

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 3C	
INGRESSO	USCITA
CLASSE NUMEROSA, NATA DALL'UNIONE DI UNA CLASSE CHE NELL'A.S. PRECEDENTE AVEVA PARTECIPATO A UN PROGETTO DIDATTICO INNOVATIVO E DI UN GRUPPO DI STUDENTI PROVENIENTE DA UNA CLASSE SECONDA CON DIDATTICA TRADIZIONALE, LA CLASSE PRESENTA ANCORA DIFFICOLTÀ DI INTEGRAZIONE CHE RISULTANO TALVOLTA IN UNA NON OTTIMALE PARTECIPAZIONE. NON MANCANO TUTTAVIA ELEMENTI CON BUONE CAPACITÀ E MOLTO INTERESSATI E PARTECIPANTI ALLA DISCIPLINA.	
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: (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.	

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		

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; 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 • 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	RELAZIONE FINALE	
	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; X esercizi su formule grezze e di struttura		
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti		
DURATA ORE: 15 circa	DATA INIZIO: settembre	DATA FINE : 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 (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; ☒ <i>esercitazione pratica: ritagliare e assemblare un cariotipo</i>				
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 composto 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				
			Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI
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)				

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		

TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti				
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 EVENTUALI VARIAZIONI
		no	
METODOLOGIA (croettare): 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 (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 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 (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			
DURATA ORE: circa 9	DATA INIZIO: metà maggio	DATA FINE : prima settimana di giugno	