



## **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: 2 C - LICEO CLASSICO**

**PROF.SSA EMILIO TERESA**

Data presentazione: 31/10/2020

**PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI DELLA  
CLASSE 2 SEZ.C**

**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	3	8	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.

<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
<p align="center"><b>SCIENZE NATURALI</b></p>	<p><b><u>CHIMICA</u></b></p> <p>Le scienze sperimentali e il metodo scientifico.                      Il concetto di materia e sue proprietà.                      Grandezze fisiche e unità di misura.                      Teorie corpuscolare e cinetica.                      Stati di aggregazione della materia e trasformazioni.                      Sostanze semplici e composte.                      Miscugli omogenei ed eterogenei e metodi di separazione.                      Le leggi ponderali. Lo studio dei gas e le leggi sperimentali.</p> <p>Atomo e molecola, massa atomica e molecolare relativa                      Il concetto di mole , numero di Avogadro, massa molare.</p> <p>Formule chimiche.</p> <p>La struttura della materia e i modelli atomici.</p> <p>La Tabella Periodica.</p> <p>I legami chimici.</p>	<p>Comprendere come i fenomeni macroscopici sono da ricondurre alla struttura e alle proprietà microscopiche della materia                      Capire come alla base di ogni fenomeno fisico, chimico e biologico ci sia un flusso e trasformazione dell'energia</p> <p>Comprendere l'importanza concettuale e applicativa delle leggi</p> <p>Applicare le leggi e le proprietà studiate nella risoluzione di semplici problemi utilizzando unità di misura e loro conversioni</p> <p>Capire il ruolo dei modelli nella costruzione di quadri interpretativi dei fenomeni</p> <p>Impiegare correttamente i più comuni strumenti di misura e controllo</p> <p>Esporre con lessico specifico i contenuti studiati</p> <p>Comprendere la natura corpuscolare della materia, le sue trasformazioni siano comuni alle strutture non viventi e viventi</p>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità</p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare dati e individuare una possibile interpretazione in base a semplici modelli</p> <p>Saper redigere una relazione secondo uno schema prefissato</p> <p>Sapere prevedere e prevenire i pericoli che derivano dagli effetti delle attività umane sui sistemi naturali</p> <p>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</p>



### Articolazione della Programmazione Disciplinare

FASE	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI
<b>I QUADRIMESTRE</b>		CHIMICA GENERALE
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>Utilizzare la notazione scientifica, usare correttamente cifre significative e arrotondamenti, convertire misure</p> <p>Elencare le differenti caratteristiche degli stati fisici e saper interpretare i diagrammi di stato</p>	<p>La chimica nella storia dell'uomo: dalla preistoria, all'alchimia fino alla nascita della chimica come scienza</p> <p>Il metodo sperimentale</p> <p>Proprietà e trasformazioni chimiche e fisiche della materia.</p> <p>Le grandezze e la loro misura: estensive ed intensive, fondamentali del S.I. e derivate. Definizione e forme di energia, unità di misura. Principio di conservazione dell'energia.</p> <p>Stati fisici di aggregazione della materia e passaggi di stato.</p>
Novembre- Dicembre	<p>Acquisire i concetti di sostanza pura, composto, elemento chimico, formule</p> <p>Distinguere le miscele omogenee ed eterogenee e le tecniche di separazione</p> <p>Enunciare le leggi ponderali della chimica, leggi dei gas e la teoria atomica di Dalton</p> <p>Distinguere tra atomo e molecola, sostanza semplice e composto</p> <p>Conoscere il significato di massa atomica e molecolare relativa, numero atomico, numero di massa e isotopi</p> <p>Enunciare e spiegare i concetti di mole, numero di Avogadro, massa molare e saperli applicare a semplici esercizi</p>	<p>La materia: sostanze pure (elementi, composti) e miscele (omogenee ed eterogenee).</p> <p>Tecniche di separazione delle miscele.</p> <p>L'aspetto quantitativo delle trasformazioni chimiche: leggi ponderali, Leggi dei gas. Legge di conservazione della massa.</p> <p>Massa atomica, molecolare, mole</p>
Gennaio	<p>Descrivere diacronicamente la scoperta delle particelle subatomiche e i diversi modelli atomici</p>	<p>La scoperta delle particelle subatomiche e i modelli atomici</p>

<p><b>II QUADRIMESTRE</b> (Chimica)</p> <p>Febbraio</p> <p>Marzo</p> <p>Aprile-Maggio</p>	<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>Cenni di chimica nucleare: le forze in gioco nel nucleo; nuclei stabili e instabili, radioattività spontanea; isotopi; decadimento radioattivo e famiglie radioattive naturali; reazioni di fusione e fissione.</p> <p>La Tabella Periodica e le sue proprietà</p> <p>I legami chimici atomici e molecolari</p>
<p>BIOLOGIA GENERALE</p> <p><b>I QUADRIMESTRE</b></p> <p>Novembre</p> <p>Dicembre</p> <p>Gennaio</p> <p><b>II QUADRIMESTRE</b></p> <p>Gennaio-Febbraio</p> <p>Marzo-Aprile</p>	<p>Conoscere le proprietà emergenti e i livelli di organizzazione della biosfera</p> <p>Conoscere le principali teorie sull'origine della vita sulla Terra</p> <p>Conoscere 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>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>Capire il ruolo ecologico dei batteri nel funzionamento della biosfera e la loro importanza nelle biotecnologie</p> <p>Comprendere come i virus siano forme di vita semplici ed efficaci</p>	<p>BIOLOGIA GENERALE</p> <p>Le scienze biologiche e lo studio dei viventi</p> <p>Caratteri fondamentali dei viventi e i livelli di organizzazione della vita</p> <p>La varietà dei viventi: Domini e Regni (Protisti, Funghi, Piante, Animali)</p> <p>Le principali teorie sull'origine dei viventi. La teoria dell'evoluzione di Darwin</p> <p>Le basi chimiche della vita: l'acqua e le sue proprietà; il carbonio e le biomolecole.</p> <p>Struttura e funzioni di cellula procariote ed eucariote animale e vegetale</p> <p>Batteri e virus: strutture, riproduzione, ruolo ecologico</p>
<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>Maggio-Giugno</p>	<p>Conoscere le forze e i processi che modellano la superficie terrestre e comprendere l'effetto del fattore antropico sui processi geomorfologici e i fattori di rischio</p>	<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>I fenomeni esogeni e i processi di modellamento della superficie terrestre</p>



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>	<p style="text-align: center;"><b>Art. 9 della Costituzione: Cultura – Ricerca scientifica - Ambiente -Territorio - Paesaggio</b></p>	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>			

## PERCORSO INTERDISCIPLINARE

**ARGOMENTO:** CITTADINI DIGITALI: DAI VALORI ALLE REGOLE

**TITOLO:** “ *LA COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA NELL’ERA DIGITALE FRA CORRETTA INFORMAZIONE E FAKE NEWS*”

**Prerequisiti:**

- Conoscere il significato di social media e network
- Conoscere il metodo sperimentale
- Comprendere come il metodo sperimentale sia alla base della ricerca scientifica
- Sapere la differenza fra ipotesi, tesi, teorie, modelli
- Conoscere il significato di “principio di falsificazione” nella scienza

**Verifica:** Per la verifica si rimanda a quanto riportato nella programmazione coordinata

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Contenuti disciplinari</b>	<b>Strategie Metodologiche</b>
Definire le fake news Comprendere come le fake news siano una manipolazione antica della comunicazione e informazione Comprendere le basi neurologiche delle fake Identificare le notizie vere dalle false Le fake news in ambito scientifico	Le fake news: definizione e fenomenologia Le fake news e l’inganno del cervello Fake news e social media Le “bufale” nella scienza Pandemia e infodemia: il caso Covid-19 I NO-VAX	<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 e ricerca delle conoscenze (biologia, chimica, fisica, matematica, astronomia, cosmologia, psicologia...)</li><li>• Lavori di gruppo</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>	
<i>Lezione Frontale</i>		<i>Libro di testo</i>		<i>Interrogazione orale</i>		<i>Intervento personalizzato/ individualizzato</i>	
<i>Cooperative Learning</i>		<i>Lavagna luminosa</i>		<i>Verifica scritta</i>		<i>Lavoro autonomo</i>	
<i>Role Playing</i>		<i>Audiovisivi</i>		<i>Prove strutturate e/o semi-strutturate</i>		<i>Sportello metodologico-didattico</i>	
<i>Problem Solving/Posing</i>		<i>Dispense</i>		<i>Compiti a casa</i>		<i>Ricerca-azione</i>	
<i>Lezione Interattiva e Partecipata</i>		<i>Laboratorio</i>		<i>Ricerche e/o tesine</i>		<i>Questionari</i>	
<i>Didattica per Progetti</i>		<i>Riviste scientifiche</i>		<i>Brevi interventi</i>		<i>Recupero per piccoli gruppi</i>	
<i>Didattica Laboratoriale</i>		<i>LIM</i>		<i>Test</i>			
<i>ClassRoom Debate</i>		<i>Piattaforma Gsuite</i>		<i>Questionari</i>			
<i>Flipped Classroom</i>				<i>Project Work</i>			

<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>

\* 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)	<p>Interventi in itinere</p> <p>Pausa didattica di due settimane</p> <p>Studio personale svolto autonomamente</p> <p>Assegnazione ad allievi individuati come tutor</p>	<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

---