



## **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 2020/2021**

**LICEO "NOSTRO-REPACI"**

**MATERIA: SCIENZE NATURALI**

**CLASSE: 2E - LICEO SOCIO-ECONOMICO**

**PROF.SSA EMILIO TERESA**

Data presentazione: 31/10/2020

## PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI DELLA CLASSE 2 SEZ.E

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<b>Disciplina Scienze naturali</b>	<p>Possedere conoscenze di base relativi a fenomeni chimici, biologici e geologici, alla struttura della materia e all'energia</p> <p>Conoscere elementi matematici quali scale, diagrammi, proporzioni, potenze, grandezze direttamente/inversamente proporzionali, potenze, unità misura, multipli e sottomultipli</p> <p>Saper fare semplici calcoli</p> <p>Saper estrapolare concetti essenziali e nessi logici</p>	<p>Leggere e comprendere testi di vario tipo</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>	<p>Interpretare e descrivere un fenomeno naturale</p> <p>Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento</p> <p>Saper effettuare una ricerca con strumenti digitali e usare testi e tabelle</p>

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
SCIENZE NATURALI	10	10		

#### 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.

<b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:</b>	<b>Competenze Attese</b>
<p><b>1. Imparare ad imparare</b>            Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p><b>2. Progettare</b>            Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p><b>3. Comunicare</b>            Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p><b>4. Collaborare e partecipare</b>            Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p><b>5. Agire in modo autonomo e responsabile</b>            Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p><b>6. Risolvere problemi</b>            Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p><b>7. Individuare collegamenti e relazioni</b>            Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p><b>8. Acquisire e interpretare l'informazione</b>            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 acclamate da fonti autorevoli da quelle originate da opinioni soggettive</p>

**IDENTIFICAZIONE LIVELLO DI APPRENDIMENTO DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DEL PERCORSO DIDATTICO-FORMATIVO DELLA II CLASSE**

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
<b>SCIENZE NATURALI</b>	CHIMICA	Comprendere come i fenomeni macroscopici sono da ricondurre alla struttura e alle proprietà microscopiche della materia	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità
	La materia e le sue le proprietà	Capire come alla base di ogni fenomeno fisico, chimico e biologico ci sia un flusso e trasformazione dell'energia	Raccogliere, organizzare e rappresentare dati e individuare una possibile interpretazione in base a semplici modelli
	Grandezze e unità di misura	Comprendere l'importanza concettuale e applicativa delle leggi	Saper redigere una relazione secondo uno schema prefissato
	Stati fisici e cambiamenti di stato	Esporre con lessico specifico i contenuti studiati	Saper prevedere e prevenire i pericoli che derivano dagli effetti delle attività umane sui sistemi naturali
	Concetto di elemento e composto. Simboli e formule chimiche, Sostanza pura e miscugli. Tecniche di separazione	Comprendere la natura corpuscolare della materia, le sue trasformazioni siano comuni alle strutture non viventi e viventi	Applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico presente e dell'immediato futuro
	Struttura atomica, numero atomico e numero di massa, isotopi, ioni	Conoscere l'organizzazione gerarchica della biosfera	
	Tabella Periodica e sue proprietà. Metalli, semimetalli, non metalli.	Comprendere l'unitarietà strutturale, molecolare e cellulare dei viventi e il termine biodiversità	
	Legami chimici.	Mettere a confronto dati, fenomeni, molecole, organismi per cogliere analogie e differenze	
	Nomenclatura chimica.	Cogliere l'unità della vita nella biodiversità e l'importanza di questa	
	BIOLOGIA		
	Caratteri generali dei viventi		
	Teoria evolutiva e i concetti di variabilità, selezione, adattamento		
	I 5 Regni della Natura		
	Le biomolecole		
La cellula come unità strutturale dei viventi			
Elementi fondamentali di anatomia e fisiologia umana			

## Articolazione della Programmazione Disciplinare

FASE	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI
<b>I QUADRIMESTRE</b>		
Settembre-Ottobre	<p>Cogliere le interrelazioni più evidenti fra chimica e attività umane</p> <p>Conoscere attraverso quali fasi si sviluppa il metodo sperimentale</p> <p>Distinguere tra trasformazioni fisiche e chimiche</p> <p>Conoscere le grandezze fisiche e utilizzare le unità di misura nella risoluzione di semplici problemi</p> <p>Conoscere le differenti caratteristiche degli stati fisici e saper interpretare i diagrammi di stato</p>	<p>La chimica e i suoi ambiti di applicazione. Il metodo scientifico. Materia, sistema, fase. Stati fisici. Proprietà della materia. Interazioni della materia con l'ambiente</p> <p>La misura delle grandezze e il SI. Grandezze fondamentali e derivate. Energia, lavoro e calore. Trasformazioni e principi dell'energia. Interconvertibilità materia ed energia. Gli stati di aggregazione e le loro caratteristiche. I passaggi di stato.</p>
Novembre	<p>Acquisire i concetti di sostanza pura, composto, elemento chimico, uso delle formule</p> <p>Distinguere le miscele omogenee ed eterogenee e le tecniche di separazione</p> <p>Conoscere il significato di massa atomica e molecolare relativa, numero atomico, numero di massa e isotopi</p> <p>Descrivere diacronicamente la scoperta delle particelle subatomiche e i diversi modelli atomici</p>	<p>Sostanze pure e miscugli omogenei ed eterogenei. Tecniche di separazione.</p> <p>Elementi chimici: nomi, simboli e loro prima classificazione. Molecole e formule chimiche.</p> <p>La struttura dell'atomo, numero atomico e di massa</p> <p>Modelli atomici</p>
Dicembre-Gennaio	<p>Conoscere il concetto di radioattività naturale, i fenomeni ad essa correlati e le principali applicazioni dell'energia nucleare</p> <p>Comprendere i criteri di costruzione della TP e le sue proprietà</p> <p>Conoscere e classificare i legami chimici</p> <p>Classificare i composti inorganici</p> <p>Comprendere il significato di reazione</p>	<p>Nuclei instabili e radioattività</p> <p>La Tavola Periodica degli elementi e le proprietà degli elementi (metalli, non metalli, semimetalli e loro uso)</p> <p>Il legame chimico: il legame ionico, il legame covalente e il legame metallico con esemplificazioni pratiche sulle proprietà delle sostanze collegate ai legami. Molecole polari e apolari. Il legame a idrogeno e le proprietà dell'acqua. Nomenclatura composti inorganici e reazioni</p>

**EDUCAZIONE CIVICA<sup>1</sup>**

<b>II QUADRIMESTRE</b>	<p>Conoscere le proprietà emergenti e i livelli di organizzazione della biosfera</p>	<p><b>BIOLOGIA</b> Caratteri generali dei viventi.</p>
Febbraio	<p>Conoscere le principali teorie sull'origine della vita sulla Terra</p> <p>Conoscere le principali caratteristiche dei 5 Regni e i parametri usati per classificare gli organismi</p> <p>Capire come la teoria evolutiva sia elemento centrale nella comprensione del fenomeno vita</p>	<p>Organizzazione gerarchica della biosfera</p> <p>La biosfera e gli ecosistemi. Popolazioni e comunità e interazioni tra gli organismi</p> <p>Le catene alimentari e il flusso di materia ed energia negli ecosistemi</p> <p>Elementi di Tassonomia: Domini e Regni</p> <p>Evoluzione, selezione, adattamento. La teoria di Darwin</p>
Marzo	<p>Descrivere strutture, proprietà e funzioni delle principali classi di molecole biologiche</p> <p>Conoscere la struttura comune e le differenze tra cellula procariote ed eucariote vegetale e animale</p>	<p>Le biomolecole</p> <p>La cellula procariote: i Batteri ( loro importanza ecologica, tecnologica e come patogeni)</p>
Aprile	<p>Il concetto di metabolismo cellulare</p> <p>Capire il ruolo ecologico dei batteri nel funzionamento della biosfera e la loro importanza nelle biotecnologie</p>	<p>I virus</p> <p>La cellula eucariote animale e vegetale</p> <p>Organismi autotrofi ed eterotrofi, aerobi e anaerobi.</p>
Aprile-Maggio-Giugno	<p>Comprendere come i virus siano forme di vita semplici ed efficaci</p> <p>Comprendere come il corpo umano sia una struttura complessa e integrata</p>	<p>Cenni sul metabolismo cellulare: fermentazioni lattica, alcolica e fotosintesi sperimentati attraverso attività pratiche.</p> <p>Organizzazione gerarchica del corpo umano</p> <p>Elementi fondamentali di anatomia, fisiologia e patologia dei sistemi anatomici</p>

**EDUCAZIONE CIVICA**

NUCLEI	TEMATICHE	COMPETENZE *** RIFERITE AL PECUP (ALL C - LINEE GUIDA 23/06/2020)	CONOSCENZE/ABILITA'	Ore
--------	-----------	---	---------------------	-----

COSTITUZIONE	ELEMENTI FONDAMENTALI DEL DIRITTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale</li> <li>• Partecipare al dibattito culturale</li> <li>• Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</li> <li>• Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità</li> <li>• Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile</li> <li>• Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese</li> <li>• Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni</li> </ul>	<b>Art. 9 della Costituzione: Cultura – Ricerca scientifica - Ambiente -Territorio - Paesaggio</b>	2
SVILUPPO SOSTENIBILE	EDUCAZIONE AMBIENTALE	***IDEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inquinamento</b></li> <li>• <b>Raccolta differenziata</b></li> <li>• <b>Compatibilità e sostenibilità</b></li> </ul>	3
Totale ore				5
ATTIVITA'	Video, interviste, articoli, immagini, ricerche individuali e di gruppo, creazione di mappe o di materiali attinenti alle tematiche trattate			
STRATEGIE METODOLOGICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Flipped classroom</li> <li>• Incentivare all'argomentazione, al dialogo e alla discussione</li> <li>• Uso di risorse digitali: testi, video, mappe concettuali, link</li> <li>• Approccio interdisciplinare delle conoscenze</li> </ul>			

<b>METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO</b>							
<b>Metodologia</b>		<b>Strumenti</b>		<b>Modalità di Verifica</b>		<b>Modalità Sostegno e/o Recupero</b>	
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			

<b>Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere</b>	<b>Verifiche sommative n.</b>	<b>I quadrimestre</b>	<b>II quadrimestre</b>
<u>Tipologia:</u>			
<u>ORALE</u>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
SCRITTO	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**1. In base a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, le verifiche possono prevedere modalità scritte anche nel caso di insegnamento a sola prova orale. Pertanto, verranno effettuate, oltre a verifiche orali, anche verifiche scritte a tipologia strutturata e/o semistrutturata.**



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

<b>Criteri di valutazione</b>	
Criteri di valutazione prove scritte/orali	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 quadrimestrale e finale	Si fa riferimento ai criteri di valutazione quadrimestrale e finale stabiliti con delibera del Collegio dei Docenti

**La Docente**

F.to Prof.ssa Teresa Emilio

---