



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

via Marconi, 77 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC) - Cod. Mecc. RCIS03600Q

con sedi associate :

IST. MAGISTRALE "L. NOSTRO"–RCPM036017 - I.T.C. "L. REPACI"–RCTD036012

Dirigenza: Tel. 0965/499482 – Segreteria e Fax : Tel. 0965/499480 – Centralino: Tel. 0965/499481

e-mail RCIS03600Q@istruzione.it - www.nostrorepaci.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

ANNO SCOLASTICO 2020-21

LICEO SCIENTIFICO AD INDIRIZZO SPORTIVO

MATERIA : **SCIENZE NATURALI**

CLASSE V SEZ. I

PROF.SSA GELONESE COSIMA

Prerequisiti di accesso al programma di SCIENZE della classe V I

I prerequisiti necessari per l'apprendimento della disciplina si basano su un elemento molto interessante, il **Carbonio**, le cui caratteristiche hanno permesso la formazione delle molecole organiche e, quindi della vita stessa. La diversa disposizione degli atomi di carbonio può determinare un diverso comportamento delle molecole rendendole efficaci, tossiche o del tutto inutili. E' importante sapere che insieme all'acqua e ai sali minerali, le biomolecole costituiscono i principi nutritivi della nostra alimentazione e vanno assunte nelle giuste proporzioni in base alle esigenze dell'organismo.

Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze

DISCIPLINE	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
SCIENZE	8	7	3	

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.

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza: 1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.	Livelli di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo in termini di competenze
-Imparare ad imparare	-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
- Progettare	-Elaborare e realizzare progetto riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese.
-Comunicare	-Comprendere messaggi di genere e complessità diversi e comunicare in modo efficace utilizzando linguaggi e conoscenze disciplinari nei diversi modi espressivi.
-Collaborare e partecipare	-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
-Agire in modo autonomo e responsabile	-Conoscere il valore delle regole e della responsabilità personale
- Risolvere problemi	Affrontare situazioni problematiche raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni e utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle discipline scientifiche
-Individuare collegamenti e relazioni	Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni anche in ambiti culturali diversi
-Acquisire ed interpretare l'informazione	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta dai diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità

Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo della V classe

Competenze
<ul style="list-style-type: none"> -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

PERCORSO INTERDISCIPLINARE				
Titolo: IL TEMPO				
PREREQUISITI: CONOSCENZA DEL CONCETTO DI CATALIZZATORE				
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI
.Sapere come i catalizzatori , formando un'associazione temporanea con le molecole reagenti, abbassano l'energia di attivazione necessaria a una reazione chimica	I CATALIZZATORI BIOLOGICI	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	IN ITINERE

--	--	--	--	--

PERCORSO INTERDISCIPLINARE				
Titolo: IL RAPPORTO UOMO E AMBIENTE				
PREREQUISITI: RESPONSABILITA' DELL'UOMO NELL'IMPATTO AMBIENTALE				
OBIETTIVI	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI IN ITINERE
Maturare la necessità di fare scelte consapevoli in grado di modificare i comportamenti quotidiani e rispettare l'ambiente, che per ricaduta, riconosce un valore forte e positivo a ogni specie animale e vegetale.	L'ECESSIVA QUANTITA' DI CO₂ SPRIGIONATA DALL'ATTIVITA' UMANA	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	

PERCORSO INTERDISCIPLINARE				
Titolo: CASO E NECESSITA', FORTUNA E CREATIVITA'				

PREREQUISITI: L'IMPORTANZA DEGLI AMINOACIDI ESSENZIALI				
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI
Sapere nelle linee essenziali che cosa sono il DNA e l'RNA, dove si trovano e quali funzioni svolgono nella riproduzione della cellula e nella sintesi delle proteine.	LA SCOPERTA DEL DNA (DAL DNA ALLE PROTEINE)	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	IN ITINERE

PERCORSO INTERDISCIPLINARE				
Titolo: LA FIGURA FEMMINILE				
PREREQUISITI: CONOSCENZA DELLE STRUTTURE DEGLI ACIDI NUCLEICI				
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI

Essere consapevoli delle difficoltà che una donna incontra nell'affermare la propria credibilità scientifica in un ambiente di uomini.	ROSALIND FRANKLIN: LA DONNA CHE SCOPRÌ LA DOPPIA ELICA DEL DNA	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	IN ITINERE
--	---	--	--	------------

PERCORSO INTERDISCIPLINARE

Titolo: DAL MITO ALLA SCIENZA

PREREQUISITI: CONOSCENZA DEI PIÙ IMPORTANTI ELEMENTI DELLA CHIMICA

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI
L'EVOLUZIONE DELLA SCIENZA ATTRAVERSO I VARI PERIODI STORICI	LO STUDIO DELLA CHIMICA E LE RELAZIONI STORICO-FILOSOFICHE CON L'ALCHIMIA	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	SARANNO UTILIZZATE QUELLE ADOTTATE PER IL PERCORSO CURRICULARE	IN ITINERE

ARTICOLAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

<p style="text-align: center;">I QUADRIMESTRE</p>	<p>- L'atomo di carbonio: dagli idrocarburi ai gruppi funzionali</p> <p>La rappresentazione grafica delle molecole organiche</p> <p>La nomenclatura di: alcani, alcheni e alchini</p> <p>Le reazioni di: alcani, alcheni e alchini</p> <p>I composti aromatici: benzene</p> <p>Le proprietà fisiche e chimiche di alcoli, aldeidi, chetoni e acidi carbossilici</p> <p>-Le biomolecole</p>	<p>Illustrare le proprietà del carbonio e i gruppi funzionali</p> <p>Applicare le regole per la reazione di sostituzione degli alcani</p> <p>Applicare le regole per la reazione di addizione di alcheni e alchini</p> <p>-Descrivere struttura, proprietà e funzioni delle più importanti molecole biologiche</p>	<p>-Riconoscere i composti organici in base al gruppo funzionale</p> <p>-Individuare negli alimenti le molecole biologiche predominanti</p>	<p>-Rilevare l'importanza dei composti organici nella società moderna</p> <p>- Comprendere che il fenomeno della vita si basa sull'interazione tra determinate molecole organiche e le strutture cellulari</p>
<p style="text-align: center;">II QUADRIMESTRE</p>	<p>Il metabolismo</p> <p>Tema d'approfondimento : La produzione dell'energia sotto stress in condizioni anaerobiche. La fermentazione lattica</p> <p>Biologia molecolare</p> <p>-La regolazione genica</p>	<p>- Descrivere le trasformazioni chimiche delle biomolecole</p> <p>Codice genetico e sintesi proteica</p> <p>-Meccanismi genetici di virus e batteri</p> <p>-Cenni sul controllo dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti</p> <p>- La tecnologia del DNA ricombinante</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</p>	<p>-Correlare i processi metabolici al flusso di energia che attraversa il mondo vivente</p> <p>-Confrontare i meccanismi di regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti</p> <p>- Acquisire le competenze fondamentali per</p>

	<p>- Biotecnologie e le loro applicazioni</p> <p>-Dinamica endogena</p> <p>Fenomeni vulcanici e sismici</p> <p>Tettonica delle placche</p> <p>Tema</p> <p>d'approfondimento :</p> <p>Primi studi sui meccanismi di comunicazione tra terremoti: spostamento di energia</p>	<p>-La clonazione</p> <p>-L'ingegneria genetica e gli OGM</p> <p>- Le cellule staminali</p> <p>Tema</p> <p>d'approfondimento :</p> <p>I metodi di analisi del DNA e la genomica</p> <p>-Conoscere le cause dei principali fenomeni endogeni</p> <p>-I modelli globali</p>	<p>future delle più recenti acquisizioni dell'ingegneria genetica legate alle biotecnologie</p> <p>-Saper descrivere i possibili effetti dei fenomeni sismici e vulcanici sul territorio</p>	<p>comprendere le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare</p> <p>-Sapere come prevenire, attraverso l'attività umana, gli eventuali danni causati dalla dinamica endogena</p>
--	--	---	--	---

Educazione civica				
Nucleo: Sviluppo sostenibile				
Tematica: Educazione ambientale: sviluppo ecosostenibile				
COMPETENZE	CONOSCENZE/ ABILITA'	ATTIVITA'	Strategie Metodologiche	Tempi
Operare a favore dello sviluppo sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese	<p>Risorse energetiche e sostenibilità ambientale.</p> <p>Uso corretto delle risorse energetiche</p>	Riflettere su come si possono armonizzare la crescita economica e la tutela dell'ambiente	<p>Lavori di gruppo.</p> <p>Ricerche multimediali.</p> <p>Flipped Classroom</p>	I tempi di svolgimento: (2h) nell'anno scolastico

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

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	I quadrimestre	II quadrimestre
<u>Verifiche scritte</u>	4	2	2
<u>Verifiche orali</u>	4	2	2

RECUPERO

Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività

Fine del I quadrimestre	Pausa didattica Mirato intervento del docente	Sapere come si è arrivati alle prime definizioni di atomo Sapere quali particelle compongono l'atomo, come si rappresentano e quali sono le loro caratteristiche	In relazione alla varietà delle lacune registrate, ogni singolo docente proporrà i contenuti ritenuti più funzionali.	Lezione partecipata e/o didattica laboratoriale (in caso di lavoro autonomo dello studente il docente proporrà delle linee guida)
Fine del II quadrimestre	Studio autonomo	Spiegare le caratteristiche che differenziano gli organismi viventi dalla materia inanimata Individuare le analogie e le differenze tra la cellula animale e la cellula vegetale	In relazione alla varietà delle lacune registrate, ogni singolo docente proporrà i contenuti ritenuti più funzionali. Approfondimento sulla divisione cellulare per mitosi e per meiosi Approfondimento sulla struttura e sulla funzione delle biomolecole	

Criteri di valutazione

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, tenuto conto dei livelli di partenza della classe e degli effettivi progressi che gli allievi compiranno nel corso dell'anno, la valutazione sarà riferita all'impegno, alla partecipazione e all'interesse dimostrati dagli allievi, oltre che all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze, secondo gli indicatori presenti nella griglia di valutazione inserita nel PTOF.

Criteri di valutazione	
Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche	Si fa riferimento a quanto deliberato in sede dipartimentale e collegiale
Criteri di Valutazione del Comportamento	<u>Si seguiranno i criteri indicati nella griglia di valutazione inserita nel PTOF</u>
Criteri di valutazione quadrimestrale e finale	<u>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.</u>

Griglia di valutazione per le verifiche orali

VOTO	GIUDIZIO SINTETICO	
1	Nulla	Totale assenza di conoscenze disciplinari, di strumenti di base per l'apprendimento, di motivazione allo studio e di partecipazione. Rifiuto sistematico delle verifiche
2	Molto scarso	Gravi carenze logico-cognitive che compromettono l'attività e la comunicazione con la classe e con i docenti. Rifiuto dell'impegno.
3	Scarso	Povertà di conoscenze e di abilità interpretative che compromettono gli esiti. Gravissime lacune di base. Espressioni lacunose, acritiche, contraddittorie
4	Insufficiente	Acquisizione disorganizzata e lacunosa dei contenuti inficiata da inadeguate abilità linguistico-espressive
5	Mediocre	Conoscenze incomplete per applicazione allo studio limitata o per partecipazione distratta. Incertezze espositive.
6	Sufficiente	Acquisizione adeguata ma non approfondita dei contenuti disciplinari espressi con sufficiente competenza espositiva.
7	Discreto	Ampia acquisizione dei contenuti espressi con chiara competenza linguistica. Assunzione di metodi, di abilità interpretative e comunicative
8	Buono	Conoscenze puntuali ed articolate, abilità di correlazione e analitico-deduttive che consentono espressioni corrette e personali. Acquisizioni ben organizzate sul piano logico.
9	Ottimo	Conoscenze organiche, estese rispetto al programma proposto, supportate da abilità di sintesi, riflessioni personali e ottime capacità espositive.
10	Eccellente	Acquisizione completa, approfondita e armonica dei contenuti disciplinari, validamente supportata da eccellenti capacità logico-espositive. Ben evidenziato l'apparato critico.

Il docente: Gelonese Cosima

