

1100 – B2 Ed. 4 del 30-10-12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data SETT 2014	Firma	Pagina 1 di 6
--	---	-------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA
CLASSI: TERZE SCIENTIFICO	

PROFILO CLASSE

INGRESSO	USCITA

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 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;

1100 – B2 Ed. 4 del 30-10-12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data SETT 2014	Firma	Pagina 2 di 6
--	---	-------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA
CLASSI: TERZE SCIENTIFICO	

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 BIOLOGIA INTRODUZIONE AL CORPO UMANO E AI TESSUTI

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
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			
CONOSCENZE gerarchia organizzativa schema generale dell'organizzazione di apparati e sistemi Omeostasi integrazione e controllo i tessuti: tessuto epiteliale tessuto connettivo tessuto osseo tessuto cartilagineo tessuto sanguigno tessuto muscolare tessuto nervoso	RELAZIONE FINALE Si/no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI	
METODOLOGIA (croccettare): <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input checked="" type="checkbox"/> esercizi su formule grezze e di struttura			
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti			
DURATA ORE: 3	DATA INIZIO: settembre	DATA FINE : metà ottobre	

FASE 2 BIOLOGIA ANATOMIA E FISIOLOGIA UMANA

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:		
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		
Sistema endocrino Apparato riproduttore Sistema circolatorio	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 SETT 2014	Firma	Pagina 3 di 6
--	---	-------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA
CLASSI: TERZE SCIENTIFICO	

Sistema nervoso Uno apparato a scelta del docente			
METODOLOGIA (crocettare): <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input checked="" type="checkbox"/> esercitazione pratica: ritagliare e assemblare un cariotipo			
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti			
DURATA ORE: 20	DATA INIZIO: metà ottobre	DATA FINE : gennaio	

FASE 3 CHIMICA LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI

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 Classificare i composti in base alla loro natura (ionici, molecolare) Saper assegnare il n° di ossidazione a ogni elemento combinato Utilizzare le formule dei composti ed assegnare loro un nome utilizzando le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC		RELAZIONE FINALE	
CONOSCENZE Valenza e n° di ossidazione . Leggere le formule La nomenclatura chimica. Tipi di reazioni e formazione dei prodotti Cenni alle reazioni di ossidoriduzione La fotosintesi clorofilliana e la respirazione cellulare		Si/no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
METODOLOGIA (crocettare): <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input checked="" type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro (specificare)			
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti			
DURATA ORE: circa 8	DATA INIZIO: febbraio	DATA FINE : febbraio	

1100 – B2 Ed. 4 del 30-10-12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data SETT 2014	Firma	Pagina 4 di 6
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI SCIENZE		MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA		
CLASSI: TERZE SCIENTIFICO				

FASE 4 CHIMICA LE REAZIONI CHIMICHE			
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: 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 Equazioni di reazione: bilanciamento 14.1 249-251 Calcoli stechiometrici 14. 2 252-254 Reagente limitante ed in eccesso, resa di una reazione 14. 3 253-256 equazione di stato dei gas, volume molare, principio di Avogadro) (esercizi) Soluzioni e la loro concentrazione (percentuale in massa, volume, m/V, v/v e grado alcolico, molarità, frazione molare, densità) (esercizi)		RELAZIONE FINALE	
		Si/no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
METODOLOGIA (croccettare): <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input checked="" 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 type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro (specificare)			
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti			
DURATA ORE: circa 6	DATA INIZIO: MARZO	DATA FINE : fine APRILE	

FASE 5 SCIENZE DELLA TERRA I MINERALI			
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: 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			
CONOSCENZE definizione di minerali cenni alla classificazione dei non silicati		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 SETT 2014	Firma	Pagina 5 di 6
--	---	-------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE	MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA
CLASSI: TERZE SCIENTIFICO	

<p>spiegare il concetto di silicati olivina pirosseni anfiboli feldspati quarzo a partire dall'organizzazione dei tetraedri di silicio e ossigeno</p> <p>spiegare la diversa presenza del ferro e del magnesio, del calcio , del sodio e potassio</p> <p>alcune proprietà:</p> <p>durezza e scala di Mohs</p> <p>sfaldatura</p> <p>colore</p> <p>birifrangenza</p> <p>effervescenza</p> <p>isomorfismo e polimorfismo</p>		
---	--	--

METODOLOGIA (croccettare): 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

DURATA ORE: circa 6	DATA INIZIO: META' APRILE	DATA FINE : MAGGIO
-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

SCIENZE DELLA TERRA FASE 2 LE ROCCE

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:
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

<p>CONOSCENZE</p> <p>rocce ignee: formazione per solidificazione dei magmi, differenza tra acide, basiche, neutre, intrusive effusive, le differenze nella struttura effusive e intrusiva, collegare con i minerali che le rendono acide o basiche</p> <p>rocce sedimentarie: origine e formazione per litificazione, classificazione in clastiche , organogene e chimiche, la granulometria di conglomerati, arenarie, argille, riconoscimento delle rocce calcaree tramite effervescenza, sottolineare l'eventuale presenza di fossili</p> <p>rocce metamorfiche: origine da temperatura e pressione, cenni al tipo di metamorfismo riconoscimento della struttura scistosa e gnessica e massiccia nelle rocce osservate, cogliere sempre l'occasione per sottolineare i legami con la dinamica del pianeta 8 anche se tale argomento verrà affrontato negli anni successivi)</p>	RELAZIONE FINALE	
	Si/no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI

METODOLOGIA (croccettare): 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

DURATA ORE: circa 6	DATA INIZIO: metà maggio	DATA FINE : fine maggio
-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

1100 – B2 Ed. 4 del 30-10-12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data SETT 2014	Firma	Pagina 6 di 6
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLASSI: TERZE SCIENTIFICO		MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA		