



## **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](mailto:rcis03600q@istruzione.it)- [www.nostrorepaci.gov.it](http://www.nostrorepaci.gov.it)

### **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

**Anno Scolastico 2019/2020**

**LICEO SCIENTIFICO**

**MATERIA SCIENZE NATURALI**

**CLASSE V H**

**PROF.SSA MARIA TERESA MALARA**

Data presentazione: 25/10/2019

## Prerequisiti di accesso al programma di scienze naturali della classe V H

ASSE Scientifico-tecnologico	Conoscenze	Abilità	Competenze
SCIENZE NATURALI	Conoscere l'atomo di carbonio e i suoi legami Conoscere la cellula e le sue funzioni. Conoscere nelle linee essenziali l'anatomia e la fisiologia umana Conoscere la composizione della litosfera	Leggere e comprendere testi di vario tipo Applicare le leggi e le proprietà studiate nella risoluzione di esercizi applicativi Saper redigere una relazione secondo uno schema prefissato	Interpretare e descrivere un fenomeno naturale Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento

### Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

disciplina	Livello essenziale	Livello soddisfacente	Livello buono	Livello eccellente
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
SCIENZE NATURALI	2	4	6	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.

**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:	competenze attese
-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

disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
<b>SCIENZE NATURALI</b> (chimica e biologia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrare le proprietà del carbonio e i gruppi funzionali</li> <li>-Descrivere struttura, proprietà e funzioni delle più importanti molecole biologiche</li> <li>- Descrivere le trasformazioni i chimiche delle biomolecole</li> <li>- Conoscere i meccanismi di regolazione genica</li> <li>- Conoscere le biotecnologie e le loro applicazioni</li> <li>-Conoscere le cause dei principali fenomeni endogeni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere i composti organici in base al gruppo funzionale</li> <li>-Individuare negli alimenti le molecole biologiche predominanti</li> <li>- Saper descrivere i processi metabolici e le loro interazioni</li> <li>-Capire il significato e le prospettive future delle più recenti acquisizioni dell'ingegneria genetica legate alle biotecnologie</li> <li>-Saper descrivere i possibili effetti dei fenomeni sismici e vulcanici sul territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rilevare l'importanza dei composti organici nella società moderna</li> <li>- Comprendere che il fenomeno della vita si basa sull'interazione tra determinate molecole organiche e le strutture cellulari</li> <li>-Correlare i processi metabolici al flusso di energia che attraversa il mondo vivente</li> <li>- Acquisire le competenze fondamentali per comprendere le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare</li> <li>-Sapere come prevenire, attraverso l'attività umana, gli eventuali danni causati dalla dinamica endogena</li> </ul>

<p><b>Obiettivi minimi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisire le parti essenziali degli argomenti trattati applicando le conoscenze in contesti semplici, cogliendone il significato</li> <li>▪ Esporre le conoscenze con lessico specifico accettabile, correlandole in sequenza logica</li> <li>▪ Saper applicare regole e procedure sia pure in modo guidato</li> </ul> <p><b>Obiettivi per l'eccellenza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisire in modo completo, approfondito e armonico i contenuti disciplinari</li> <li>▪ Essere capaci di trasferire conoscenze e abilità in situazioni differenti da quelle affrontate con il docente anche per la scoperta delle attitudini personali</li> <li>▪ Apprendere in modo consapevole i metodi e i risultati della ricerca scientifica quale componente del processo formativo globale dell'uomo</li> <li>▪ Avere le capacità di esprimere valutazioni critiche, originali e personali</li> </ul>
---

attraverso

Fase	Durata	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
T R I M E S T R E	Set-ott	-Assegnare il nome a ciascun composto in base alle regole della nomenclatura -Riconoscere i principali tipi di isomeria -Individuare i diversi gruppi funzionali	L'atomo di carbonio Idrocarburi alifatici e aromatici Dai gruppi funzionali ai polimeri	Lezione frontale e interattiva Cooperative learning Esercitazioni Laboratorio
	Nov-dic	-Descrivere le principali classi di biomolecole -Individuare le funzioni delle molecole biologiche negli organismi viventi	Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine ed enzimi, nucleotidi ed acidi nucleici	Lezione frontale e interattiva Sussidi audiovisivi
P E N T A M E S T R E	Gen	-Comprendere l'importanza del flusso di energia che permette lo svolgimento di processi indispensabili per la vita	Il metabolismo	
	Feb-marzo-apr	-Conoscere le biotecnologie e le loro applicazioni -Saper valutare le prospettive future delle più recenti acquisizioni dell'ingegneria genetica, anche dal punto di vista etico	La genetica di virus e batteri la regolazione genica La tecnologia del DNA ricombinante La clonazione L'ingegneria genetica e gli OGM Le cellule staminali	Lezione frontale e interattiva Cooperative learning Sussidi audiovisivi
	Mag-giu	Saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni geologici	Fenomeni vulcanici e sismici Tettonica delle placche	Lezione frontale e interattiva Sussidi audiovisivi

### Modulo di cittadinanza e costituzione

**Titolo modulo: LIBERTÀ, PARTECIPAZIONE E LEGALITÀ**

**Prerequisiti:** Conoscere la struttura e le funzioni del DNA

Obiettivi di Apprendimento	Unità di apprendimento	Strategie metodologiche	Verifiche e valutazione	Tempi
-Conoscere le biotecnologie e le loro applicazioni -Saper valutare le future prospettive delle più recenti acquisizioni dell'ingegneria genetica, anche dal punto di vista etico	<b>Biotechologie e questioni di bioetica</b>	Lavori di gruppo. Ricerche multimediali. Metodo cooperativo.	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: RAPPORTO UOMO-AMBIENTE

**Prerequisiti:** Conoscere la struttura dell'atomo di carbonio

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI DISCIPLINARI	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI
Comprendere l'importanza di un consumo intelligente delle risorse, assumendo comportamenti personali che tutelino gli equilibri naturali	<b>I composti organici e il loro impatto sulla biosfera</b>	Lezioni frontali e interattive Discussioni guidate Lavori di gruppo Lettura di testi e utilizzo di strumenti multimediali	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	In itinere nel corso dell'anno scolastico

### PERCORSO INTERDISCIPLINARE

#### TITOLO: RAGIONE E FOLLIA

**Prerequisiti:** Conoscere la struttura interna della Terra

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI DISCIPLINARI	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI
Saper riconoscere le relazioni tra fenomeni sismici e vulcanici e la teoria della tettonica delle placche	<b>La tettonica delle placche: un modello globale per spiegare fenomeni senza controllo della dinamica terrestre</b>	Lezioni frontali e interattive Discussioni guidate Lavori di gruppo Lettura di testi e utilizzo di strumenti multimediali	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	In itinere nel corso dell'anno scolastico

### PERCORSO INTERDISCIPLINARE

#### TITOLO: IL DOPPIO

**Prerequisiti:** Conoscere i principi fondamentali della genetica molecolare

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI DISCIPLINARI	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI
Comprendere e saper descrivere il meccanismo d'azione e il ruolo svolto dal DNA nella trasmissione dell'informazione genetica	<b>La struttura a doppia elica del DNA. La clonazione</b>	Lezioni frontali e interattive Discussioni guidate Lavori di gruppo Lettura di testi e utilizzo di strumenti multimediali	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	In itinere nel corso dell'anno scolastico

### PERCORSO INTERDISCIPLINARE

#### TITOLO: L'INFINITO: SPAZIO-TEMPO-SOGNO

**Prerequisiti:** Conoscere i principi fondamentali della genetica molecolare

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI DISCIPLINARI	STRATEGIE METODOLOGICHE	VERIFICHE E VALUTAZIONE	TEMPI
Comprendere le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare	<b>La duplicazioni del DNA</b>	Lezioni frontali e interattive Discussioni guidate Lavori di gruppo Lettura di testi e utilizzo di strumenti multimediali	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	In itinere nel corso dell'anno scolastico

## PERCORSO INTERDISCIPLINARE

### TITOLO: LE FIGURE FEMMINILI

#### Prerequisiti:

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI DISCIPLINARI	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	Lezioni frontali e interattive Discussioni guidate Lavori di gruppo Lettura di testi e utilizzo di strumenti multimediali	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	In itinere nel corso dell'anno scolastico

#### METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA E SOSTEGNO E /O RECUPERO

Metodologia	Strumenti	Modalità di verifica	Modalità sostegno e/o recupero
<i>Lezione frontale</i>	<i>Libro di testo</i>	<i>Interrogazione orale</i>	<i>Mirato intervento del docente</i>
<i>Lavoro di gruppo</i>	<i>Riviste scientifiche</i>	<i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	<i>Lavoro autonomo</i>
<i>Cooperative learning</i>	<i>Audiovisivi</i>	<i>Test e questionari</i>	
<i>Problem solving/poning</i>	<i>Dispense</i>	<i>Compiti a casa</i>	
<i>Lezione interattiva e partecipata</i>	<i>Lim</i>	<i>Ricerche multimediali</i>	
<i>Didattica laboratoriale</i>	<i>Laboratorio</i>	<i>Brevi interventi</i>	

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative Totale n.	I trimestre n.	Pentamestre n.
<i>VERIFICHE SCRITTE</i>	5	2	3
<i>VERIFICHE ORALI</i>	5	2	3

### Recupero

Per quanto riguarda il recupero, in coerenza col PTOF, si adatteranno 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, si svolgeranno interventi didattici di recupero secondo le modalità organizzative definite dal collegio dei docenti.

Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività
inizio pentamestre	Da stabilire da parte del collegio dei docenti	Conoscere in modo essenziale i contenuti disciplinari Esprimersi con linguaggio specifico essenziale della disciplina Applicare in modo semplice le regole proposte	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)

### **CRITERI DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE E ORALI**

Per i criteri di valutazione delle prove orali si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata in sede di dipartimenti e che è allegata alla programmazione.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE COMPORTAMENTO**

Il comportamento sarà valutato collegialmente sulla base degli indicatori presenti nella griglia approvata dal collegio dei docenti

### **CRITERI DI VALUTAZIONE TRIMESTRALE E FINALE**

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.

**Il Docente**

**prof.ssa Maria Teresa Malara**

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