



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 2019/2020

LICEO SCIENZE APPLICATE

MATERIA SCIENZE NATURALI

CLASSE III SEZ. D

PROF.ssa GUERRERA CATERINA

DATA DI PRESENTAZIONE : 14/10/2019

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

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
SCIENZE NATURALI	Le grandezze e le unità di misura. I modelli atomici. Concetti di base della cellula.	Leggere e comprendere testi di vario tipo Saper eseguire esercizi applicativi	Interpretare e descrivere un fenomeno naturale Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento

Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

La classe, formata da 20 elementi, partecipa con interesse al dialogo educativo. Tra Essi ve ne è uno che segue un Pei semplificato. Mantiene un comportamento corretto nei confronti dei docenti e si dimostra collaborativa. Dal punto di vista didattico il livello iniziale di conoscenze e competenze acquisite risulta nella seguente tabella:

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
SCIENZE NATURALI	8	5	5	2

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.

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

Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

-Agire in modo autonomo e responsabile

- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
------------	------------	---------	------------

<p style="text-align: center;">SCIENZE NATURALI (Biologia e Chimica)</p>	<p>Conoscere la struttura dell'atomo e l'evoluzione dei modelli atomici.</p> <p>Conoscere i legami tra atomi e molecole.</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei principali tipi di rocce</p> <p>Conoscere i principibasilari dell'ereditarietà</p> <p>Descrivere le principali tappe del pensiero evoluzionista.</p> <p>Conoscere la teoria sintetica dell'evoluzione.</p>	<p>Correlare il modello atomico moderno con le proprietà periodiche degli elementi.</p> <p>Risolvere semplici problemi stechiometrici, utilizzando il concetto di mole.</p> <p>Eseguire semplici reazioni chimiche.</p> <p>Individuare le formule dei principali composti inorganici, attribuendo la relativa nomenclatura.</p> <p>Individuare i processi di formazione delle rocce</p> <p>Comprendere come l'informazione genetica viene trasmessa</p> <p>Confrontare le teorie sull'evoluzione.</p> <p>Individuare i meccanismi della speciazione.</p> <p>Eseguire semplici esperienze di laboratorio</p> <p>Rielaborare sinteticamente i temi affrontati, utilizzando il linguaggio appropriato</p>	<p>Possedere i contenuti fondamentali della biologia,della chimica, e delle Scienze della Terra padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio</p> <p>Possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico</p> <p>Saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze</p> <p>Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dal microscopico al macroscopico) e viceversa</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale</p>
---	---	--	--

Fase	Durata	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
Trimestre	50 ore	<p>Descrivere un atomo e comparare i diversi modelli atomici</p> <p>Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico</p> <p>Spiegare la relazione fra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione nella tavola periodica</p> <p>Comparare i diversi tipi di legame chimico. Utilizzare le formule dei composti per assegnare loro un nome secondo le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC</p>	<p>Mole, volume molare ed introduzione alla stechiometria</p> <p>Modelli atomici e cenni di chimica nucleare</p> <p>Configurazione elettronica degli elementi</p> <p>Uso della tavola periodica</p> <p>Legami chimici e geometria molecolare</p> <p>Teoria della formazione dei legami chimici</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Attività di laboratorio</p>
Pentamestre	115 ore	<p>Saper eseguire i calcoli stechiometrici</p> <p>Saper classificare i minerali e mettere a confronto le caratteristiche dei vari tipi di roccia</p> <p>Saper descrivere gli esperimenti che hanno permesso di scoprire il ruolo del DNA come depositario dell'informazione genetica</p> <p>Saper descrivere la struttura degli acidi nucleici</p> <p>Saper spiegare il meccanismo di duplicazione del DNA</p> <p>Saper spiegare come il linguaggio del DNA e dell'RNA viene utilizzato per produrre i polipeptidi</p>	<p>Nomenclatura dei composti molecolari e ionici.</p> <p>La crosta terrestre: minerali e rocce</p> <p>Origine ed evoluzione dei viventi</p> <p>Studio dei procarioti ed in particolare dei patogeni</p> <p>Diversità dei viventi (eucarioti) in chiave evolutiva</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Cooperative learning</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi.</p> <p>Costruzione di mappe</p> <p>Attività di laboratorio</p>

	<p>Spiegare il significato del termine "espressione genica"</p> <p>Saper descrivere e schematizzare un modello riassuntivo che spieghi l'espressione genica nelle cellule eucariote</p> <p>Mettere a confronto le caratteristiche dei vari vettori cellulari</p> <p>Saper comprendere le potenzialità delle attuali conoscenze di ingegneria genetica</p> <p>Spiegare il ruolo della selezione naturale nel processo evolutivo</p>	<p>Le basi molecolari dell'ereditarietà</p> <p>Codice genetico e sintesi proteica</p> <p>Biologia molecolare e regolazione genica</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Attività di laboratorio</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 accettabile, correlandole in sequenza logica. Saper applicare regole e procedure si pure in modo guidato.
Obiettivi per l'eccellenza	Acquisire in modo completo, approfondito e armonico i contenuti disciplinari. Essere capaci di trasferire conoscenze e abilità in situazioni differenti da quelle affrontate con anche per la scoperta delle attitudini personali. 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.

Modulo interdisciplinare di cittadinanza

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

PERCORSO INTERDISCIPLINARE**titolo: Linguaggio e comunicazione****Prerequisiti:** conoscenza della struttura dell'Atomo e dei modelli atomici

Obiettivi di Apprendimento	Unità di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
Spiegare la relazione tra la configurazione elettronica di un elemento ed i diversi tipi di legame che si possono formare	IL LINGUAGGIO DELLA CHIMICA	Saranno quelle adottate per gli argomenti curriculari	Saranno quelle adottate per gli argomenti curriculari	In itinere

PERCORSO INTERDISCIPLINARE**titolo: Il Tempo****Prerequisiti:** conoscere i più diffusi composti chimici che sono alla base dello studio di Minerali e Rocce

Obiettivi di Apprendimento	Unità di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
Saper classificare i Minerali e mettere a confronto le caratteristiche	I MINERALI E LE ROCCE	Saranno quelle adottate per gli argomenti curriculari	Saranno quelle adottate per gli argomenti curriculari	In itinere

dei vari tipi di roccia				
-------------------------	--	--	--	--

PERCORSO INTERDISCIPLINARE

titolo: Dal mito alla scienza: la ricerca della verità

Prerequisiti: conoscere i principi basilari dell'ereditarietà

Obiettivi di Apprendimento	Unità di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
Confrontare le varie Teorie evolutive. Individuare i meccanismi della Speciazione	ORIGINE ED EVOLUZIONE DEI VIVENTI	Saranno quelle adottate per gli argomenti curriculari	Saranno quelle adottate per gli argomenti curriculari	In itinere

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA E SOSTEGNO E /O RECUPERO

Metodologia		Strumenti		Modalità di verifica		Modalità sostegno e/o recupero	
<i>lezione frontale</i>	<i>X</i>	<i>Libro di testo</i>	<i>X</i>	<i>Interrogazione orale</i>	<i>X</i>	<i>Mirato intervento del docente</i>	<i>X</i>
<i>lavoro di gruppo</i>	<i>X</i>	<i>lavagna luminosa</i>	<i>X</i>	<i>Verifica scritta</i>	<i>X</i>	<i>Lavoro autonomo</i>	<i>X</i>
<i>role playing</i>		<i>audiovisivi</i>	<i>X</i>	<i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	<i>X</i>	<i>IDEI</i>	<i>X</i>
<i>problem solving/poning</i>	<i>X</i>	<i>dispense</i>	<i>X</i>	<i>Compiti a casa</i>	<i>X</i>		
<i>Lezione interattiva e partecipata</i>	<i>X</i>	<i>Laboratorio</i>	<i>X</i>	<i>Ricerche e/o tesine</i>	<i>X</i>		
<i>Didattica laboratoriale</i>		<i>Riviste scientifiche</i>	<i>X</i>	<i>Brevi interventi</i>	<i>X</i>		

<i>Didattica per progetti</i>		<i>Lim</i>	<i>X</i>	<i>Test</i>	<i>X</i>		
<i>Cooperative learning</i>	<i>X</i>			<i>Questionari</i>	<i>X</i>		

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative N.	I Trimestre N.	II Pentamestre N.
<i>Prove strutturate (test a risposta aperta, multipla, del tipo vero o falso)</i>	5	2	3
<i>Interrogazione orale</i>	5	2	3
<i>Brevi interventi</i>	<i>continui</i>	<i>continui</i>	<i>continui</i>

Recupero

Per quanto riguarda il recupero, in coerenza col POF, si adotteranno le opportune strategie didattiche, per sollecitare negli studenti la responsabilità personale verso lo studio, dedicando un adeguato numero di ore curriculari ad attività di sostegno in itinere, orientate a colmare le carenze rilevate. Per gli studenti che, in sede di valutazione sommativa, dovessero presentare insufficienze gravi, si svolgeranno interventi didattici di recupero secondo le modalità organizzative definite dal Collegio dei docenti

Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività
Fine Trimestre Fine Pentamestre	Da stabilire	Conoscere in modo essenziale i contenuti disciplinari Esprimersi con linguaggio specifico essenziale della disciplina Applicare in modo semplice le regole apprese	In relazione alla varietà delle lacune registrate, ogni singolo docente proporrà i contenuti ritenuti più funzionali.	Lezione partecipata e/o didattica laboratoriale Recupero in itinere Studio individuale IDEI (in caso di lavoro autonomo dello studente il docente proporrà delle linee guida)

Criteria 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 POF.

Per i criteri di valutazione delle prove orali si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata in sede di Dipartimento e di seguito allegata

SCIENZE NATURALI

Griglia di valutazione per le verifiche scritte

Indicatori	Descrittori					Punteggio
	1	2	3	4	5	
a) Conoscenze specifiche	0,5	1	1,5	2	2,5	
b) Completezza nell'applicare le procedure ed i concetti acquisiti	0,5	1	1,5	2	2,5	
c) Completezza della risoluzione	0,5	1	1,5	2	2,5	
d) Correttezza della risoluzione e dell'esposizione	0,5	1	1,5	2	2,5	
TOTALE						

1- Gravemente insufficiente 2- Insufficiente 3- Sufficiente 4- Buono 5- Ottimo

Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi riportati nei quattro indicatori

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.

Per quanto riguarda le visite guidate e i viaggi d'istruzione ci si rifà a quanto verbalizzato in sede dipartimentale.

Data presentazione 14/10/2019

docente Caterina Guerrera