

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

PROFILO CLASSE 3A	
INGRESSO	USCITA
CLASSE MOLTO NUMEROSA, FRUTTO DELLA FUSIONE DI DUE DISTINTE CLASSI SECONDE NELL’A.S. PRECEDENTE. NEL COMPLESSO LA CLASSE APPARE ATTENTA E INTERESSATA, ANCHE SE ALCUNI STUDENTI SOVENTE TENDONO A DISTRARSI E A TENERE COMPORTAMENTI NON PARTICOLARMENTE PARTECIPATIVI.	
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 degli studenti dovranno:	Risultato di apprendimento e strategia/metodologia didattica deliberata dal CdC: (SI VEDA PROGRAMMAZIONE CdC)
1. Area metodologica • 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 • 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 • 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 • 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 • 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).

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

- 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-storicofilosofico 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 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		RELAZIONE FINALE	
		Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
• La riproduzione cellulare: mitosi e meiosi • 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			
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; X esercizi su formule grezze e di struttura			
TIPO VERIFICA:			
B + C e prove orali, ricerche degli studenti			
DURATA ORE:	DATA INIZIO:	DATA FINE :	
15 circa	settembre	metà novembre	

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

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 Sistema nervoso Uno o più altri apparati a scelta del docente	RELAZIONE FINALE	
	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
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; ☒ esercitazione pratica: ritagliare e assemblare un cariotipo		
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti		
DURATA ORE: 20 circa	DATA INIZIO: metà novembre	DATA FINE : dicembre

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

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

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

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 4 di 6
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLASSI: TERZE SCIENTIFICO		MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA		

DURATA ORE: 10 circa	DATA INIZIO: gennaio	DATA FINE : febbraio		
-------------------------	-------------------------	-------------------------	--	--

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)		Si/	RIPORTARE E MOTIVARE
		no	EVENTUALI VARIAZIONI
METODOLOGIA (crocettare): X Lezione frontale verbale; x Lezione frontale con strumenti multimediali; □ Uso di video (film, documentari); x Lavoro di gruppo; xModalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); x 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 15	DATA INIZIO: MARZO	DATA FINE : APRILE	

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

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

Si/
no

RIPORTARE E MOTIVARE
EVENTUALI VARIAZIONI

METODOLOGIA (crocettare): **X** Lezione frontale verbale; **X** Lezione frontale con strumenti multimediali; **X** 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:
FINE APRILE

DATA FINE :
META’ 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

CONOSCENZE

rocce ignee: formazione per solidificazione dei magmi, differenza tra acide, basiche, neutre,

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 6 di 6
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLASSI: TERZE SCIENTIFICO		MATERIA: BIOLOGIA , CHIMICA , SCIENZE DELLA TERRA		

intrusive effusive, le differenze nella struttura effusive e intrusiva, collegare con i minerali che le rendono acide o basiche

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

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)

METODOLOGIA (croettare):☒ 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 9

DATA INIZIO:
metà maggio

DATA FINE :
prima settimana di giugno