

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI <b>SCIENZE</b>	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
CLASSI: <b>QUINTE</b>	

### Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale:

**“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”.**

Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l’esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d’arte;
- l’uso costante del laboratorio per l’insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell’argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l’uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

<b>Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali individuati dal DIPARTIMENTO gli studenti dovranno:</b>	<b>Risultato di apprendimento e strategia/metodologia didattica deliberata dal CdC</b>
<b>1. Area metodologica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l’intero arco della propria vita.</li> <li>• Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.</li> </ul>	
<b>2. Area logico-argomentativa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire l’abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.</li> <li>• Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</li> </ul>	
<b>3. Area linguistica e comunicativa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapersi esprimere nelle prove orali e scritte con un linguaggio corretto e utilizzando il lessico specifico</li> <li>• Saper utilizzare le tecnologie dell’informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</li> </ul>	
<b>4. Area storico umanistica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell’ambito più vasto della storia delle idee.</li> </ul>	
<b>5. Area scientifica, matematica e tecnologica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.</li> <li>• Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell’informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell’individuazione di procedimenti risolutivi.</li> </ul>	

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI <b>SCIENZE</b>	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
CLASSI: <b>QUINTE</b>	

“Il percorso del liceo linguistico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell’individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l’uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- 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;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

### FASE 1 **Magmatismo e vulcanesimo**

#### ABILITA’

**Raccogliere dati attraverso l’osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici,...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi manuali o media**

**Organizzare e rappresentare i dati raccolti**

**Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli**

**Presentare i risultati dell’analisi**

CONOSCENZE	RELAZIONE FINALE	
	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
<b>I vulcani e la loro attività</b> <b>Distribuzione del vulcanesimo</b> <b>I vulcani e l’uomo: rischi</b> <b>La valutazione del rischio vulcanico</b> <b>I vulcani italiani</b>		
<b>METODOLOGIA (crocettare):</b> <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input checked="" type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input checked="" type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; <input checked="" type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro (specificare)		
<b>TIPO VERIFICA:</b> <b>B + C e prove orali, ricerche degli studenti</b>		
<b>DURATA ORE:</b> <b>10-12</b>	<b>DATA INIZIO:</b> <b>metà FEBBRAIO</b>	<b>DATA FINE :</b> <b>fine MARZO</b>

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 3 di 7
---------------------------------	---	-------------------	-------	---------------

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI CLASSI: <b>QUINTE</b>	<b>SCIENZE</b>	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
--	----------------	---

### FASE 2 Terremoti

#### ABILITA'

Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi manuali o media

Organizzare e rappresentare i dati raccolti

Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli

Presentare i risultati dell'analisi

CONOSCENZE	RELAZIONE FINALE	
	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
<b>Dove e perché si originano i terremoti</b> <b>Le onde sismiche</b> <b>Come si misurano i terremoti</b> <b>Rischio sismico e prevenzione</b> <b>Terremoti e maremoti</b> <b>I terremoti italiani (ricerche studenti)</b>		
<b>METODOLOGIA (crocettare):</b> <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input checked="" type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input checked="" type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input checked="" type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro (specificare)		
<b>TIPO VERIFICA:</b> <b>B + C e prove orali, ricerche degli studenti</b>		
<b>DURATA ORE:</b> 16	<b>DATA INIZIO:</b> inizio APRILE	<b>DATA FINE :</b> fine scuola

### FASE 3 La tettonica delle placche

#### ABILITA'

Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi manuali o media

Organizzare e rappresentare i dati raccolti

Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli

Presentare i risultati dell'analisi

Utilizzare classificazioni, generazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. Applicare le regole apprese per risolvere esercizi relativi ai meccanismi dell'ereditarietà.

	RELAZIONE FINALE	
	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI

<b>1100 – B2</b> Ed. 4 del 30/10/12	<b>LICEO SCIENTIFICO STATALE</b> <b>“G. FALCONE E P. BORSELLINO”</b>	Data <b>Nov. 2019</b>	Firma	Pagina 4 di 7
--	---	--------------------------	-------	---------------

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI <b>SCIENZE</b>	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
CLASSI: <b>QUINTE</b>	

### CONOSCENZE

Ripasso o spiegazione dei fondamenti su Vulcanesimo e Fenomeni sismici  
 Cenni su storia del pensiero scientifico che ha portato alla teoria della tettonica  
 Prove di espansione dei fondali oceanici  
 Le placche, moti convettivi e dinamica delle placche  
 Il fenomeno della subduzione e le sue conseguenze  
 Placche convergenti continentali, oceaniche e continentale con oceanica, relative conseguenze (orogenesi, archi insulari, vulcani e terremoti)  
 Placche divergenti e formazione delle dorsali oceaniche, la nuova formazione di un rift in Africa  
 Placche trascorrenti e relative conseguenze  
 Italia paese sismico e vulcanico: la faglia Gloria e Adria

**METODOLOGIA (crocettare):** - Lezione frontale verbale;  Lezione frontale con strumenti multimediali;  Uso di video (film, documentari);  Lavoro di gruppo;  Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione);  Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche);  Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto;  ricerca guidata;  altro (specificare)

### **TIPO VERIFICA:**

**B + C e prove orali, ricerche degli studenti**

<b>DURATA ORE: 12-14</b>	<b>DATA INIZIO: metà SETTEMBRE</b>	<b>DATA FINE : fine OTTOBRE</b>
--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 5 di 7
---------------------------------	---	-------------------	-------	---------------

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI CLASSI: <b>QUINTE</b>	<b>SCIENZE</b>	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
--	----------------	---

### FASE 4 Ripasso fondamentali chimica organica (svolta in seconda/terza)

**ABILITA'**  
 Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici,...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi manuali o media  
 Organizzare e rappresentare i dati raccolti  
 Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli  
 Presentare i risultati dell'analisi  
 Utilizzare classificazioni, generazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento  
 Bilanciare una reazione chimica.  
 Effettuare semplici calcoli stechiometrici.

<u>CONOSCENZE</u>  RIPASSO di: Glucidi, protidi e lipidi, struttura di base Gli enzimi Gli acidi nucleici Cenni di nomenclatura Duplicazione del DNA e sintesi proteica	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
METODOLOGIA (crocettare): X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; □ Uso di video (film, documentari); □ Lavoro di gruppo; □ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; □ ricerca guidata; □ altro (specificare)		
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti		
DURATA ORE: circa 4	DATA INIZIO: Inizi NOVEMBRE	DATA FINE : metà NOVEMBRE

### FASE 5 Biochimica e biotecnologie

**ABILITA'**  
 Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici,...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi manuali o media  
 Organizzare e rappresentare i dati raccolti  
 Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli  
 Presentare i risultati dell'analisi

CONOSCENZE	RELAZIONE FINALE	
	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 6 di 7
---------------------------------	---	-------------------	-------	---------------

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI <b>SCIENZE</b>	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
CLASSI: <b>QUINTE</b>	

<b>La produzione di energia, glicolisi e ciclo di Krebs</b> <b>La fotosintesi, fase luminosa ed oscura</b> <b>Gli sviluppi delle biotecnologie, tecniche tradizionali e innovative</b> <b>Il DNA ricombinante</b> <b>Cenni su PCR e microarray</b> <b>Applicazioni delle biotecnologie in medicina e agricoltura</b>				
<b>METODOLOGIA (crocettare):</b> <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input checked="" type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input checked="" type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input checked="" type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)				
<b>TIPO VERIFICA:</b> <b>B + C e prove orali, ricerche degli studenti</b>				
<b>DURATA ORE:</b> circa 20 ore	<b>DATA INIZIO:</b> metà NOVEMBRE	<b>DATA FINE :</b> fine FEBBRAIO		

### **FASE 6 Ecosfera**

**ABILITA'**  
**Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici,...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi manuali o media**  
**Organizzare e rappresentare i dati raccolti**  
**Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli**  
**Presentare i risultati dell'analisi**

<b>CONOSCENZE</b>  <b>-Il sistema Terra-vita, il flusso dell'energia</b> <b>-La dinamica degli ecosistemi: relazione tra specie, crescita delle popolazioni, strategie riproduttive, estinzioni, impatto umano</b> <b>-Le risorse: uso dell'energia, le fonti non rinnovabili e rinnovabili, l'acqua, il suolo e il cibo</b> <b>-Fattori di rischio ambientale: geologici, metereologici, tipi di inquinamento</b> <b>-Problemi globali: la sovrappopolazione, disponibilità di cibo, distruzioni foreste, cambiamento climatico, lo smaltimento dei rifiuti</b>	RELAZIONE FINALE	
	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
<b>METODOLOGIA (crocettare):</b> <input type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input checked="" type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input checked="" type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input checked="" type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input checked="" type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)		
<b>TIPO VERIFICA:</b> <b>B + C e prove orali, ricerche degli studenti</b>		
<b>DURATA ORE:</b> circa 24 ore	<b>DATA INIZIO:</b> inizio MARZO	<b>DATA FINE :</b> fine scuola

<b>1100 – B2</b> Ed. 4 del 30/10/12	<b>LICEO SCIENTIFICO STATALE</b> <b>“G. FALCONE E P. BORSELLINO”</b>	Data <b>Nov. 2019</b>	Firma	Pagina 7 di 7
--	---	--------------------------	-------	---------------

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

DIPARTIMENTO DI <b>SCIENZE</b> CLASSI: <b>QUINTE</b>	MATERIA: <b>BIOLOGIA E CHIMICA</b> CLASSE: <b>QUINTE LINGUISTICO</b>
--	---

--