

**ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE ITALIANO**  
**12 Rue Sédillot 75007 Parigi**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE**  
**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

**CLASSE IV LICEO**

**Insegnante: Daniela Iorio**  
**Materia: Scienze**  
**Ore settimanali d'insegnamento: 3**

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

Partecipazione attiva e non dispersiva alle lezioni  
Utilizzare il libro di testo in maniera consapevole e selettiva  
Acquisizione di un metodo di studio produttivo ed efficace  
Sviluppo della consapevolezza delle proprie abilità ed attitudini  
Raggiungimento dell'autonomia nell'acquisizione e rielaborazione dei contenuti  
Acquisizione di capacità analitico-sintetiche e logiche relative alle diverse tematiche

### **FINALITA' ED OBIETTIVI DELLA MATERIA**

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

Riconoscere i rapporti di causalità-effetto nei diversi fenomeni naturali  
Arricchimento linguistico e acquisizione del linguaggio specifico della disciplina  
Collegare la disciplina alla vita quotidiana

#### Biologia

Conoscere il meccanismo di regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti

Conoscere la genetica di virus e batteri

Saper descrivere la tecnologia del DNA e le biotecnologie del DNA ricombinante

#### Scienze della Terra

Conoscere la classificazione delle rocce e la loro diffusione

Saper riconoscere le rocce più comuni

Comprendere la relazione tra i tipi di magma, gli stili eruttivi e gli edifici vulcanici

Conoscere le cause dei sismi

Conoscere le modalità di trasferimento del calore all'interno della Terra e comprendere la loro influenza sulla dinamica litosferica

Saper descrivere le placche e il meccanismo responsabile loro movimento

Conoscere i meccanismi orogenetici

#### Chimica

Saper scrivere l'espressione della Keq in fase omogenea

Prevedere lo spostamento di un sistema all'equilibrio in base al principio di Le Chatelier

Classificare una sostanza come acido/base di Arrhenius, Brønsted-Löwry, Lewis

Spiegare l'acidità/basicità di una soluzione in relazione alla Kw,

Calcolare il pH di soluzioni di acidi/basi, forti e deboli

Saper descrivere il comportamento dei sali nelle soluzioni acquose

Spiegare la risposta di un sistema tampone in seguito ad aggiunta di acido o di base

Identificare le reazioni di ossido-riduzione

Saper determinare il numero di ossidazione degli elementi

Saper bilanciare le reazioni di ossido-riduzione in ambiente basico e in ambiente acido

Saper descrivere la pila Daniell

Saper utilizzare i potenziali normali o standard di riduzione

Saper applicare le leggi di Faraday ai processi elettrolitici

Conoscere le fonti naturali, i principali metodi di isolamento e purificazione di metalli

Saper distinguere alcani, alcheni, alchini e idrocarburi ciclici in base alle loro proprietà fisiche e chimiche

Conoscere la natura dei legami covalenti semplice, doppio e triplo

Saper confrontare le proprietà degli idrocarburi alifatici e ciclici con quelle degli idrocarburi aromatici

Conoscere e descrivere la serie degli alcani, degli alcheni, degli alchini e degli idrocarburi aromatici

Conoscere i vari tipi di isomeria

Conoscere le principali reazioni degli idrocarburi

Saper spiegare la natura dei principali gruppi funzionali presenti nelle molecole organiche

Conoscere e denominare le formule dei principali gruppi funzionali

### **STRATEGIE E METODOLOGIE**

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 riadattate 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**

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

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

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

Le attività di verifica consistiranno nella continua osservazione dei comportamenti della classe e dei singoli alunni mediante interrogazioni, colloqui frequenti, test a risposta aperta o multipla e produzioni scritte, tese a preparare gli alunni alla terza prova scritta dell'esame.

### **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' 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.

### **ATTIVITA' DI RECUPERO**

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

### **CONTENUTI DEL QUARTO ANNO**

<p><u>Chimica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'equilibrio chimico. Acidi e basi. Le ossido-riduzioni. (argomenti non trattati nell'a.s. 2019/20)</li> <li>• L'elettrochimica</li> <li>• Dal carbonio agli idrocarburi</li> <li>• Dai gruppi funzionali ai polimeri</li> </ul> <p><u>Biologia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereditarietà, DNA</li> <li>• La genetica di batteri e virus</li> <li>• Ingegneria genetica</li> <li>• Tecnologia del DNA</li> <li>• Biotecnologie del DNA ricombinante</li> </ul>	<p><u>Scienze della Terra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I minerali della crosta terrestre</li> <li>• Le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche</li> <li>• I vulcani</li> <li>• I terremoti</li> <li>• La litosfera in movimento</li> </ul>
---	--

Libri di testo:

Curtis Barnes	“Invito alla biologia”	Vol. 2 A	Zanichelli
Valitutti Tifi Gentile	“Le idee della chimica”	Vol. D, E, F	Zanichelli
Bosellini	“Le scienze della Terra”	Vol. B, D	Zanichelli

DATA  
31/10/2020

L'INSEGNANTE  
Daniela Iorio