effettuate saranno commentate e corrette in classe.</p>
<p>● <u>CRITERI DI VALUTAZIONE CONCORDATI</u></p>	

	<p>Il punteggio sarà espresso in decimi e sarà attribuito secondo i criteri stabiliti nel PTOF, nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi minimi fissati per ogni disciplina (vedere allegato 1). Ad ogni tipologia di prova potrà essere assegnato un peso percentuale differente sulla media complessiva dei voti. Per la valutazione finale si terrà conto anche di altri fattori, quali l'eventuale miglioramento rispetto alla situazione di partenza, la continuità nell'applicazione, la partecipazione al lavoro in classe e lo svolgimento dei lavori personali effettuati a casa, tenendo presenti i criteri di valutazione deliberati dal Collegio docenti.</p>
<p>● <u>ATTIVITA' DI RECUPERO</u></p>	<p>L'attività di recupero sarà svolta in itinere nelle singole classi da ciascun insegnante. Gli studenti che risulteranno insufficienti al termine del trimestre dovranno affrontare una prova di recupero all'inizio del pentamestre la cui valutazione potrà concorrere alla media per lo scrutinio finale.</p>

TORINO, 9/09/2023

ALLEGATO N° 1

Voti decimali Giudizi Tassonomici	PARAMETRI VALUTATIVI
1 - 2 NEGATIVO	<ul style="list-style-type: none"> - sistematica mancanza del rispetto delle scadenze e partecipazione inesistente - totale mancanza di conoscenze - grave disorganizzazione dei metodi di lavoro - assoluta mancanza di autonomia - discorso sconnesso e non finalizzato - incapacità di utilizzo degli strumenti didattici
3 SCARSO	<ul style="list-style-type: none"> - mancanza di puntualità nel rispetto delle scadenze, impegno e partecipazione - gravissime lacune nelle informazioni e nelle conoscenze - mancanza di organizzazione nel metodo di lavoro - rifiuto di collaborazione - strumenti comunicativi incerti e poveri - grave difficoltà nell'uso degli strumenti didattici
4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> - impegno e partecipazione saltuari ed inadeguati alle richieste - gravi lacune nelle informazioni e nelle conoscenze - notevoli difficoltà nell'organizzazione logica - mancanza di autonomia - errori nella comunicazione che oscurano il significato del discorso - difficoltà nell'uso degli strumenti didattici
5 INSUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> - impegno e partecipazione modesti e discontinui - lacune e conoscenze frammentarie - difficoltà nell'organizzazione logica - rilevazione solo parziale dei diversi aspetti di un problema - linguaggio non sempre appropriato o inadeguato alla situazione comunicativa - incertezza nell'uso degli strumenti didattici
6 SUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> - impegno e partecipazione costanti - conoscenze essenziali, non approfondite - capacità di applicazione ed effettuazione di sintesi imprecise - capacità di analisi parziali con spunti di autonomia - linguaggio corretto ma non sempre adeguato alla situazione comunicativa - uso corretto degli strumenti didattici
7 DISCRETO	<ul style="list-style-type: none"> - impegno costante e partecipazione attiva - conoscenze puntuali ed adeguate all'esecuzione dei compiti assegnati - capacità di applicazione di quanto appreso e di effettuazione di sintesi essenziali - capacità di analisi ampie con contributi autonomi - linguaggio appropriato ed adeguato alla situazione comunicativa - autonomia nell'uso degli strumenti didattici
8 BUONO	<ul style="list-style-type: none"> - impegno e partecipazione costanti e produttivi - conoscenze ampie ed articolate - capacità di operare collegamenti interdisciplinari e di effettuare sintesi corrette - capacità di analisi ampie ed autonome - linguaggio ricco, appropriato ed adeguato alla situazione comunicativa - sicura autonomia nell'uso degli strumenti didattici
9 - 10 OTTIMO/ECCELLENTE	<ul style="list-style-type: none"> - impegno e partecipazione costruttivi con iniziative personali di supporto e stimolazione alla classe - conoscenze complete ed approfondite a livello personale - capacità di operare collegamenti interdisciplinari e di effettuare sintesi efficaci - capacità di analisi esaustive, organiche ed autonome - linguaggio ricco, efficace ed adeguato alla situazione comunicativa - gestione autonoma e personale degli strumenti didattici