



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

Via Riviera, 10 – 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. 0965/795349 - e-mail RCIS03600Q@ISTRUZIONE.IT - WWW.NOSTROREPACI.GOV.IT

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

Anno Scolastico 2023/2024

LICEO "NOSTRO-REPACI"

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 5 SEZ. A - LICEO SCIENZE UMANE

PROF.SSA EMILIO TERESA

Data presentazione:16-10-2023

**PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
DELLA CLASSE 5 SEZ. A**

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
SCIENZE NATURALI	<p>Stato fondamentale ed eccitato, stato ibridato dell'atomo di un elemento- Legami chimici- Concetti di polarità e apolarità, elettronegatività - Geometria molecolare- Reazioni chimiche.</p> <p>Biomolecole - Attività enzimatica- Elementi di biologia molecolare del gene: struttura e duplicazione del DNA- RNA- Codice genetico - sintesi proteica- mutazioni -. Strutture e modalità riproduttive di : virus, cellule procarioti ed eucarioti.</p> <p>Elementi essenziali di anatomia e fisiologia umana</p> <p>Elementi essenziali inerenti la composizione e la struttura della litosfera, dell'atmosfera e dell'idrosfera</p>	<p>Descrivere e interpretare un fenomeno naturale</p> <p>Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento</p> <p>Comunicare in modo efficace usando anche un linguaggio specifico</p> <p>Leggere e comprendere testi di vario tipo</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche</p> <p>Utilizzare reti e strumenti informatici per studio, ricerca e approfondimento</p> <p>Applicare le leggi e le proprietà studiate nella risoluzione di esercizi applicativi</p> <p>Saper redigere una relazione secondo uno schema prefissato</p>

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
SCIENZE NATURALI (si sospende temporaneamente la valutazione della studentessa Angelina Tran)	4	5	1	

LEGENDA LIVELLI

LIVELLO ESSENZIALE 1.

La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

LIVELLO SODDISFACENTE 2.

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

LIVELLO BUONO 3.

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

LIVELLO ECCELLENTE 4. La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

PROFILO DELLA CLASSE E LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

La classe risulta costituita da 10 allieve avendo registrato, rispetto allo scorso anno, la riduzione di due unità a seguito, rispettivamente, del ritiro e della non ammissione alla classe successiva di due studentesse. All'interno del gruppo classe possono essere individuati tre diversi gruppi di allieve che si differenziano per bagaglio di conoscenze, capacità di impegno ed efficacia del metodo di studio, partecipazione al dialogo formativo. Un gruppo presenta diverse debolezze sul piano di conoscenze e abilità e uno studio non adeguato alle necessità; un secondo gruppo riesce a pervenire a risultati quasi discreti per un maggiore impegno; solo una studentessa si distingue per assiduità e precisione nello studio. Le prime osservazioni comportamentali portano ad evidenziare un certo miglioramento, in termini di attenzione e interesse rispetto all'attività svolta, che lascia presagire una positiva evoluzione in termini di efficacia e consapevolezza nello studio.

<p>1. Imparare ad imparare Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p>2. Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p>3. Comunicare Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p>4. Collaborare e partecipare Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p>5. 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>6. Risolvere problemi Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p>7. Individuare collegamenti e relazioni Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p>8. 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>1. Elaborare un metodo di studio logico, strutturato, integrato che utilizzi consapevolmente materiali, informazioni, strumenti</p> <p>2. Apprendere come si progetta un'indagine o un progetto</p> <p>3. Comunicare in modo corretto ed efficace usando la terminologia specifica attraverso modalità e strumenti cartacei, informatici e multimediali</p> <p>4. Maturare un atteggiamento partecipe e sollecito imparando ad ascoltare le diverse istanze e ad esprimere con rispetto il proprio pensiero</p> <p>5. Utilizzare le opportunità di rappresentanza e di partecipazione alla vita scolastica come palestra civica in cui sperimentare diritti e doveri, limiti e responsabilità</p> <p>6. Risolvere problemi utilizzando procedure efficaci</p> <p>7. Sviluppare la capacità di stabilire interconnessioni tra campi disciplinari e di utilizzare analogie concettuali e modelli interpretativi comuni evidenziando, nella trattazione di argomenti affrontati, aspetti simili o con gradi differenti di approfondimento e di complessità</p> <p>8. Imparare ad acquisire e selezionare le fonti di informazioni sulla base di criteri riconosciuti, per discernere le vere dalle false o incomplete, quelle acclarate da fonti autorevoli da quelle originate da opinioni soggettive</p>
---	--

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	INDICAZIONI NAZIONALI
<p>Osservare , descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità</p> <p>Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche</p> <p>Riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti</p> <p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate</p> <p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni usando un linguaggio specifico</p>

IDENTIFICAZIONE LIVELLI DI APPRENDIMENTO DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DEL

ARTICOLAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

<p>SCIENZE NATURALI</p>	<p>Comprendere come le proprietà del carbonio e la presenza dei gruppi funzionali sono alla base delle strutture e delle proprietà delle sostanze chimiche o dei materiali tecnologici</p> <p>Descrivere struttura, proprietà e funzioni delle più importanti molecole biologiche</p> <p>Descrivere le trasformazioni chimiche delle biomolecole</p> <p>Conoscere i meccanismi di regolazione genica</p> <p>Conoscere le biotecnologie, le possibilità e i limiti delle loro applicazioni</p> <p>Conoscere le strutture fondamentali costituenti la geosfera</p>	<p>Riconoscere i composti organici in base al gruppo funzionale</p> <p>-Individuare negli alimenti le molecole biologiche predominanti</p> <p>- Saper descrivere i processi metabolici e le loro interazioni</p> <p>Saper schematizzare i meccanismi di regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti</p> <p>-Capire il significato e le prospettive future delle più recenti acquisizioni dell'ingegneria genetica legate alle biotecnologie</p> <p>-Saper individuare i fenomeni peculiari dell'atmosfera, idrosfera, litosfera</p>	<p>Rilevare l'importanza del ruolo svolto dalla chimica organica nella società moderna</p> <p>Comprendere che il fenomeno della vita sia caratterizzato da complessità e interazioni tra molecole organiche, strutture cellulari e ambiente</p> <p>Correlare i processi metabolici al flusso di energia che attraversa il mondo vivente</p> <p>Comprendere l'importanza della regolazione genica nel funzionamento degli organismi viventi</p> <p>Acquisire le competenze fondamentali per comprendere le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare</p> <p>Comprendere il ruolo dei modelli interpretativi nel campo delle scienze naturali</p> <p>Inquadrare cronologicamente le principali scoperte studiate per riflettere sull'evoluzione storica delle conoscenze scientifiche e come queste hanno influenzato la cultura in ogni tempo</p> <p>Porsi in modo attento e responsabile verso il Pianeta per fare delle scelte etiche, rispettose e consapevoli</p>
--------------------------------	--	---	--

OBIETTIVI MINIMI	Acquisire le parti essenziali degli argomenti trattati applicando le conoscenze in contesti semplici, cogliendone il significato. Esporre le conoscenze con lessico specifico essenziale, correlandole in sequenza logica. Saper applicare regole e procedure sia pure in modo guidato.
-------------------------	---

OBIETTIVI ECCELLENZA	Acquisire in modo completo, approfondito e armonico i contenuti disciplinari. Essere capaci di trasferire conoscenze e abilità in situazioni differenti da quelle affrontate. Apprendere in modo consapevole i metodi e i risultati della ricerca scientifica quale componente del processo formativo globale dell'uomo. Avere le capacità di esprimere valutazioni critiche, originali e personali. Partecipare, in modo fattivo, a selezioni, concorsi, olimpiadi.
-----------------------------	--

Fase	Tempi	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
Trimestre	Ottobre- Novembre- Dicembre	<p>Descrivere e riconoscere la costruzione degli orbitali ibridi dell'atomo di carbonio e le conseguenze di questi sulla struttura delle molecole organiche</p> <p>Riconoscere i principali tipi di isomeria</p> <p>Conoscere i diversi gruppi funzionali</p> <p>Saper scrivere le formule di struttura espanse e razionali e assegnare il nome a ciascun composto in base alle regole della nomenclatura</p> <p>Conoscere le fonti e comprendere le funzioni e gli usi più rilevanti dei composti organici</p>	<p>LA CHIMICA ORGANICA</p> <p>Le proprietà dell'atomo di carbonio e il fenomeno dell'ibridazione</p> <p>Classificazione dei composti organici</p> <p>Isomeria di struttura e stereoisomeria</p> <p>I gruppi funzionali</p> <p>Formule di struttura espanse e razionali</p> <p>Idrocarburi alifatici e aromatici</p> <p>I derivati funzionali degli idrocarburi</p> <p>Dai gruppi funzionali ai polimeri</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Cooperative learning</p> <p>Esercitazioni</p> <p>Laboratorio</p> <p>Video didattici</p>
	Novembre Dicembre	<p>-Descrivere e riconoscere la struttura e le principali funzioni biologiche delle biomolecole</p> <p>Comprendere che il fenomeno vita si basa sull'interazione tra determinate molecole organiche e le strutture cellulari</p>	<p>LA BIOCHIMICA</p> <p>Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine ed enzimi, nucleotidi ed acidi nucleici</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Esercitazioni</p>

Pentamestre	Gennaio	<p>Correlare i processi metabolici al flusso di energia che attraversa il mondo vivente</p> <p>Comprendere che tutti gli organismi viventi soddisfano il loro fabbisogno energetico e molecolare attraverso la trasformazione delle biomolecole</p>	<p>METABOLISMO ENERGETICO - VIE METABOLICHE E OMEOSTASI</p> <p>La produzione di ATP: processi aerobici e anaerobici ATP e riserve di energia Energia di attivazione e catalisi: enzimi, coenzimi e cofattori; meccanismi di regolazione attività enzimatica</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Cooperative learning</p> <p>Sussidi audiovisivi</p>
	Febbraio	<p>Comprendere le connessioni tra il metabolismo energetico e quello di glucidi, lipidi e protidi</p>	<p>Le vie metaboliche: metabolismo di glucidi, lipidi, protidi e le esigenze dei principali tessuti umani</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Approfondimenti con attività di ricerca</p>
	Marzo	<p>Saper schematizzare i meccanismi di regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti</p>	<p>BIOTECNOLOGIE : I GENI E LA LORO REGOLAZIONE I meccanismi di regolazione della trascrizione in procarioti ed eucarioti Meccanismi genetici di virus e batteri Cenni sui meccanismi di regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p>
	Aprile			Approfondimenti con attività di ricerca
	Maggio	<p>Conoscere la differenza tra biotecnologie tradizionali e innovative</p> <p>Conoscere le tecniche e i metodi della tecnologia del DNA ricombinante</p> <p>Saper individuare i vantaggi e i problemi, anche di natura etica, che le biotecnologie comportano nei diversi campi di applicazione</p>	<p>LE BIOTECNOLOGIE DEL DNA RICOMBINANTE</p> <p>Le biotecnologie tradizionali La tecnologia del DNA ricombinante La produzione di proteine La PCR Trasferimento di geni in cellule eucarioti e in embrioni di mammiferi: gli OGM La clonazione Il Progetto Genoma Cellule staminali umane e clonazione terapeutica</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Approfondimenti con attività di ricerca</p>

			Il ruolo dei microRNA - RNA therapies: terapia genica, terapia cellulare-editing genomico- Cart-t I vaccini a RNA	
	Maggio	<p>Comprendere l'utilità e i limiti dei grandi modelli interpretativi in campo geologico</p> <p>Conoscere metodi e sistemi organizzativi per la prevenzione e previsione del rischio</p>	<p>MODELLI GEOLOGICI</p> <p>Il modello della Tettonica a placche.</p> <p>Il modello dei fenomeni atmosferici</p> <p>Le correnti oceaniche e il dinamismo di fenomeni marini ed atmosferici</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p>

PERCORSO INTERDISCIPLINARE EDUCAZIONE CIVICA

LIBERTA' PARTECIPAZIONE LEGALITA'

“Navi a perdere: il caso di Natale De Grazia “

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il ruolo delle mafie nella gestione illegale dei rifiuti• Comprendere attraverso la storia del comandante De Grazia il ruolo di uomini e donne nella cura del territorio e dei diritti• Riconoscere l'importanza di associazioni come Legambiente nella salvaguardia ambientale e Libera nel promuovere i diritti di cittadinanza, la cultura della legalità democratica e la giustizia sociale; valorizzare la memoria delle vittime di mafie; contrastare il dominio mafioso del territorio.	Ecomafie e gestione illegale dei rifiuti Biografia del comandante Natale De Grazia Il ruolo civico di Associazioni quali Libera e Legambiente	<ul style="list-style-type: none">• Lezione frontale• Flipped classroom• Brainstorming: incentivare all'argomentazione, al dialogo e alla discussione• Uso di risorse digitali: testi, video documentario RAI "Un mare di veleni: Natale De Grazia un eroe moderno", link• Approccio interdisciplinare alle conoscenze

Periodo di svolgimento: 1° trimestre

Modalità e criteri di valutazione: Discussione guidata . Riflessioni scritte sui temi trattati . Utilizzo di griglia valutativa per l'Ed. Civica

PERCORSO INTERDISCIPLINARE EDUCAZIONE CIVICA

DIRITTI - TERRITORIO – AMBIENTE- SVILUPPO SOSTENIBILE E TRANSIZIONE ECOLOGICA
Da Rachel Carson a Greta Thumberg: un secolo di lotta per l'ambiente

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere e comprendere il ruolo fondamentale svolto dalle donne nelle battaglie ecologiste• Trasmettere la complessità e l'interdipendenza delle sfide globali per poter agire consapevolmente nella vita quotidiana e promuovere la transizione sostenibile• Insegnare a valutare criticamente i comportamenti, individuali e collettivi, e a saper riconoscere le esperienze virtuose e il reale contributo dell'innovazione e della tecnologia• Educare alla sostenibilità per acquisire valori e pensiero critico in un'ottica di complessità multidisciplinare e globale, che coinvolge il tema della cittadinanza e dei diritti umani, del rispetto dell'ambiente e delle diverse culture	<p>Costruzione di una galleria biografica di figure femminili che si sono distinte per le lotte ambientali e dei diritti, capaci di dar vita a movimenti collettivi che sono riusciti a produrre una vera trasformazione nelle comunità in cui esse vivono e nel mondo.</p> <p><i>“Leader che hanno le potenzialità per ispirare altre persone ordinarie a compiere azioni straordinarie per proteggere la Terra”</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Lezione frontale• Flipped classroom• Brainstorming: incentivare all'argomentazione, al dialogo e alla discussione• Uso di risorse digitali: testi, video, link• Approccio interdisciplinare alle conoscenze

Periodo di svolgimento: Pentamestre

Modalità e criteri di valutazione: Prodotto in formato digitale. Utilizzo di griglia valutativa per l'Ed. Civica.

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO							
Metodologia		Strumenti		Modalità di Verifica		Modalità Sostegno e/o Recupero	
Lezione Frontale		Libro di testo		Interrogazione orale. Prove strutturate e/o semi-strutturate. Colloqui e discussioni collegiali. Interventi individuali dal posto. Saggi brevi		Intervento personalizzato/ individualizzato Sportello metodologico-didattico	
Didattica per Progetti		Riviste scientifiche Siti web Dispense		Varie tipologie di elaborati Apprendimento cooperativo		Recupero per piccoli gruppi	
Didattica Laboratoriale		Esperimenti alla cattedra Video Apprendimento cooperativo Contesto di realtà		Test		Recupero per piccoli gruppi	
Flipped Classroom		Lettura e svogimento di testi brevi in modalità capovolta, in autonoma e in gruppo Ricerca-azione		Lezione dialogata e interattiva			
CLIL		Libro di testo		Glossario : Words for Science			

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	I trimestre	II quadrimestre
<u>Tipologia:</u> ORALE *		3 (2 orali e 1 scritta)	4 (2 orali e 2 scritte)

* In base a quanto indicato nel PTOF e in sede di Dipartimento Scientifico-Tecnologico, una o più verifiche possono essere integrate da modalità scritte, a tipologia strutturata, semistrutturata o di saggio breve, a completamento o parziale sostituzione delle verifiche orali stabilite. Verranno, inoltre, valutati anche lavori di gruppo o autonomi.

RECUPERO			
Fase	Tipologia interventi di recupero	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti
<p>Studenti destinatari di PAI che non abbiano recuperato e studenti che in sede di scrutinio trimestrale abbiano riportato insufficienze in una o più discipline Recupero “ in itinere” per gli allievi che evidenzino difficoltà</p>	<p>Interventi in itinere</p> <p>Pausa didattica di due settimane</p> <p>Studio personale svolto autonomamente</p> <p>Assegnazione ad allievi individuati come tutor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire le parti essenziali degli argomenti trattati applicando le conoscenze in contesti semplici e cogliendone il significato ▪ Saper comunicare i contenuti trattati attraverso una essenziale terminologia scientifica ▪ Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento 	<p>Recupero e/ consolidamento contenuti disciplinari e metodologie carenti</p>

Criteri di valutazione	
Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche	Per la valutazione delle prove scritte e orali si fa riferimento alle griglie deliberate in sede dipartimentale e collegiale
Criteri di Valutazione del Comportamento	Si fa riferimento alle griglie di Valutazione del Comportamento, delle attività in presenza e a distanza, approvate dal Collegio dei Docenti
Criteri di valutazione pentamestrale e finale	Si utilizzerà la griglia elaborata dal dipartimento e che terrà conto dei seguenti criteri: 1. Miglioramento delle conoscenze, abilità e competenze rispetto a quelle di partenza 2. Impegno, interesse e partecipazione attiva al dialogo educativo. 3. Rendimento oggettivo in termini di conoscenze a abilità accertate. Inoltre, si farà riferimento ai criteri di valutazione trimestrale e finale stabiliti con delibera del Collegio dei Docenti

F.to **Prof.ssa Teresa Emilio**