

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
CLASSI: QUINTE	

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.

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali individuati dal DIPARTIMENTO gli studenti dovranno:	Risultato di apprendimento e strategia/metodologia didattica deliberata dal CdC
1. Area metodologica <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. 	
2. Area logico-argomentativa <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire l’abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. • Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. 	
3. Area linguistica e comunicativa <ul style="list-style-type: none"> • Sapersi esprimere nelle prove orali e scritte con un linguaggio corretto e utilizzando il lessico specifico • Saper utilizzare le tecnologie dell’informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. 	
4. Area storico umanistica <ul style="list-style-type: none"> • Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell’ambito più vasto della storia delle idee. 	
5. Area scientifica, matematica e tecnologica <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. 	

RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL LICEO SCIENTIFICO

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 14/10/2014	Firma	Pagina 2 di 5
--	---	---------------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
CLASSI: QUINTE	

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 N° 1 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.

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

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 14/10/2014	Firma	Pagina 3 di 5
---------------------------------	---	--------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI CLASSI: QUINTE	SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
--	----------------	---

DURATA ORE: 12-14	DATA INIZIO: metà SETTEMBRE	DATA FINE : fine OTTOBRE		
-------------------	--------------------------------	-----------------------------	--	--

FASE N° 2 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.

CONOSCENZE

RIPASSO di:

Glucidi, protidi e lipidi, struttura di base
 Gli enzimi
 Gli acidi nucleici
 Cenni di nomenclatura
 Duplicazione del DNA e sintesi proteica

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 N° 3 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 14/10/2014	Firma	Pagina 4 di 5
---------------------------------	---	--------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI CLASSI: QUINTE	SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO
--	----------------	---

La produzione di energia, glicolisi e ciclo di Krebs La fotosintesi, fase luminosa ed oscura Gli sviluppi delle biotecnologie, tecniche tradizionali e innovative Il DNA ricombinante Cenni su PCR e microarray Applicazioni delle biotecnologie in medicina e agricoltura				
METODOLOGIA (crocettare): <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)				
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti				
DURATA ORE: circa 20 ore	DATA INIZIO: metà NOVEMBRE	DATA FINE : fine FEBBRAIO		

FASE N° 4 <u>Ecosfera</u>				
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 -Il sistema Terra-vita, il flusso dell'energia -La dinamica degli ecosistemi: relazione tra specie, crescita delle popolazioni, strategie riproduttive, estinzioni, impatto umano -Le risorse: uso dell'energia, le fonti non rinnovabili e rinnovabili, l'acqua, il suolo e il cibo -Fattori di rischio ambientale: geologici, meteorologici, tipi di inquinamento -Problemi globali: la sovrappopolazione, disponibilità di cibo, distruzioni foreste, cambiamento climatico, lo smaltimento dei rifiuti			RELAZIONE FINALE	
			S/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
METODOLOGIA (crocettare): <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)				
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti				
DURATA ORE: circa 24 ore	DATA INIZIO: inizio MARZO	DATA FINE : fine scuola		

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 14/10/2014	Firma	Pagina 5 di 5
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI CLASSI: QUINTE	SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA E CHIMICA CLASSE: QUINTE LINGUISTICO		