

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 1 di 5
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI <u>SCIENZE</u> CLASSI: QUARTE		MATERIA: BIOLOGIA E SCIENZE DELLATERRA CLASSE: <u>QUARTA AL</u> DOCENTE: Laura Gandola		

PROFILO CLASSE	
INGRESSO	USCITA
Classe interessata, motivata e attenta. Gli interventi durante le lezioni sono indicativi di un apprendimento mirato e non solo mnemonico. A volte la classe è un po' disordinata e rumorosa, ma il tutto è indice di una partecipazione attiva che, però potrebbe essere più ordinata. Circa un terzo della classe è particolarmente motivata e dimostra ottime capacità di base. Il rendimento iniziale è mediamente più che discreto.	
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:	Per questo A.S. il Cdc, per ciascuna area, sceglie di concentrarsi su 1 risultato di apprendimento e adotta la seguente strategia/metodologia didattica, indicando quali docenti/discipline siano coinvolte (è previsto monitoraggio in ogni seduta intermedia e verifica e verbalizzazione in quella di fine anno):
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.	-Preparazione di schemi pluridisciplinari; -presentazioni in PPT delle lezioni e proiezione di video; -utilizzo griglie di valutazioni comuni e dettagliate per “conoscenze” - “abilità” – “esposizione”
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.	-Stesura/analisi di mappe, diagrammi, grafici; -identificare parola/idea chiave e distinguerla dai contenuti accessori
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.	- Analisi/ comprensione del testo; + riconoscimento della tipologia di testo - cura nella parte espositiva sia scritta sia orale - Ricerche Internet, selezione fonti, bibliografia, presentazioni dei risultati
4. Area storico umanistica	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 2 di 5
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI <u>SCIENZE</u>		MATERIA: BIOLOGIA E SCIENZE DELLATERRA		
CLASSI: QUARTE		CLASSE: <u>QUARTA AL</u>		
		DOCENTE: Laura Gandola		

• Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell’ambito piu 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.	- Lavori di <i>problem solving</i> , utilizzo del metodo scientifico nella risoluzione dei problemi e nella storicizzazione dei contenuti.

FASE N° 1 Mitosi e meiosi (il testo di riferimento è quello di classe 2a)

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
CONOSCENZE DNA e cromosomi Il ciclo cellulare e lavita di un organismo. Significato della mitosi. Fasi mitotiche e citodieresi Significato della meiosi, formazione di gameti aploidi Fasi meiotiche della prima e seconda divisione Errori meiotici: trisomie e non disgiunzioni, le patologie più frequenti				
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: 12-14	DATA INIZIO: metà SETTEMBRE	DATA FINE : fine OTTOBRE		

FASE N° 2 LA GENETICA CLASSICA (il testo di riferimento è quello di classe 3a)

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 3 di 5
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI <u>SCIENZE</u>		MATERIA: BIOLOGIA E SCIENZE DELLATERRA		
CLASSI: QUARTE		CLASSE: <u>QUARTA AL</u>		
		DOCENTE: Laura Gandola		

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 Le leggi di Mendel, omozigoti e eterozigoti I cromosomi e gli alleli; fenotipo e genotipo. Le mutazioni geniche Eccezioni alle leggi di Mendel: le interazioni geniche e alleliche, Cenni su: dominanza incompleta e codominanza, epistasi, pleiotropia, eredità poligenica Gli studi di Morgan: i caratteri legati al sesso; emofilia e daltonismo Trisomie e non disgiunzioni Duplicazione DNA. RNA, Sintesi proteica e codice genetico			RELAZIONE FINALE	
			Sì/ 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; ☐ altro(specificare)				
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti				
DURATA ORE: 20	DATA INIZIO: inizi novembre	DATA FINE : fine gennaio		

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 4 di 5
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI <u>SCIENZE</u>		MATERIA: BIOLOGIA E SCIENZE DELLATERRA		
CLASSI: QUARTE		CLASSE: <u>QUARTA AL</u>		
		DOCENTE: Laura Gandola		

FASE N° 3 L'EVOLUZIONE				
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 Storia del pensiero evolutivo Darwin La selezione naturale e l'adattamento Teorie evolutive recenti, teoria sintetica				
			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; xModalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); × Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); XDiscussione basata sull'argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare)				
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti				
DURATA ORE: circa 16	DATA INIZIO: Inizi febbraio	DATA FINE : fine marzo		

FASE N° 3 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 I vulcani e la loro attività Distribuzione del vulcanesimo I vulcani e l'uomo: rischi La valutazione del rischio vulcanico I vulcani italiani			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 28/10/2014	Firma	Pagina 5 di 5
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI <u>SCIENZE</u>		MATERIA: BIOLOGIA E SCIENZE DELLATERRA		
CLASSI: QUARTE		CLASSE: <u>QUARTA AL</u>		
		DOCENTE: Laura Gandola		

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 8 ore	DATA INIZIO: inizi aprile	DATA FINE : fine aprile		

FASE N° 4 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 Dove e perché si originano i terremoti Le onde sismiche Come si misurano i terremoti Rischio sismico e prevenzione Terremoti e maremoti I terremoti italiani (ricerche studenti)	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; ☐ altro(specificare)		
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti		
DURATA ORE: circa 8-10	DATA INIZIO: inizio maggio	DATA FINE : fine scuola