



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 2018/2019

LICEO _LINGUISTICO

MATERIA : SCIENZE NATURALI

CLASSE III SEZ. B

PROF.SSA GELONESE COSIMA

Prerequisiti di accesso al programma di SCIENZE NATURALI della classe III B

Conoscere struttura e funzioni della cellula e delle più importanti molecole biologiche

Conoscere i concetti fondamentali della Biologia cellulare e della Genetica

Conoscere i criteri in base ai quali è strutturata la tavola periodica

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
		8	5	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.	Competenze attese
-Imparare ad imparare	-Padronanza degli aspetti teorici ed applicativi degli argomenti
-Comunicare	-Riproporre coerentemente le conoscenze espresse con un linguaggio e una terminologia appropriati
-Acquisire ed interpretare l'informazione	-Saper utilizzare consapevolmente strumenti informatici
-Individuare collegamenti e relazioni	Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni anche in ambiti culturali diversi
-Risolvere problemi	Saper risolvere quesiti ed esercizi in modo autonomo

Modulo interdisciplinare di cittadinanza

TITOLO: I DIRITTI UMANI		
discipline	contenuti	attivit�
Scienze naturali	La selezione naturale nel processo evolutivo	LAVORO DI GRUPPO-INTERAZIONE ALUNNO INSEGNANTE-METODO COOPERATIVO
valutazione	La valutazione sar� compresa nel voto delle discipline coinvolte e influir� sul voto di comportamento per le ricadute che determina sul piano delle condotte civico-sociali espresse all'interno delle attivit� curriculari ed extracurriculari .Le strategie metodologiche, le verifiche e le valutazioni saranno quelle gi� citate per gli argomenti curriculari. I tempi di svolgimento (2h) saranno stabiliti in itinere.	

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

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
	<p>Conoscere struttura e funzioni della cellula e delle più importanti molecole biologiche</p> <p>Descrivere la struttura dei cromosomi</p> <p>Individuare le differenze tra atomi e ioni</p> <p>Spiegare la struttura elettronica</p> <p>Conoscere i criteri in base ai quali è strutturata la tavola periodica</p> <p>Conoscere i diversi tipi di legame</p> <p>Acquisire il concetto di trasformazione chimica</p>	<p>Osservare al microscopio immagini cellulari diverse</p> <p>Riconoscere in disegni o immagini al microscopio le fasi della mitosi</p> <p>Descrivere graficamente i modelli atomici più importanti</p> <p>Rappresentare la configurazione elettronica dei vari elementi</p> <p>Conoscere le teorie sugli acidi e le basi e le modalità di misura del pH</p>	<p>Individuare nei cibi più comuni le molecole biologiche predominanti</p> <p>Distinguere tra riproduzione asessuata e sessuata</p> <p>Confrontare i vari modelli atomici</p> <p>Scrivere le formule molecolari e di struttura dei più importanti composti inorganici ed organici</p> <p>Comparare i diversi tipi di legame</p>

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere i contenuti essenziali dei vari argomenti, cogliendone il significato
- Esporre le conoscenze con lessico specifico accettabile, correlandole in sequenza logica
- Conoscere gli strumenti e i metodi di indagine
- Saper applicare regole e procedure sia pure in modo guidato.
- Aver maturato accettabili capacità di ascolto e partecipazione al dialogo.

OBIETTIVI PER L'ECCELLENZA

- Acquisire in modo completo , approfondito e armonico i contenuti disciplinari, utilizzando il lessico specifico.
- Avere la capacità di esprimere valutazioni critiche, originali e personali.
- Possedere un metodo di lavoro personale efficace attraverso

SCANSIONE temporale	CONTENUTI IRRINUNCIABILI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Trimestre	<p>CHIMICA</p> <p>-Dalla struttura atomica ai modelli atomici</p> <p>-Configurazione elettronica degli elementi</p> <p>-La classificazione degli elementi e la tavola periodica</p> <p>-I legami chimici</p>	<p>-Conoscere gli studi e i procedimenti sperimentali che hanno portato ai modelli atomici moderni</p> <p>-Spiegare la struttura elettronica</p> <p>-Conoscere i criteri in base ai quali è strutturata la tavola periodica</p> <p>-Conoscere i diversi tipi di legame tra atomi e tra molecole</p>	<p>-Descrivere graficamente i modelli atomici più importanti</p> <p>-Rappresentare la configurazione elettronica dei vari elementi</p> <p>-Identificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche</p> <p>-Rappresentare con simbologia adeguata i diversi legami all'interno di un composto e tra molecole</p>	<p>-Confrontare i vari modelli atomici</p> <p>-Spiegare la relazione tra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione nella Tavola periodica</p> <p>-Comparare i diversi tipi di legame</p>
Pentamestre	<p>-I composti inorganici: classificazione e nomenclatura</p>	<p>-Conoscere i più importanti composti inorganici</p>	<p>-Assegnare il nome a ciascun composto in base alle regole della nomenclatura</p>	<p>-Scrivere le formule molecolari e di struttura dei più importanti</p>

	<p style="text-align: center;">BIOLOGIA</p> <p>Metabolismo cellulare</p> <p>- I cromosomi e la divisione cellulare</p> <p>-La genetica classica</p> <p>-Le basi chimiche dell'ereditarietà</p>	<p>-Respirazione cellulare e fermentazioni</p> <p>-Descrivere la struttura dei cromosomi</p> <p>-La riproduzione delle cellule somatiche : la mitosi</p> <p>-La riproduzione delle cellule sessuali: la meiosi</p> <p>-Anomalie del numero dei cromosomi</p> <p>-Le leggi di Mendel</p> <p>-Le eccezioni alle leggi di Mendel</p> <p>-La determinazione genetica del sesso</p> <p>-Eredità legata al sesso</p> <p>-Struttura del DNA e dell'RNA</p> <p>-Meccanismo di duplicazione del DNA</p> <p>-Il ruolo del DNA nell'ereditarietà</p>	<p>-Descrivere sommariamente le fasi dei processi metabolici cellulari</p> <p>-Riconoscere in disegni o immagini al microscopio le diverse fasi della mitosi e della meiosi</p> <p>-Rappresentare gli incroci tra individui attraverso schemi</p> <p>-Descrivere alcune patologie genetiche e le modalità di trasmissione</p> <p>- Descrivere gli esperimenti che hanno condotto a scoprire che il DNA e' il materiale genetico</p>	<p>composti inorganici</p> <p>-Comprendere l'importanza del flusso di energia che permette lo svolgimento di processi indispensabili per la vita</p> <p>-Distinguere tra riproduzione asessuata e sessuata</p> <p>-Risolvere semplici problemi di tipo genetico</p> <p>-Comprendere come viene trasmessa l'informazione genetica</p>
--	---	---	---	--

Competenze di base

Conoscenze

- Conoscere le caratteristiche delle particelle sub-atomiche
- Conoscere il significato di orbitale atomico
- Descrivere le caratteristiche ed il significato dei numeri quantici
- Conoscere le regole per costruire la configurazione elettronica degli elementi
- Descrivere la struttura della moderna tavola periodica
- Conoscere la regola dell'ottetto e comprenderne l'importanza
- Descrivere, con esempi, i principali tipi di legami chimici
- Descrivere i principali tipi di legami intermolecolari
- Descrivere le 3 leggi di Mendel
- Conoscere la struttura del DNA
- Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA
- Descrivere il ruolo della variabilità genetica e della selezione naturale nell'evoluzione delle specie viventi

Abilità

- Eseguire semplici esperienze di laboratorio
- Conoscere ed applicare i concetti di numero atomico e numero di massa
- Scrivere la configurazione elettronica degli elementi
- Scrivere le formule di Lewis dei primi 20 elementi
- Scrivere le strutture di Lewis di semplici molecole
- Saper applicare la nozione di elettronegatività per stabilire la natura di un legame
- Risolvere semplici problemi di genetica classica

Metodologie didattiche

- Lezioni frontali
- Visione di slides in ppt e di filmati
- Costruzione ed esame di mappe concettuali
- Letture di brani tratti da libri o riviste specializzate

Attività di laboratorio

- Preparazione di soluzioni e misurazione del pH
- Saggi alla fiamma
- Determinazione sperimentale del numero di Avogadro
- Costruzione di modellini di struttura dell'atomo
- Costruzione di modelli di struttura delle molecole
- Costruzione di un modello in 3D di un frammento di DNA

Strumenti didattici

- Computer
- Proiettore
- Libro di testo
- Fotocopie e appunti del docente
- Lavagna

Verifiche e valutazioni

Verifiche scritte (2 nel trimestre e 3 nel pentamestre)

- Prova strutturata o semistrutturata
- Domande a risposta aperta
- Soluzione di semplici problemi ed esercizi

Verifiche orali (2 nel trimestre e 3 nel pentamestre)

- Interrogazioni
- Colloqui e discussioni collegiali
- Interventi individuali dal posto

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA E SOSTEGNO E /O RECUPERO

Metodologia		Strumenti		Modalità di verifica		Modalità sostegno e/o recupero	
<i>lezione frontale</i>	X	<i>Libro di testo</i>	x	<i>Interrogazione orale</i>	x	<i>Mirato intervento del docente</i>	x
<i>lavoro di gruppo</i>	x	<i>lavagna luminosa</i>		<i>Verifica scritta</i>	x	<i>Lavoro autonomo</i>	x
<i>role playing</i>		<i>audiovisivi</i>	x	<i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	x	<i>IDEI</i>	
<i>problem solving/poning</i>		<i>dispense</i>		<i>Compiti a casa</i>	x		
<i>Lezione integrata</i>		<i>Laboratorio</i>	x	<i>Ricerche e/o tesine</i>	x		
<i>Didattica laboratoriale</i>	x	<i>Attività integrative</i>		<i>Brevi interventi</i>	x		
<i>Didattica per progetti</i>		<i>Lim</i>		<i>Test</i>	x		
<i>Ricerca-Azione</i>				<i>Questionari</i>	x		

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere (Es. riportato per italiano)	Verifiche sommative N.	T rimestre	Pentamestre
<i>Interrogazione orale</i>		2	3
<i>Brevi interventi</i>		<i>Diversi</i>	<i>Diversi</i>

Recupero

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

PER LE ATTIVITA' INTEGRATIVE/INIZIATIVE CULTURALI IL CONSIGLIO DI CLASSE FA PROPRIA LA DELIBERA DEL COLLEGIO DEI DOCENTI

Criteria di valutazione prove orali di SCIENZE

Vedi griglia adottata nel POF

