



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"

Via Garibaldi 75 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)

COD. MECC. RCIS03600Q - COD. FISC. 92081520808

con sedi associate :

Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.E. "L. Repaci"- RCTD036012

TEL. 0965/499481 - e-mail rcis03600q@istruzione.it - www.nostrorepaci.edu.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

Anno Scolastico 2023/2024

LICEO CLASSICO

MATERIA SCIENZE NATURALI

CLASSE 5 C

PROF.SSA ANGELA MARINO

IL COORDINATORE

PROF.SSA SANTORO CARMELINA LILIANA

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

Data presentazione:

26 ottobre 2023

PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI .DELLA CLASSE 5

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

Asse Scientifico tecnologico	Conoscenze	Abilità	Competenze
Disciplina Scienze Naturali	Nomenclatura dei principali composti binari e ternari. Il bilanciamento di una reazione chimica. Le reazioni di ossidoriduzione. Anatomia dei principali organi e apparati del corpo umano	Saper scrivere una formula chimica e individuare il nome dei principali composti chimici. Saper effettuare il bilanciamento di una reazione chimica e saper descrivere una reazione redox. Saper descrivere l'anatomia di organi e apparati e individuare i processi fisiologici e patologici del nostro corpo	Operare collegamenti e connessioni tra argomenti. Saper applicare leggi e principi a problemi pratici

DISCIPLINA	LIVELLO INSUFFICIENTE	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
SCIENZE NATURALI	0	3	6	4	0

LEGENDA LIVELLI

LIVELLO INSUFFICIENTE -1

L'alunno esegue compiti in modo parziale e non possiede sufficiente consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge meno del 50% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

LIVELLO ESSENZIALE 1.

L'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

LIVELLO SODDISFACENTE 2.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

LIVELLO BUONO 3.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti)

LIVELLO ECCELLENTE 4.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:	Competenze Attese
<p>Imparare ad imparare Disporre in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p>Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p>Comunicare Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p>Collaborare e partecipare Disporre in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p>Risolvere problemi Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione Comprendere il significato e lo scopo dei testi, individuare le informazioni e distinguerle dalle opinioni, cogliere i caratteri specifici dei testi letterari e formulare una semplice, ma consapevole interpretazione.</p>	<p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p> <p>Elaborare e realizzare progetto riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese</p> <p>Comprendere messaggi di genere e complessità diversi e comunicare in modo efficace utilizzando linguaggi e conoscenze disciplinari nei diversi modi espressivi</p> <p>-Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri</p> <p>-Conoscere il valore delle regole e della responsabilità personale</p> <p>Affrontare situazioni problematiche raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni e utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle discipline scientifiche</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni anche in ambiti culturali diversi</p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta dai diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità</p>

**Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo
della 5 Classe**

- Rilevare l'importanza dei composti organici nella società moderna
- Comprendere che il fenomeno della vita si basa sull'interazione tra determinate molecole organiche e le strutture cellulari
- Correlare i processi metabolici al flusso di energia che attraversa il mondo vivente
- Acquisire le competenze fondamentali per comprendere le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare
- Sapere come prevenire, attraverso l'attività umana, gli eventuali danni causati dalla dinamica endogena

Articolazione della Programmazione Disciplinare

FASE	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
Trimestre Settembre	Illustrare le proprietà del carbonio e i gruppi funzionali applicare le regole per la reazione di sostituzione degli	L'atomo di carbonio: dagli idrocarburi ai gruppi funzionali La rappresentazione grafica delle molecole organiche. La nomenclatura di: alcani, alcheni e alchini Le reazioni di: alcani, alcheni e alchini
Ottobre	alcani Applicare le regole per la reazione addizione di alcheni e alchini	
Novembre	-Riconoscere i	I composti aromatici.

	<p>composti organici in base al gruppo funzionale</p> <p>Individuare negli alimenti le molecole biologiche predominanti</p> <p>-Descrivere struttura, proprietà e funzioni delle più importanti molecole biologiche</p>	<p>Le proprietà fisiche e chimiche di alcoli, aldeidi ,chetoni e acidi carbossilici.</p> <p>Le biomolecole</p>
Dicembre	<p>- Descrivere le trasformazioni chimiche delle biomolecole</p> <p>- Saper descrivere i processi metabolici e le loro interazioni</p> <p>-Correlare i processi metabolici al flusso di energia che attraversa il mondo vivente</p>	<p>Il metabolismo: le trasformazioni chimiche delle biomolecole</p>
<p>Pentamestre</p> <p>Gennaio</p>	<p>-Saper decodificare il linguaggio del DNA</p> <p>- Saper schematizzare i meccanismi di regolazione genica nei procarioti</p> <p>- Confrontare i meccanismi di regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti</p>	<p>La biologia molecolare: codice genetico e sintesi proteica</p> <p>La regolazione genica: meccanismi genetici di virus e batteri. Il controllo dell'espressione genica nei procarioti</p>
Febbraio	<p>Capire il significato e le prospettive future delle più recenti acquisizioni dell'ingegneria genetica legate alle biotecnologie</p>	<p>Le biotecnologie e le loro applicazioni: la tecnologia del DNA ricombinante, la clonazione, l'ingegneria genetica e gli ogm, le cellule staminali.</p>

Marzo	- Acquisire le competenze fondamentali per comprendere le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare	
Aprile	Conoscere le cause dei principali fenomeni endogeni Saper descrivere i possibili effetti dei fenomeni sismici e vulcanici sul territorio	Conoscere le cause dei principali fenomeni endogeni Saper descrivere i possibili effetti dei fenomeni sismici e vulcanici sul territorio
Maggio	Sapere come prevenire, attraverso l'attività umana, gli eventuali danni causati dalla dinamica endogena	Sapere come prevenire, attraverso l'attività umana, gli eventuali danni causati dalla dinamica endogena

EDUCAZIONE CIVICA I				
NUCLEI	TEMATICHE	COMPETENZE (riferite al PECUP per come integrato dall'allegato C delle linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica del 23/06/2020)	CONOSCENZE/ABILITA'	Ore
COSTITUZIONE				
	<p>Titolo</p> <p>Modulo Interdisciplinare</p> <p>Libertà, partecipazione e legalità</p> <p>Art. 9 della Costituzione</p> <p>La Repubblica promuove lo Sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della nazione</p>	<input type="checkbox"/> Partecipare al dibattito culturale <input type="checkbox"/> Riconoscere il primato della coscienza quale esclusiva e straordinaria capacità umana <input type="checkbox"/> Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro paese per rispondere ai propri doveri di cittadino nel rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.	<p>Cooperative learning</p> <p>Flipped classroom</p> <p>Problem solving</p> <p>Debate</p> <p>Skimming e skanning</p> <p>Ricerca online</p> <p>Questionari su filmati, dialoghi e letture</p> <p>Utilizzo di strumenti digitali</p>	1
SVILUPPO SOSTENIBILE	TITOLO			
	<p>Educazione ambientale conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del paese; • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile; • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità; •Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate; <p>rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni;</p> <p>Partecipare al dibattito culturale</p>	<p>Riconoscere gli effetti delle attività umane sugli ecosistemi e le loro conseguenze deleterie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere il problema energetico in relazione alla questione climatica - calcolare la propria impronta ecologica e valutare i risultati. - Individuare i tipi e le fonti di inquinamento e riconoscerne l'impatto sulla vita. -Conoscere le principali fonti di energie rinnovabili e la loro applicazione - Analizzare e descrivere l'agenda 2030, le sue finalità e gli obiettivi in materia di sostenibilità ambientale 	2
Totale ore 3.				

ATTIVITA' e STRATEGIE METODOLOGICHE	<p>ATTIVITÀ: Convegni-dibattiti; DDI; Vision film e documentary; Produzione, fruizione e scambio; Lettura critica dei quotidiani; Ricerca sul WEB; Partecipazione a Giornate nazionali e internazionali; Partecipazione a progetti e concorsi; Progetti PTOF; Visite guidate; Visite virtuali; Esperienze extrascolastiche.</p> <p>STRATEGIE METODOLOGICHE: Didattica attiva e laboratoriale; Cooperative learning; Flipped classroom; Problem solving.</p>
---	---

PERCORSO INTERDISCIPLINARE		
TITOLO: LE VIOLAZIONI DEI DIRITTI UMANI		
TEMATICA DISCIPLINARE: BIOTECNOLOGIE E BIOETICA		
Prerequisiti:		
<p>Gli acidi nucleici: struttura, meccanismo di replicazione e sintesi proteica</p> <p>-Differenza tra cellula eucariota e procariota.</p> <p>-Cenni di microbiologia</p>		
Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
Saper descrivere le principali tecniche laboratoriali della bioingegneria	L'ingegneria genetica: la tecnologia del DNA ricombinante, il sequenziamento genico	Lezione partecipata Cooperative learning Didattica laboratoriale Problem solving
	L'ingegneria genetica: la tecnologia del DNA ricombinante, il sequenziamento genico	
Inviduare l'importanza dell'innovazione in campo biomedico grazie alle tecniche di manipolazione genetica	Il dibattito tra biotecnologie e bioetica: vantaggi e limiti della bioingegneria	
Saper creare un dibattito sui vantaggi e svantaggi dell'uso delle biotecnologie e le loro ripercussioni in ambito etico, sviluppando anche argomentazioni personali a riguardo		

MODULO CLIL
THE MOLECULAR DIVERSITY OF LIFE: BIOTECHNOLOGY

Disciplina coinvolta	TEMPI	COMPETENZE IN ENTRATA
SCIENZE NATURALI IN LINGUA INGLESE	Pentamestre	<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> leggere e interpretare testi; <input type="checkbox"/> individuare i punti chiave in un testo; <input type="checkbox"/> produrre testi orali chiari e adeguatamente corretti; <input type="checkbox"/> conoscere i meccanismi della L2 a livello B1+ CEFR;
Contenuti	ABILITA'	Competenze in uscita
<p>Struttura e funzione del Dna</p> <p>Dna Ricombinante</p> <p>Ingegneria genetica : : la tecnologia del DNA ricombinante, il sequenziamento genico</p> <p>Clonazione</p> <p>Organismi geneticamente modificati</p> <p>Cellule Staminali</p> <p>Organismi Transgenici</p> <p>Questioni Biotecnologiche</p>	<p>Abilità di studio (organizzazione tematica, spazio-temporale, problematizzazione degli eventi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Abilità di reperimento delle informazioni (utilizzare fonti di diversa tipologia) <input type="checkbox"/> Abilità progettuali (programmare/pianificare, fare uso delle risorse, cooperare, usare le preconcoscenze) <input type="checkbox"/> Abilità cooperative (attività socializzanti e di ricerca) <input type="checkbox"/> Abilità di autovalutazione (monitoraggio del lavoro in itinere) 	<p>Gli alunni saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> spiegare la struttura e le funzioni del DNA, i meccanismi e le applicazioni dell'ingegneria genetica <input type="checkbox"/> discutere in merito alle implicazioni etiche <input type="checkbox"/> ricercare, selezionare, schematizzare dati e informazioni riguardanti la disciplina provenienti da fonti e tipologie di testo differenti <input type="checkbox"/> produrre materiale di resoconto sul lavoro svolto (mind map, cartelloni, schede riassuntive, immagini con didascalie, Powerpoint) <input type="checkbox"/> studiare efficacemente in modo autonomo <input type="checkbox"/> partecipare ad una discussione, ponendo domande ed esprimendo opinioni. <input type="checkbox"/> raggiungere competenze linguistiche concretamente spendibili in ambito professionale.
Metodologie	<p>Si utilizzerà il blended learning, un percorso formativo che prevede la combinazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> lezioni o attività affidate ai docenti in aula (8h.) <p style="text-align: center;">METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> attività in autoapprendimento (4h.) <p>L'utilizzo di più canali di comunicazione (aula e rete, ad esempio) permetterà di perseguire un aumento di qualità del processo formativo</p>	

	<p>attivato.</p> <p>Il materiale di studio verrà, inoltre, proposto in sintonia con i diversi stili di apprendimento e le diverse intelligenze multiple, consentendo un apprendimento significativo.</p> <p>L'insegnamento/apprendimento della lingua sarà realizzato attraverso l'integrazione delle 4 abilità linguistiche (ricettive e produttive) e non procederà per progressione grammaticale e strutturale, ma sarà funzionale e adeguato al contesto disciplinare.</p> <p>Attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ Brainstorming; ☒ Lezione interattiva, dinamica e partecipata; ☒ Team work; ☒ Costruzione di mappe concettuali ☒ Presentazioni multimediali <p>Strategie di apprendimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ Presentazione di documenti autentici (anche iconografici) o di fonti secondarie (articoli di giornale) ☒ Domande stimolo, glossario L2 sull'argomento ☒ Breve introduzione argomento da parte dell'insegnante in L2 (Power Point, code-switching) ☒ Ascolto audio e video (You Tube) ☒ Lavoro individuale o a coppia ☒ Lavori di ricerca in gruppi ☒ Attività di rinforzo e consolidamento attraverso attività multimediali 	
Materiali e Mezzi	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Libri di testo, articoli, fotocopie, materiale autentico, dizionari; ☒ Utilizzo delle tecnologie multimediali (LIM, piattaforma GSuite) 	
Modalità di Verifica	<p>Verifica formativa:</p> <p>Lettura e comprensione: Vero/Falso; Scelta Multipla; Unire parole e definizioni, Questionari a risposta aperta, Dibattiti con scambio di opinioni,</p> <p>Prove strutturate, Utilizzo grafici e tabelle, Compilazione griglie</p> <p>Verifica sommativa:</p> <p>Produzione orale</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ Presentazione di un argomento svolto ☒ Capacità di argomentare sui contenuti acquisiti, esprimendo il proprio punto di vista. 	
Valutazione	Per quanto riguarda la valutazione della competenza disciplinare si terrà	

	<p>conto della conoscenza generale dei temi trattati, del livello di autonomia e originalità nella produzione.</p> <p>Per quanto riguarda la competenza linguistica si terrà conto dell'ampliamento lessicale, della fluidità espositiva e della efficacia comunicativa.</p> <p>Nella valutazione finale, oltre al raggiungimento delle specifiche competenze, verrà considerato il grado di partecipazione e collaborazione, la disponibilità e responsabilità di ciascuno alunno.</p>	
--	---	--

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO²							
Metodologia		Strumenti		Modalità di Verifica		Modalità Sostegno e/o Recupero	
Lezione Frontale	X	Libro di testo	X	Interrogazione orale	X	Intervento personalizzato/ individualizzato	
Cooperative Learning	X	Lavagna luminosa	X	Verifica scritta		Lavoro autonomo	
Role Playing		Audiovisivi		Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Sportello metodologico-didattico	
Problem Solving/Posing	X	Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	
Lezione Interattiva e Partecipata		Laboratorio		Ricerche e/o tesine	X	Questionari	X
Didattica per Progetti/EAS		Riviste scientifiche	X	Brevi interventi		Recupero per piccoli gruppi	X
Didattica Laboratoriale		LIM	X	Test	X		
ClassRoom Debate		Piattaforma Gsuite	X	Questionari	X		
Flipped Classroom				Project Work			

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	Trimestre	Pentamestre
<p><u>Tipologia:</u></p> <p><u>VERIFICHE ORALI</u></p>	4	2	2
<p>PROVE SCRITTE STRUTTURATE E/O SEMISTRUTTURATE</p>	2	1	1

RECUPERO			
Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti
<p>Fine del Trimestre</p> <p>Fine del Pentamestre</p>	<p>Pausa didattica</p> <p>Mirato intervento del docente</p> <p>Studio autonomo</p>	<p>Conoscere in modo essenziale i contenuti disciplinari</p> <p>Esprimersi con linguaggio specifico essenziale della disciplina</p> <p>Applicare in modo semplice le regole proposte</p>	<p>Conoscere in modo essenziale i contenuti disciplinari</p> <p>Esprimersi con linguaggio specifico essenziale della disciplina</p> <p>Applicare in modo semplice le regole proposte</p> <p>Conoscenza delle più importanti biotecnologie in campo biomedico: OGM, cellule staminali, clonazione</p> <p>I fenomeni sismici e vulcanici</p> <p>Risorse energetiche e sostenibilità ambientale</p>

Criteria di valutazione	
Criteria di valutazione prove scritte/orali/pratiche3	Si fa riferimento a quanto deliberato in sede dipartimentale e collegiale. le griglie di valutazione sono riportate qui di seguito.
Criteria di Valutazione del Comportamento	Si seguiranno i criteri indicati nella griglia di valutazione inserita nel ptof
Criteria di valutazione quadrimestrale e finale	Nella valutazione si terrà conto , oltre che dei risultati delle verifiche formative, anche dei seguenti elementi:impegno e sistematicità nello studio, partecipazione ed interesse, autonomia nel lavoro e capacità di orientarsi con sicurezza, progressi nell'apprendimento rispetto alla situazione di partenza.

La Docente

Prof.ssa Angela Marino
