

Piano di Lavoro Individuale

Docente **LORENZO PIROLA**

Materia **SCIENZE NATURALI**

Classe **5 D**

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;

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.

3. Obiettivi

Quinto anno

Per lo sviluppo della competenza in

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

- **Conoscenze:**

Nel quinto anno è previsto l'approfondimento della chimica organica. Il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano nella biochimica e nei biomateriali, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

Chimica – Biologia

- Saper riconoscere gli elementi fondamentali della chimica organica: ibridazioni del carbonio e formule di struttura , isomeria, gruppi funzionali, categorie di composti e loro proprietà fisiche e chimiche.
- Saper descrivere la struttura delle principali molecole di interesse biologico mettendola in relazione con le rispettive funzioni negli organismi viventi.
- Saper individuare il percorso dell'energia e quello della materia all'interno di un ecosistema.

Scienze della Terra

- Saper indicare i materiali costitutivi della crosta terrestre e delineare il modello dell'interno della Terra.
- Saper descrivere i fenomeni endogeni inquadrando nella dinamica della litosfera.
- Saper delineare la struttura dell'atmosfera terrestre e individuare gli aspetti caratterizzanti dei fenomeni atmosferici

Si potranno svolgere inoltre approfondimenti sui contenuti precedenti e/o su temi scelti ad esempio tra quelli legati all'ecologia, alle risorse energetiche, alle fonti rinnovabili, alle condizioni di equilibrio dei sistemi ambientali (cicli biogeochimici), ai nuovi materiali, alle

Piano di Lavoro Individuale

biotecnologie o anche su altri temi legati ai contenuti disciplinari svolti negli anni precedenti. Tali approfondimenti saranno svolti, quando possibile, in raccordo con i corsi di fisica, matematica, storia e filosofia.

- **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

Piano di Lavoro Individuale

3. Programmazione individuale

PRIMO PERIODO		
CONOSCENZE/ NODI CONCETTUALI	<p>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA Elementi di chimica organica Elementi di biochimica</p> <p>SCIENZE DELLA TERRA La struttura interna della Terra I fenomeni endogeni</p>	<p>Nodi concettuali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Biologia e Società</i> - <i>Evoluzione del Pensiero Scientifico in ambito Geologico e Biologico</i>
	COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE DISCIPLINARI
COMPETENZE	<p>-Scienze, tecnologie e ingegneria -Alfabetica funzionale. -Personale, sociale e capacità di imparare a imparare</p>	<p>Comprendere e utilizzare il lessico specifico della disciplina Applicare le conoscenze teoriche e le abilità acquisite ai diversi contesti</p> <p>Saper riconoscere gli elementi fondamentali della chimica organica: ibridazioni del carbonio e formule di struttura , isomeria, gruppi funzionali, categorie di composti e loro proprietà fisiche e chimiche. Saper descrivere la struttura delle principali molecole di interesse biologico mettendola in relazione con le rispettive funzioni negli organismi viventi.</p> <p>Utilizzare le conoscenze della chimica e della biochimica anche al fine di comprendere il funzionamento dei viventi e le relazioni tra atmosfera, litosfera e biosfera.</p> <p>Comprendere le implicazioni geologiche della Tettonica delle placche</p>
ATTIVITA'/ METODOLOGIA	<p>Lezione frontale e dialogica Impostazione metodologica: prendere appunti, schematizzare, costruire mappe concettuali</p>	

Piano di Lavoro Individuale

	Partecipazione a proiezioni di film, a dibattiti, conferenze
STRUMENTI/ AMBIENTI	Libri di testo LIM Materiali di approfondimento
VERIFICA	Verifica scritta sulla chimica organica Verifica orale biochimica

SECONDO PERIODO

CONOSCENZE/ NODI CONCETTUALI	<p>SCIENZE della TERRA L'evoluzione della Terra L'atmosfera e la sua dinamica</p> <p>ECOLOGIA Cicli biogeochimici e le loro alterazioni</p> <p>BIOLOGIA Il sistema nervoso, anatomia e fisiologia</p> <p>Approfondimento – BIOLOGIA MOLECOLARE Le nuove frontiere della biologia e le loro applicazioni</p>	<p><i>Nodi concettuali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>I Cicli della materia e i flussi di energia negli ecosistemi</i> – <i>L'impatto delle attività umane sull'ambiente</i>
	<p>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</p> <p>-Scienze, tecnologie e ingegneria -Alfabetica funzionale. -Personale, sociale e capacità</p>	<p>COMPETENZE DISCIPLINARI</p> <p>Comprendere e utilizzare il lessico specifico della disciplina Applicare le conoscenze teoriche e le abilità acquisite ai diversi contesti</p> <p>Comprendere le implicazioni geologiche della Tettonica delle placche</p>

Piano di Lavoro Individuale

<p>COMPETENZE</p>	<p>di imparare a imparare</p>	<p>Collocare sull'asse cronologico le diverse teorie della dinamica terrestre</p> <p>Individuare gli aspetti caratterizzanti dei fenomeni atmosferici</p> <p>Saper individuare il percorso dell'energia e quello della materia all'interno di un ecosistema</p> <p>Saper fare correlazioni tra struttura e funzione degli apparati del corpo umano anche applicandole a semplici casi studio eventualmente proposti.</p> <p>Mettere in relazione le biotecnologie con le loro applicazioni nei vari settori</p>
<p>ATTIVITA' / METODOLOGIA</p>	<p>Lezione frontale e dialogica Partecipazione a proiezioni di film, a dibattiti, conferenze Impostazione metodologica: prendere appunti, schematizzare, costruire mappe concettuali</p>	
<p>STRUMENTI / AMBIENTI</p>	<p>Libri di testo LIM Materiali di approfondimento Laboratorio Laboratorio di Informatica</p>	
<p>VERIFICA</p>	<p>Verifica scritta sulla GEOLOGIA Verifica scritta sulle biotecnologie Verifica orale su tutto il programma, anche strutturata in base alle nuove modalità previste dagli Esami di Stato</p>	

5. 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.

6. Criteri di valutazione

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.

Piano di Lavoro Individuale

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.
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.

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.

Piano di Lavoro Individuale

- **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.

6. Modalità di recupero

- recupero in itinere curricolare
- modalità organizzate dall'Istituto

Pioltello, 30 ottobre 2020

Firma del docente
