

ISTITUTO STATALE ITALIANO "LEONARDO DA VINCI"  
12, Rue Sédillot – 75007 Parigi

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

CLASSE II LICEO B

Ore settimanali: 3

Materia: Scienze  
Prof. Daniela Iorio

#### OBIETTIVI TRASVERSALI

Partecipazione attiva e non dispersiva alle lezioni  
Puntualità nell'esecuzione dei compiti a casa  
Apprendimento all'utilizzo del libro di testo in maniera consapevole e selettiva  
Acquisizione di un metodo di studio produttivo ed efficace: saper prendere appunti schematizzare e organizzare il lavoro  
Strutturazione delle conoscenze avvio all'argomentazione  
Sviluppo della consapevolezza delle proprie abilità ed attitudini  
Rispetto delle regole condivise  
Capacità di interagire con i compagni ed aiutarsi reciprocamente

#### FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DELLA MATERIA

Acquisizione di un metodo scientifico, basato sulla capacità di esaminare situazioni, fatti e fenomeni, riconoscere analogie e differenze

Acquisizione di un linguaggio chiaro, sintetico e sufficientemente tecnico

Riconoscere i rapporti di causalità-effetto nei diversi fenomeni naturali

Collegare la disciplina alla vita quotidiana

#### Chimica

Saper differenziare una trasformazione fisica da una trasformazione chimica

Conoscere la struttura e le proprietà della materia

Conoscere la tavola periodica degli elementi

Utilizzare la mole come unità di misura della quantità di sostanza

Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo

Saper riconoscere i diversi tipi di decadimento radioattivo

Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo

Utilizzare il modello a orbitali dell'atomo

Saper identificare gli elementi attraverso il loro numero atomico

Conoscere la tavola periodica degli elementi

Saper spiegare la relazione tra la struttura elettronica e la posizione degli elementi nella tavola periodica

Saper descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo

Identificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche

Saper descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli

Mettere in relazione la disposizione degli elettroni con la tendenza di un atomo a reagire

Conoscere i legami chimici

Conoscere la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze

Utilizzare correttamente simboli e formule (nomenclatura tradizionale e IUPAC)

#### Biologia

Conoscere l'organizzazione e il metabolismo della cellula

Descrivere la struttura e la funzione degli organuli citoplasmatici

Spiegare la differenza tra trasporto passivo e attivo

Conoscere il meccanismo di duplicazione del DNA e il meccanismo di sintesi proteica

Saper descrivere il ciclo cellulare e i meccanismi di divisione cellulare

Spiegare le cause principali delle anomalie genetiche dovute ad errori durante la meiosi

Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari

Conoscere la fotosintesi e l'ossidazione del glucosio

Conoscere la teoria evolutiva di Darwin

Conoscere i diversi tipi di comportamento

Distinguere i comportamenti innati dai comportamenti appresi

## STRATEGIE METODOLOGICHE

Agli alunni verranno illustrati gli obiettivi didattici e verranno fornite indicazioni sul potenziamento del metodo di studio. Si farà ricorso alla lezione frontale e partecipata ad esercitazioni guidate dall'insegnante. Le lezioni saranno impostate in modo da sollecitare e sviluppare la capacità intuitive dei ragazzi e facilitare la comprensione dei temi trattati soffermandosi maggiormente su quegli argomenti per i quali gli alunni dovessero evidenziare maggiori difficoltà. Si proporranno a tal fine numerosi esempi e si cercherà di proporre numerose esercitazioni guidate in quanto gli alunni, in questo modo, potranno partecipare attivamente alla lezione, sentendosi sempre valorizzati e coinvolti nel processo di apprendimento. Si cercherà di curare in maniera particolare la preparazione di ogni alunno, rilevando in maniera immediata le eventuali incertezze e difficoltà incontrate e provvedere, subito, all'attivazione delle eventuali attività di recupero in itinere con momenti di ripasso e discussione. Il principale strumento di lavoro sarà il libro di testo, integrato di volta in volta da altri sussidi quali: altri libri di testo, riviste scientifiche, quotidiani, audiovisivi, schemi riassuntivi. Durante le spiegazioni si farà uso di schemi e di supporti informatici (diapositive PowerPoint, documentari, video e piattaforme educative scientifiche) che permetteranno l'acquisizione di un metodo di studio più organico, oltre che di discussioni sui temi proposti che permetteranno la partecipazione attiva degli alunni alla lezione, nonché di esempi grazie ai quali gli alunni potranno collegare la disciplina alla vita quotidiana. La correzione dei compiti assegnati sarà uno strumento utile per evidenziare ed eliminare subito eventuali difficoltà ed incomprensioni che potrebbero interferire nel processo di apprendimento. Si tenderà ad instaurare in classe un clima di lavoro sereno in cui ogni allievo si senta a proprio agio e possa valorizzare le sue capacità ed attitudini.

## METODOLOGIE, STRUMENTI E VALUTAZIONE PER LA DIDATTICA A DISTANZA

A partire dal 2 novembre, a causa della situazione di crisi sanitaria dovuta dalla pandemia, verrà attivata la didattica integrata con alternanza di lezioni in presenza e lezioni a distanza.

Verrà utilizzata la piattaforma Teams per la videolezioni, l'assegnazione dei compiti e la restituzione dei compiti corretti. In questo contesto, oltre alla classica modalità di interazione didattica sarà necessario introdurre nuove metodologie e/o riadattare le esistenti. Si propongono: classi invertite, lezioni sincrone e asincrone, documentari, lezioni registrate (Zanichelli, RAIsuola, ecc.), materiali preparati dall'insegnante e quando possibile applicazioni e piattaforme educative scientifiche.

Nell'ottica di una valutazione complessiva del rendimento, dell'impegno della partecipazione al dialogo educativo, all'interno della didattica a distanza verranno realizzate le seguenti attività: colloqui di verifica, presentazione all'orale di ricerche personali o di gruppo, questionari interattivi, discussione e commento delle prove scritte, svolgimento degli elaborati proposti in Teams.

## VERIFICHE E VALUTAZIONE

Le attività di verifica consisteranno nella continua osservazione dei comportamenti della classe e dei singoli alunni mediante interrogazioni, colloqui frequenti e test a risposta aperta o multipla.

La valutazione non sarà ridotta al controllo sulla padronanza delle sole conoscenze mnemoniche, ma dovrà tener conto di:

- acquisizione delle conoscenze;
- autonomia nell'elaborazione critica delle conoscenze (capacità di sintesi);
- elaborazione delle conoscenze (capacità applicative, capacità di analisi);
- dei progressi dei singoli allievi e degli obiettivi prefissati;
- partecipazione attiva al dialogo educativo

ed in ogni caso sempre coerente alle indicazioni fornite dal P.O.F.

## ATTIVITA' IN COMPRESENZA

Se possibile, in funzione dell'evoluzione della crisi sanitaria e dell'organizzazione del tempo di lavoro, durante l'anno in corso si prevede di sviluppare una o più tematiche in compresenza con la docente di francese.

## ATTIVITA' DI RECUPERO

Per gli alunni in difficoltà l'obiettivo primario sarà di aumentare l'interesse nei confronti della materia in modo da indirizzarli verso un metodo di studio ordinato e regolare attraverso un continuo lavoro di stimolo e di recupero in itinere in modo da non abbassare il livello generale di preparazione.

## ATTIVITA' EXTRASCOLASTICHE

Per l'anno scolastico in corso si prevede di effettuare una visita guidata alla "Cité des sciences et de l'industrie" con riserva della possibilità tenuto conto della crisi sanitaria.

## CONTENUTI DEL SECONDO ANNO

<u>Biologia</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• La cellula e organizzazione cellulare. Trasporto intra-intercellulare (argomenti non trattati nell'a.s. 2019/2020; da sviluppare nel periodo di settembre-ottobre)</li></ul>	<u>Chimica</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• La mole. Le particelle dell'atomo (argomenti non trattati nell'a.s. 2019/2020; da sviluppare nel periodo di settembre-ottobre)</li></ul>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisione cellulare</li> <li>• La duplicazione del DNA</li> <li>• Il DNA e a sintesi delle proteine</li> <li>• La genetica di Mendel</li> <li>• Scambi energetici nelle cellule: fotosintesi e respirazione cellulare</li> <li>• La selezione naturale</li> <li>• Il comportamento animale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La radioattività e i tipi di decadimento radioattivo</li> <li>• La struttura dell'atomo</li> <li>• Il sistema periodico</li> <li>• I legami chimici e forze intermolecolari</li> <li>• La nomenclatura dei composti inorganici</li> </ul>
--	--

Libro di testo:

Sadava, Hillis, Heller	LA NUOVA BIOLOGIA.BLU “La cellula e i viventi plus”	Zanichelli
Sadava, Hillis, Heller	LA NUOVA BIOLOGIA.BLU “Genetica, DNA, corpo umano”	Zanichelli
Valitutti-Falasca- Amadio	CHIMICA : concetti e modelli ( Dalla materia all'atomo)	Zanichelli
	CHIMICA : concetti e modelli (Dalla struttura atomica all'elettrochimica)	Zanichelli

DATA  
31/10/2020

L'INSEGNANTE  
Daniela Iorio