

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICO-DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ISTITUTO "**Giacomo Leopardi**", via Belluno, 19, 84091 Battipaglia (SA)

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO *Liceo Scientifico – nuovo ordinamento*

CLASSE **2** sezione **A**

DISCIPLINA *Scienze Naturali*

DOCENTE *Prof. Polito*

*Mariacolomba*

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **2**

### FINALITA' DELLADISCIPLINA

#### ASSE CULTURALE: **Scientifico-Tecnologico**

Il corso di Scienze Naturali nei cinque anni di svolgimento si prefigge il raggiungimento dei seguenti obiettivi educativi e didattici secondo il DM 139 del 22-8-2007: asse dei linguaggi, asse matematico, asse storico-sociale, asse scientifico-tecnologico. Questi costituiscono la base per consolidare e accrescere "competenze chiave" che serviranno a preparare i giovani alla vita adulta e all'apprendimento permanente. Con l'insegnamento delle scienze sarà fondamentale l'integrazione tra i diversi assi culturali, che dovranno però sempre correlarsi all'asse scientifico-tecnologico. Quest'ultimo ha come obiettivo, quello di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, focalizzando la sua osservazione sui diversi fenomeni e comprendere nello stesso tempo il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle tante attività umane come parte integrante della sua evoluzione globale. Si tratta di un campo vasto e importante che consente l'acquisizione di metodi, concetti e atteggiamenti indispensabili che portano lo studente ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale. Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare importanza.

L'apprendimento delle competenze e dei saperi avviene per ipotesi, raccolta di dati, verifiche sperimentali e successiva valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli. Tutto questo, favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche. Le competenze dell'area scientifico-tecnologica forniscono la base di lettura della realtà e diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Queste concorrono a potenziare la capacità dello studente permettendogli di eseguire scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

Di fondamentale importanza è fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuto conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativa ai problemi della

salvaguardia della biosfera. Infine, obiettivo determinante, è quello di rendere gli studenti sempre più consapevoli dei legami che vi sono tra scienza e tecnologie e quindi della loro correlazione con il contesto culturale e sociale e con i modelli di sviluppo a loro volta associati alla salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

<p><b>Competenze disciplinari del secondo anno</b></p> <p>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</p>	<p>Al termine del secondo anno lo studente deve dimostrare di essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i contenuti delle discipline scientifiche trattate</li> <li>sviluppare la capacità di analisi, sintesi e rielaborazione delle informazioni</li> <li>comunicare correttamente i fenomeni studiati attraverso forme di esposizione orale, scritte e grafica</li> <li>utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico specifico fondamentale;</li> <li>applicare i contenuti appresi in esercizi e problemi</li> <li>sviluppare un metodo di studio</li> <li>sviluppare la capacità di rielaborazione critica dell'informazione.</li> </ul>
--	---

<p>1. _____</p>	<p><b>esto adottato</b></p>	<p><b>T</b></p>
	<p><b>esto consigliato</b></p>	<p><b>T</b></p>

## ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

LIVELLI IN ENTRATA				
Indicare il numero degli alunni per ciascun tipo di valutazione, sulla base dei risultati del test di ingresso o della prima valutazione	insufficiente	sufficiente	discreto-buono	ottimo
		2	4	

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

Il dialogo con gli alunni, nei primi giorni, ha avuto la funzione di conoscere approssimativamente la provenienza e la storia scolastica, così da far emergere alcuni aspetti relativi al modo di apprendimento e al metodo di studio.

Dopo l'opportuna accoglienza si è proseguito all'accertamento delle condizioni d'ingresso per verificare le conoscenze acquisite negli anni precedenti.

Da una prima valutazione, spicca un distinto interesse a conoscere le principali tendenze etiche che sono alla base della nostra cultura e un livello di base accettabile. Il patrimonio cognitivo risulta nella norma e questo consente un'impostazione lineare delle attività didattico – educative e fa ritenere attuabili gli obiettivi prefissati.

Dal punto di vista comportamentale è evidente una vivacità positiva che non supera la soglia del rispetto reciproco.

#### **FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:**

- x griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici  
(se si, specificare quali)
- x tecniche di osservazione
- x colloqui con gli alunni
- x colloqui con le famiglie
- x profitto anno scolastico precedente

#### **QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA / OBIETTIVI EDUCATIVO – DIDATTICI TRASVERSALI</b>
<i>Per le Competenze europee di cittadinanza e per gli obiettivi educativo-didattici trasversali indicati per il primo biennio, il secondo biennio e V anno si rimanda al PTOF e alla</i>

#### **Contenuti del programma**

(È possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti).

## **UdA1 Elementi di biologia**

- **LE TEORIE DELL'EVOLUZIONE E LA NASCITA DELLA VITA**

L'evoluzione agisce sulle popolazioni. Le prove dell'evoluzione. L'evoluzione secondo Lamarck. La teoria della selezione naturale. L'origine della vita sulla Terra. La comparsa di cellule complesse e pluricellularità (Settembre)

- **LE MOLECOLE DI INTERESSE BIOLOGICO**

Le biomolecole presentano proprietà specifiche. Carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici: struttura e funzioni (conoscenze di base). (Ottobre)

- **OSSERVIAMO LA CELLULA**

La cellula è l'unità elementare della vita. Cellula procariotica ed eucariotica: struttura e differenze. Studio dei componenti della cellula eucariotica. Il trasporto di membrana: passivo, attivo, eso ed endocitosi (conoscenze di base). Le più importanti vie metaboliche: fotosintesi e respirazione cellulare (conoscenze di base) (Ottobre-Novembre)

- **LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE**

Le cellule si dividono e muoiono. La duplicazione del Dna. Ciclo cellulare e Mitosi. La meiosi (Novembre-Dicembre)

## UdA1 Elementi di chimica

- EQUAZIONI E FORMULE  
Scrivere le reazioni. Massa atomica e massa molecolare. La mole. La massa molare. Formula e composizione di un composto (cenni sulla nomenclatura e sui legami chimici). (gennaio)
- LE SOLUZIONI  
Fattori che influenzano la solubilità: temperatura, natura del soluto e del solvente. Concentrazione di una soluzione. Le proprietà colligative. (febbraio-marzo)
- I PRIMI MODELLI ATOMICI  
I fenomeni elettrici. Il modello atomico di Thomson. Gli isotopi.(aprile-maggio)

### **Moduli interdisciplinari**

(Tra discipline dello stesso asse o di assi diversi. Descrizione dell'architettura didattica)

**Scienze Naturali, Matematica, Fisica, uso di software in inglese.**

### **METODOLOGIA**

MEDIAZIONE DIDATTICA (Metodi)	SOLUZIONI ORGANIZZATIVE (Mezzi)	SPAZI
<input type="checkbox"/> Lezione frontale <input type="checkbox"/> Insegnamento individualizzato <input type="checkbox"/> Discussione <input type="checkbox"/> Didattica laboratoriale <input type="checkbox"/> <i>Cooperative learning</i> <input type="checkbox"/> <i>E-learning</i> <input type="checkbox"/> Apprendimento tramite rinforzo <input type="checkbox"/> <i>Problemsolving</i> <input type="checkbox"/> Ricerca sperimentale <input type="checkbox"/> Ricerca-azione <input type="checkbox"/> Simulazione ( <i>Roleplayng</i> ) <input type="checkbox"/> <i>Brain storming</i> <input type="checkbox"/> Altro _____	<input type="checkbox"/> Testi <input type="checkbox"/> Lavagna <input type="checkbox"/> Vocabolari <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Supporti multimediali <input type="checkbox"/> <i>Stage</i> <input type="checkbox"/> Altro _____	<input type="checkbox"/> Aula di classe <input type="checkbox"/> Aule multimediali <input type="checkbox"/> Biblioteca <input type="checkbox"/> Spazi laboratoriali di settore <input type="checkbox"/> Azienda Istituto <input type="checkbox"/> Escursioni, viaggi, visite guidate <input type="checkbox"/> Altro _____
<b>COMPITI DI APPRENDIMENTO IN SITUAZIONI VERIFICABILI</b>		

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Comprensione del testo                      | <input type="checkbox"/> Elaborazione grafica   | <input type="checkbox"/> Rielaborazione orale            |
| <input type="checkbox"/> Capacità di ascolto                         | <input type="checkbox"/> Elaborazione dati      | <input type="checkbox"/> Traduzioni                      |
| <input type="checkbox"/> Ricercalessicale                            | <input type="checkbox"/> Produzioni domestiche  | <input type="checkbox"/> Ricerca storica                 |
| <input type="checkbox"/> Problemi                                    | <input type="checkbox"/> Appunti                | <input type="checkbox"/> Applicazioni leggi scientifiche |
| <input type="checkbox"/> Sintesi                                     | <input type="checkbox"/> Pratica di laboratorio | <input type="checkbox"/> Relazioni                       |
| <input type="checkbox"/> Esperimenti                                 | <input type="checkbox"/> Recupero               | <input type="checkbox"/> Transcodificazione              |
| <input type="checkbox"/> Capacità di fare domande<br>e porreproblemi | <input type="checkbox"/> Costruzione modelli    | <input type="checkbox"/> Progettualità                   |

**ATTIVITA' DA**

--

<b>MODALITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO, APPROFONDIMENTO</b>												
1) <i>In itinere</i> con le seguenti modalità:												
a) Ripresa degli argomenti con diversa spiegazione per tutta la classe												
b) Organizzazione di gruppi di allievi per fasce di livello												
c) Assegno e correzione di esercizi specifici da svolgere autonomamente a casa												
2) <i>In orario pomeridiano secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti</i>												
<b>CONTROLLO DEGLI APPRENDIMENTI</b> (Tipologie di verifica)												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Prove strutturate</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Prove semistrutturate</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Saggi</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Temi</td> <td><input type="checkbox"/> Analisi deltesto</td> <td><input type="checkbox"/> Verificheorali</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Grafica</td> <td><input type="checkbox"/> Relazioni</td> <td><input type="checkbox"/> Elaborazionedati</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Transcodificazioni</td> <td><input type="checkbox"/> Prove pratiche</td> <td><input type="checkbox"/> _____</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Prove strutturate	<input type="checkbox"/> Prove semistrutturate	<input type="checkbox"/> Saggi	<input type="checkbox"/> Temi	<input type="checkbox"/> Analisi deltesto	<input type="checkbox"/> Verificheorali	<input type="checkbox"/> Grafica	<input type="checkbox"/> Relazioni	<input type="checkbox"/> Elaborazionedati	<input type="checkbox"/> Transcodificazioni	<input type="checkbox"/> Prove pratiche	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Prove strutturate	<input type="checkbox"/> Prove semistrutturate	<input type="checkbox"/> Saggi										
<input type="checkbox"/> Temi	<input type="checkbox"/> Analisi deltesto	<input type="checkbox"/> Verificheorali										
<input type="checkbox"/> Grafica	<input type="checkbox"/> Relazioni	<input type="checkbox"/> Elaborazionedati										
<input type="checkbox"/> Transcodificazioni	<input type="checkbox"/> Prove pratiche	<input type="checkbox"/> _____										
<b>VALUTAZIONE</b> Criteri e tabelle di valutazione condivisi come da P.O.F												
<input type="checkbox"/> XIBIENNIO <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> II BIENNIO</span> <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> MONOENNIO</span>												

Per quanto non espressamente esplicitato si fa riferimento ai Verbali di dipartimento ratificati dal Collegio dei Docenti per il corrente anno scolastico ed al POF (standard di valutazione, tabella di corrispondenza giudizio/voto, verifica trasversale per “Assi culturali” e classi parallele, attività multi/interdisciplinari, escursioni, visite, viaggi, sopralluoghi aziendali, attività formative curricolari ed extracurricolari, P.O.N.)

Firma

Battipaglia, 14/10/2023

**Prof. Polito Mariacolomba**

#### CERTIFICAZIONE COMPETENZE (Indicatori/Descrittori)

**Notevole distanza dal Livello base:** lo studente svolge con difficoltà anche semplici compiti e commette diversi errori; non sempre sa applicare regole e procedure, è facile alla distrazione e tende ad eludere gli impegni presi.

**Livello base non raggiunto:** lo studente svolge semplici compiti ma commette diversi errori;



Scuola alta formazione

dimostra di saper applicare regole e procedure solo se guidato e sollecitato.

LICEO SCIENTIFICO NUOVO ORDINAMENTO-  
SAPS09500G ISTITUTO TECNICO SETT. TECNOLOGICO  
ART. INFORMATICA

**Livello base:** lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.

**Livello intermedio:** lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.

**Livello avanzato:** lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

**PROGRAMMAZIONE ANALITICA DEL PIANO DI  
LAVORO DISCIPLINA SCIENZE NATURALI  
CLASSE II sez. A LICEO SCIENTIFICO – NUOVO ORDINAMENTO**

**UDA : Elementi di Biologia**

- L'evoluzione e le sue prove(Settembre)
- L'evoluzione secondo Lamarck(Settembre)
- La teoria della selezione naturale.(Settembre)
- L'origine della vita sulla terra(Settembre)
- La comparsa delle cellule (Settembre)
- Le biomolecole presentano proprietà specifiche.(Ottobre)
- Carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici: struttura e funzioni. (Ottobre)
- La cellula è l'unità elementare della vita.(Ottobre)
- Cellule procariotiche.(Ottobre)
- Cellule eucariotiche.(Ottobre)
- Nucleo,reticolo endoplasmatico,apparato di Golgi,lisosomi,vacuoli,perossisomi,plastidi,mitocondri(Novembre)
- Citoscheletro,ciglia,flagelli (Novembre)
- Il trasporto di membrana: passivo,diffusione semplice e facilitata,osmosi,trasporto attivo,eso ed endocitosi (Novembre)
- Fotosintesi e respirazione (Novembre)
- Ciclo cellulare: mitosi e meiosi (Dicembre)

### **UDA 1: Elementi di Chimica**

- Scrivere le reazioni.(Gennaio)
- Massa atomica e massa molecolare.(Febbraio)
- La mole. La massa molare.(Febbraio)
- Formula e composizione di un composto.(Marzo)
- Fattori che influenzano la solubilità: temperatura, natura del soluto e del solvente.  
(Marzo)
- Concentrazione di una soluzione. (Aprile)
- Le proprietà colligative.(Aprile)
- Il modello atomico di Thomson(Maggio)
- Protoni,elettroni,neutroni(Maggio)

Battipaglia,14/10/2023

**Il Docente**  
***Prof. Polito Mariacolomba***