

1100 – B1 Ed. 4 -7-2010	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 1 di 3
----------------------------	---	-------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLASSI SECONDE LINGUISTICO	MATERIA: SCIENZE CLASSE DOCENTE
---	--

PROFILO CLASSE

INGRESSO

COMPETENZE DI CITTADINANZA DELIBERATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

- Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
- Comunicare**
 - comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
 - rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
- Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
- Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

1100 – B1 Ed. 4 -7-2010	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 2 di 3
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				

COMPETENZE	ASSI AFFERENTI		
	ling	matem	sto
1 Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	X		
2 Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo	X		
3 Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	X		
4 Utilizzare la lingua italiana per i principali scopi comunicativi ed operativi	X		
5. Utilizzare e produrre testi multimediali	X		
6. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica		X	
7. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi		X	
8. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicaz. specifiche di tipo informatico		X	
9. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità			

UNITA' DIDATTICHE

N° 1	
Chimica: Struttura Atomica	
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	
LIBRO: CONOSCENZE - Struttura atomo, atomo di Bohr e ottetto Livelli energetici, orbitali Elettronegatività Legami: covalente + polare; ionico Mole, massa atomica e numero di Avogadro Acqua, polarità e legame a idrogeno	RELAZIONE FINALE
	Sì/no
METODOLOGIA Uso del libro di testo, lavori di gruppo, ricerche degli studenti, utilizzo di immagini (filmati o PP), dibattito e lezioni interattive. Laboratorio: -verifica sperimentale di capillarità, tensione superficiale e polarità dell'acqua - riconoscimento di molecole organiche (es: zuccheri riducenti, lipidi, proteine, amido). Utilizzo del microscopio per l'osservazione di cellule.	
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti	

1100 – B1 Ed. 4 -7-2010	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 3 di 3
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				

DURATA ORE: 18	DATA INIZIO: metà SETTEMBRE	DATA FINE : fine Novembre	
N° 2 LOGICA: LE BIOMOLECOLE, CENNI A ZUCCHERI, LIPIDI, AMMINOACIDI, PROTEINE, DNA, RNA, ATP			
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			
CONOSCENZE - LIBRO: Curtis-Barnes “Invito alla Biologia BLU” – Dagli organismi alle cellule I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi, glucosio, fruttosio, saccarosio. Condensazione e idrolisi. I lipidi: caratteristiche, trigliceridi, i fosfolipidi e le membrane cellulari, il colesterolo Le proteine: gli amminoacidi, il legame peptidico, le strutture delle proteine, l'emoglobina - Gli enzimi Gli acidi nucleici cenni al DNA e RNA L'ATP come valuta energetica, reazioni esotermiche e endotermiche			RELAZIONE FINALE
			Si/no
METODOLOGIA Uso del libro di testo, lavori di gruppo, ricerche degli studenti, utilizzo di immagini (filmati o PP), dibattito e lezioni interattive.			
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti			
DURATA ORE: 12	DATA INIZIO: inizio DICEMBRE	DATA FINE : fine GENNAIO	

N° 3 I VIVENTI: CLASSIFICAZIONE			
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			
CONOSCENZE La definizione di specie La classificazione gerarchica degli organismi viventi, i Regni			RELAZIONE FINALE
			Si/no
METODOLOGIA Uso del libro di testo, lavori di gruppo, ricerche degli studenti, utilizzo di immagini (filmati o PP), dibattito e lezioni interattive.			

1100 – B1 Ed. 4 -7-2010	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 4 di 3
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				

TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti			
DURATA ORE: 4	DATA INIZIO: inizi FEBBRAIO	DATA FINE : metà Febbraio	

N° 4 BIOLOGIA. CELLULA: STRUTTURA, FUNZIONE, SCAMBI CON L'AMBIENTE ESTERNO

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

LIBRO:	RELAZIONE FINALE	
	Si/no	
CONOSCENZE La cellula: cellula procariote, eucariote, autotrofa ed eterotrofa La membrana cellulare e parete Il nucleo, citoplasma, citoscheletro, vacuoli vescicole, reticolo endoplasmatico, apparato del Golgi, lisosomi e proteasomi, mitocondri e cloroplasti, ciglia e flagelli Trasporto attivo e trasporto passivo, contro gradiente e secondo gradiente, trasporto mediato da vescicole Riprendere il confronto tra autotrofi ed eterotrofi con cenni alla respirazione cellulare e fotosintesi		
METODOLOGIA Uso del libro di testo, lavori di gruppo, ricerche degli studenti, utilizzo di immagini (filmati o PP), dibattito e lezioni interattive. Laboratorio: utilizzo del microscopio per l'osservazione di cellule. Osservazione lieviti per fermentazione.		
TIPO VERIFICA: B + C e prove orali, ricerche degli studenti		
DURATA ORE: circa 20	DATA INIZIO: metà FEBBRAIO	DATA FINE : fine APRILE

FASE N° 5 RIPRODUZIONE CELLULARE

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

Testo:	RELAZIONE FINALE	
	Si/ no	RIPORTARE E MOTIVARE EVENTUALI VARIAZIONI

1100 – B1 Ed. 4 -7-2010	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data Nov. 2019	Firma	Pagina 5 di 3
-----------------------------------	---	-------------------	-------	---------------

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

CONOSCENZE Divisione cellulare nei procarioti e eucarioti. Il Ciclo cellulare e le sue fasi: G1, S, G2, M e citodieresi. Mitosi e fasi: profase, metafase, anafase e telofase. Cromatidi e fuso mitotico. La funzione della mitosi. L'insorgenza dei tumori: cause e modalità di prevenzione. Gameti e riproduzione sessuata. Cellule aploidi e diploidi. La funzione della meiosi e le fasi della 1° e 2° divisione meiotica Cariotipo.				
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: 8	DATA INIZIO: maggio	DATA FINE : fine MAGGIO		