

PROGRAMMAZIONE DIDATTICO-DISCIPLINARE PER COMPETENZE

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

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO *Liceo Scientifico – nuovo ordinamento*

CLASSE **3** sezione **A**

DISCIPLINA *Scienze Naturali*

DOCENTE *Prof. Polito*

Mariacolomba

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3**

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

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

<p>Testo adottato</p> <p>1. __</p> <p>Testo consigliato</p> <p>2. <u>Chimica. Ambiente, realtà, cittadinanza. Ed. Mondadori Scuola. Biologia Blu Ed. Zanichelli</u></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
		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, si evince un sufficiente interesse per la chimica, al contrario invece una maggiore predisposizione per la biologia. Le capacità cognitive risultano 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.

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
- x colloqui con le famiglie
- x profitto anno scolastico precedente

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA / OBIETTIVI EDUCATIVO – DIDATTICI TRASVERSALI
<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

- **MENDEL E LA GENETICA CLASSICA**

Mendel e i vari modelli di ereditarietà. Leggi di Mendel e Alleli. Geni e cromosomi. Ereditarietà e gruppi sanguigni. Determinazione genetica del sesso. (Settembre-Ottobre)

- **LA SCOPERTA DEL MATERIALE GENETICO**

DNA e la sua struttura, duplicazione del DNA, dal DNA alle proteine: trascrizione e traduzione, le mutazioni (Ottobre-Novembre)

I VIRUS

Le dimensioni e la struttura, la riproduzione virale (Dicembre)

LA REGOLAZIONE GENICA

Operoni, struttura del genoma eucariotico, regolazione genica, cellule che si dividono senza regole: i tumori (Dicembre)

UdA2 Elementi di chimica

- ELETTRONI E TAVOLA PERIODICA

Lo spettro elettromagnetico. La configurazione elettronica. La tavola periodica. (Gennaio-Febbraio)

- I LEGAMI E LA MATERIA
I legami chimici. Struttura delle molecole. Le proprietà della materia. (Febbraio-Marzo)
- PROPRIETA' CHIMICHE
Composti e reazioni. Le quantità nelle reazioni. (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 E (Mezzi)	SPAZI
<ul style="list-style-type: none"> <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 _____ 	<ul style="list-style-type: none"> <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 _____ 	<ul style="list-style-type: none"> <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 _____
COMPITI DI APPRENDIMENTO IN SITUAZIONI VERIFICABILI		

Comprensione del testo	Elaborazione grafica	Rielaborazione orale
Capacità di ascolto	a	Traduzioni
Ricerca lessicale	Elaborazione dati	Ricerca storica
Problemi	Produzione di testi	Applicazioni
Sintesi	e	leggiscientifiche
Esperimenti		

ATTIVITA' DA SVOLGERE CON GLI STUDENTI

MODALITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO, APPROFONDIMENTO
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>
CONTROLLO DEGLI APPRENDIMENTI (Tipologie di verifica)
<input type="checkbox"/> Prove strutturate <input type="checkbox"/> Prove semistrutturate <input type="checkbox"/> Saggi <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input type="checkbox"/> Verifiche orali <input type="checkbox"/> Grafica <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Elaborazione dati <input type="checkbox"/> Transcodificazioni <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input type="checkbox"/> _____
VALUTAZIONE Criteri e tabelle di valutazione condivisi come da P.O.F
<input type="checkbox"/> I BIENNIO XII BIENNIO <input type="checkbox"/> MONOENNIO

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

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 III sez. A LICEO SCIENTIFICO – NUOVO ORDINAMENTO

UDA 1: Biologia

- La genetica Classica. (Settembre)
- Una conferma delle teorie di Mendel. (Settembre)
- Modello di Watson e Crick; la duplicazione del DNA. (Ottobre)
- Dal DNA alle proteine. (Ottobre)
- Trascrizione e traduzione(Ottobre)
- I virus (Novembre)
- Riproduzione virale (Novembre)
- Regolazione genica (Dicembre)
- I tumori (Dicembre)

UDA 2: Elementi di Chimica

- La luce.(Gennaio)
- Lo spettro elettromagnetico.(Gennaio)
- La configurazione elettronica.(Febbraio)
- La tavola periodica.(Febbraio)
- Il legame covalente e ionico e metallico.(Febbraio)
- Risonanza. Ibridizzazione. Polarità delle molecole.(Marzo)
- Lo stato liquido e lo stato solido, l'importanza dei legami.(Marzo)
- Le formule chimiche.(Aprile)

- Il numero di ossidazione.(Aprile)
- I diversi tipi di nomenclatura.(Aprile)
- Le reazioni chimiche.(Maggio)
- I calcoli stechiometrici.(Maggio)

Battipaglia,14/10/2023

Il Docente
Prof. Polito Mariacolomba