

**Piano di Lavoro Individuale**

**Docente**      **LORENZO PIROLA**

**Materia**      **SCIENZE NATURALI**

**Classe**      **4 E LICEO SCIENTIFICO**

**Numero ore**   **3**

## Piano di Lavoro Individuale

### **1. Analisi della situazione iniziale della classe**

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| a) Comportamento                        | <input checked="" type="checkbox"/> corretto             | <input type="checkbox"/> abbastanza corretto  | <input type="checkbox"/> scorretto  |
| b) Frequenza                            | <input checked="" type="checkbox"/> regolare             | <input type="checkbox"/> discontinua          | <input type="checkbox"/> irregolare   |
| c) Attenzione                           | <input checked="" type="checkbox"/> buona                | <input type="checkbox"/> discreta             | <input type="checkbox"/> scarsa   |
| d) Partecipazione                       | <input checked="" type="checkbox"/> attiva e costruttiva | <input type="checkbox"/> adeguata             | <input type="checkbox"/> passiva  |
| e) Impegno                              | <input type="checkbox"/> rigoroso                        | <input checked="" type="checkbox"/> diligente | <input type="checkbox"/> scarso   |
| f) Preparazione di base                 | <input checked="" type="checkbox"/> buona                | <input type="checkbox"/> discreta             | <input type="checkbox"/> sufficiente <input type="checkbox"/> insufficiente |
| g) È stato proposto un test di ingresso |  | <input type="checkbox"/> sì                   | <input checked="" type="checkbox"/> no                                      |
| Con quale esito medio                   | <input type="checkbox"/> buono                           | <input type="checkbox"/> discreto             | <input type="checkbox"/> sufficiente <input type="checkbox"/> insufficiente |
| h) Programmi svolti anno precedente     |  | <input type="checkbox"/> completamente        | <input checked="" type="checkbox"/> non completamente                       |

### **2. Risultati di apprendimento**

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà essere in grado di:

1. fare proprio un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita;
2. distinguere i diversi metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti;
3. saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui e i contenuti delle diverse forme di comunicazione;
4. identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni attraverso il ragionamento ed il rigore logico
5. conoscere i contenuti fondamentali delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure, i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate, e il linguaggio specifico;

## Piano di Lavoro Individuale

6. essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;

7. cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

### **OBIETTIVI - Secondo Biennio**

Per lo sviluppo della competenza in

- scienze, tecnologie e ingegneria
- alfabetica funzionale.
- personale, sociale e capacità di imparare a imparare
- cittadinanza

#### • **Conoscenze:**

##### **Biologia**

- Saper individuare gli elementi fondanti della genetica mendeliana e della biologia molecolare
- Saper riconoscere somiglianze e differenze di strutture e funzioni tra organismi di diversi livelli evolutivi
- Saper delineare i fondamenti della Teoria dell'evoluzione.
- Saper delineare un quadro sistematico della morfologia e della fisiologia del corpo umano, anche in relazione alle più comuni patologie

##### **Chimica**

- Saper riconoscere la categoria di appartenenza dei diversi composti inorganici e la loro nomenclatura
- Saper indicare i criteri costruttivi del sistema periodico e le proprietà periodiche
- Saper delineare le tappe fondamentali dell'evoluzione del modello atomico
- Saper riconoscere i diversi tipi di legame chimico
- Saper riconoscere nelle reazioni chimiche gli aspetti qualitativi, quantitativi, cinetici e termodinamici.
- Saper individuare le caratteristiche dei sistemi materiali e in particolare delle soluzioni
- Saper individuare le proprietà degli equilibri chimici
- Saper individuare il collegamento tra red-ox e celle elettrochimiche

## Piano di Lavoro Individuale

- **Competenze:**

Le competenze disciplinari tengono conto anche delle Competenze dell'Area scientifica, matematica e tecnologica comune a tutti i percorsi liceali in particolare:

- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della Terra) padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
  - sapere effettuare connessioni logiche
  - sapere riconoscere e/o stabilire relazioni
  - usare in modo consapevole il linguaggio specifico
  - applicare le conoscenze acquisite a semplici situazioni della vita reale
  - osservare e descrivere fenomeni attraverso la raccolta, l'interpretazione e la rappresentazione di dati
  - trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate
  - saper interpretare schemi, modelli e fotografie noti e non noti.
  - riconoscere in un fenomeno naturale semplici relazioni di causa-effetto, evidenziando una visione unitaria dei vari fenomeni connessi
  - osservare e descrivere i fenomeni naturali, inserendoli in un quadro generale della fenomenologia terrestre.
  - riconoscere nel proprio territorio le peculiarità e le caratteristiche che lo rendono simile e/o diverso dagli altri.
  - comprendere e riconoscere i livelli di organizzazione della materia e le proprietà emergenti

### **3. Programmazione individuale**

<b>PRIMO PERIODO</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>CHIMICA</b> La natura dell'atomo; la radioattività. Modelli atomici e tavola periodica I legami chimici La nomenclatura dei composti

**Piano di Lavoro Individuale**

		<b>BIOLOGIA</b> L' apparato riproduttore
COMPETENZE	COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE DISCIPLINARI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>-Alfabetica funzionale.</li> <li>-Personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere e utilizzare il lessico specifico della disciplina</li> <li>- Saper indicare i criteri costruttivi del sistema periodico e le proprietà periodiche</li> <li>- Saper delineare le tappe fondamentali dell'evoluzione del modello atomico</li> <li>- Saper riconoscere i diversi tipi di legame chimico</li> <li>-Saper riconoscere la categoria di appartenenza dei diversi composti inorganici e la loro nomenclatura</li>   <li>-Saper fare correlazioni tra struttura e funzione degli apparati del corpo umano anche applicandole a semplici casi studio eventualmente proposti</li> </ul>
ATTIVITA'/ METODOLOGIA	<p>Lezione frontale e dialogica</p> <p>Impostazione metodologica: prendere appunti, schematizzare, costruire mappe concettuali</p> <p>Esperienze in laboratorio</p>	
STRUMENTI/ AMBIENTI	<p>Libri di testo</p> <p>LIM</p> <p>Laboratorio</p> <p>Materiali di approfondimento (articoli tratti da riviste scientifiche, testi vari)</p>	

**Piano di Lavoro Individuale**

<b>VERIFICA</b>	Verifica scritta: Tavola periodica, configurazione elettronica, modelli atomici, struttura e trasformazioni nucleari. Nomenclatura Verifiche orali: CHIMICA-Legami chimici. BIOLOGIA-Gli apparati riproduttori
-----------------	--

**SECONDO PERIODO**

<b>CONOSCENZE</b>	<p><b>CHIMICA</b> Le leggi ponderali Stechiometria Le soluzioni Le reazioni chimiche : aspetti cinetici e termodinamici L'equilibrio chimico Elettrochimica</p>	
<b>COMPETENZE</b>	<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>• Alfabetica funzionale.</li> <li>• Personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Cittadinanza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere e utilizzare il lessico specifico della disciplina</li> <li>- Saper riconoscere nelle reazioni chimiche gli aspetti qualitativi, quantitativi, cinetici e termodinamici.</li> <li>- Saper individuare le caratteristiche dei sistemi materiali e in particolare delle soluzioni</li> <li>- Saper individuare le proprietà degli equilibri chimici</li> <li>- Saper individuare il collegamento tra red-ox e celle elettrochimiche</li> </ul>
<b>ATTIVITA'/ METODOLOGIA</b>	<p>Lezione frontale e dialogica Esperienze in laboratorio</p> <p>Impostazione metodologica: prendere appunti, schematizzare, costruire mappe concettuali</p>	

## Piano di Lavoro Individuale

STRUMENTI/ AMBIENTI	Libri di testo LIM Laboratorio
VERIFICA	Verifica scritta : Stechiometria. Le soluzioni. L'equilibrio chimico Verifiche orali: Cinetica e termodinamica delle reazioni. Elettrochimica

### **4. Verifica e Valutazione**

#### **Verifica formativa:**

- brevi interrogazioni o esercitazioni veloci su contenuti circoscritti (in numero e tipologia variabile a discrezione del singolo docente con elementi di valutazione che concorrono al voto finale: risposta adeguata o non adeguata, intervento creativo o interdisciplinare durante la lezione...);
- correzione dei compiti, esercizi, esercitazioni assegnate a casa (in numero variabile a discrezione del singolo docente con elementi di valutazione che concorrono al voto finale: lavoro positivo, insufficiente, mancata consegna, materiale ordinato o assente...).

#### **Verifica sommativa:**

in numero minimo di due per quadrimestre

- interrogazioni approfondite (minimo 1 a quadrimestre) in forma di colloquio orale su contenuti estesi di programma, volte a verificare lo studio, il grado di conoscenza, le competenze e le capacità rielaborative-espressive;
- prove scritte di varia tipologia (questionari, test) volte a verificare lo studio, il grado di conoscenza le competenze e le capacità rielaborativo-espressive.

#### **Verifiche comuni:**

una prova strutturata nel quarto anno.

Per le prove scritte, si distinguono:

- **Questionari a risposta chiusa:** ad ogni risposta esatta o problema risolto verranno attribuiti dei punti ed il voto deriverà dalla percentuale del punteggio raggiunto sul totale o dal totale del punteggio.
- **Questionari a risposta aperta:** nella valutazione si terrà conto della correttezza e completezza delle conoscenze, organicità e connessioni logiche nell'esposizione, uso della terminologia specifica.

## Piano di Lavoro Individuale

### 5. Criteri di valutazione

Per la valutazione dello sviluppo delle competenze chiave europee il docente fa riferimento oltre che alla griglia di valutazione disciplinare, anche agli strumenti valutativi previsti dal PTOF.

Per quanto riguarda la valutazione delle verifiche orali il Consiglio di Materia adotta la seguente griglia

VOTO	INDICATORI
1- 2	Rifiuto di affrontare la prova
3	Conoscenze gravemente lacunose.
4	Ha difficoltà nel focalizzare le richieste, conosce i contenuti in modo frammentario, li organizza in modo incerto e approssimativo, si esprime in modo confuso e disorganico, non sa utilizzare il linguaggio specifico.
5	Conosce solo in parte e/o superficialmente i contenuti, li organizza con fatica, è poco consapevole delle loro relazioni; lento e impreciso nei termini, spesso scorretto nella forma.
6	Conoscenze essenziali e nel complesso corrette dei contenuti, se guidato si orienta nei concetti chiave, usa un linguaggio semplice ma nel complesso adeguato, la conoscenza della terminologia specifica non è completa.
7	Conoscenze essenziali e sostanzialmente corrette dei contenuti che organizza autonomamente riconoscendone i concetti chiave, si esprime in modo abbastanza appropriato utilizzando per lo più la terminologia specifica adeguata.
8	Conoscenze adeguate e corrette dei contenuti, è capace di riconoscere autonomamente i concetti chiave e le loro relazioni, espone con scioltezza utilizzando la terminologia specifica corretta.
9	Conoscenze ampie ed accurate dei contenuti, riconosce autonomamente i concetti chiave, opera collegamenti ; si esprime in modo organico, con scioltezza e proprietà lessicale.



## Piano di Lavoro Individuale

10	Conoscenze complete ed accurate dei contenuti, individua con precisione i concetti chiave, opera collegamenti, sa risolvere problemi nuovi utilizzando le conoscenze acquisite, sa approfondire in modo autonomo alcune tematiche; si esprime in modo organico, con scioltezza e proprietà lessicale.
----	---

### **6. Modalità di recupero**

- recupero in itinere curricolare
- modalità organizzate dall'Istituto

Pioltello, 30 ottobre 2020

Firma del docente

---