



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 2023/2024

LICEO "NOSTRO-REPACI"

MATERIA: SCIENZE NATURALI

**CLASSE 2 SEZ. E - LICEO SCIENZE UMANE -
opzione ECONOMICO-SOCIALE**

PROF.SSA EMILIO TERESA

Data presentazione: 15/10/2023

**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
Disciplina Scienze naturali	<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	15	6		

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

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

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
SCIENZE NATURALI	<p>CHIMICA</p> <p>La materia e le sue le proprietà</p> <p>Grandezze e unità di misura</p> <p>Stati fisici e cambiamenti di stato</p> <p>Concetto di elemento e composto. Simboli e formule chimiche, Sostanza pura e miscugli. Tecniche di separazione</p> <p>Struttura atomica, numero atomico e numero di massa, isotopi, ioni</p> <p>Tabella Periodica e sue proprietà. Metalli, semimetalli, non metalli.</p> <p>Legami chimici.</p> <p>Nomenclatura chimica.</p> <p>Reazioni chimiche</p> <p>BIOLOGIA</p> <p>Caratteri generali dei viventi. Teoria evolutiva e i concetti di variabilità, selezione, adattamento</p> <p>Le biomolecole</p> <p>La cellula come unità strutturale dei viventi</p> <p>Il metabolismo energetico</p> <p>La riproduzione degli organismi e cellulare</p> <p>Elementi essenziali di genetica</p> <p>Fondamenti di anatomia e fisiologia umana</p>	<p>Comprendere come i fenomeni macroscopici sono da ricondurre alla struttura e alle proprietà microscopiche della materia</p> <p>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>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>Conoscere l'organizzazione gerarchica della biosfera</p> <p>Comprendere l'unitarietà strutturale, molecolare e cellulare dei viventi e il termine biodiversità</p> <p>Mettere a confronto dati, fenomeni, molecole, organismi per cogliere analogie e differenze</p> <p>Cogliere l'unità della vita nella biodiversità e l'importanza di questa</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
TRIMESTRE-		
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>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> <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>
Novembre- Dicembre	<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>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>Modelli atomici</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: legami primari e secondari. Molecole polari e apolari. Il legame a idrogeno e le proprietà dell'acqua. Nomenclatura composti inorganici e principali tipi di reazioni chimiche</p>
PENTAMESTRE		
Gennaio- Febbraio	<p>Descrivere diacronicamente la scoperta delle particelle subatomiche e i diversi modelli atomici</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>Classificare i composti inorganici</p> <p>Comprendere il significato di reazione</p>	
Marzo- Aprile - Maggio		
	BIOLOGIA	BIOLOGIA

<p style="text-align: center;">TRIMESTRE</p> <p style="text-align: center;">Settembre- Ottobre</p>	<p>Conoscere le proprietà emergenti e i livelli di organizzazione della biosfera</p> <p>Comprendere l'importanza del metodo scientifico-sperimentale</p> <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>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>Caratteri generali dei viventi.</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> <p>Le biomolecole</p> <p>La cellula eucariote animale e vegetale</p> <p>Organismi autotrofi ed eterotrofi, aerobi e anaerobi</p> <p>La cellula procariote: i Batteri (loro importanza ecologica, tecnologica e come patogeni)</p>
<p style="text-align: center;">PENTAMESTRE</p> <p style="text-align: center;">Dicembre –</p> <p style="text-align: center;">Gennaio</p> <p style="text-align: center;">Febbraio</p> <p style="text-align: center;">Marzo- Aprile-Maggio</p>	<p>Comprendere come i virus siano forme di vita semplici ed efficaci</p> <p>I principali processi del metabolismo energetico cellulare</p> <p>Conoscere le principali modalità riproduttive degli organismi animali e vegetali. Comprendere il ruolo della mitosi e meiosi nella riproduzione cellulare</p> <p>Conoscere elementi fondamentali di genetica utili a comprendere meccanismi alla base della trasmissione dei caratteri ereditari</p> <p>Comprendere come il corpo umano sia una struttura complessa e integrata</p>	<p>I virus</p> <p>Il metabolismo energetico cellulare: Glicolisi - Fermentazioni – Respirazione - Fotosintesi clorofilliana</p> <p>La riproduzione degli organismi e la riproduzione cellulare</p> <p>Elementi essenziali di genetica: Struttura e ruolo degli ac. nucleici – Codice genetico – Sintesi proteica – La genetica mendelliana - Cromosomi e cariotipo -Le mutazioni e il loro ruolo– Malattie genetiche umane</p> <p>Organizzazione gerarchica del corpo umano. Elementi fondamentali di anatomia, fisiologia e patologia del corpo umano</p>

EDUCAZIONE CIVICA

SVILUPPO SOSTENIBILE

Ambiente, territorio e patrimonio culturale

TEMATICHE	COMPETENZE <i>riferite al PECUP (all C - linee guida 23/06/2020)</i>	ore
<i>Dall'economia circolare alla raccolta differenziata, riciclo e riuso</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Sviluppare competenze di cittadinanza necessarie alla presa di coscienza delle problematiche socio-ambientali e alla messa in atto di comportamenti e scelte sostenibili 	4

PERCORSO INTERDISCIPLINARE COMUNICAZIONE E CITT@DINANZA DIGITALE

TEMATICA	COMPETENZE <i>riferite al PECUP (all C - linee guida 23/06/2020)</i>	ore
<p><i>“L'informazione scientifica nell'era digitale, fra corretta informazione e fake news”</i></p> <p>Costruzione in formato digitale e cartaceo di un glossario sui neologismi inerenti la comunicazione digitale e la diffusione di notizie false soprattutto in ambito scientifico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sensibilizzare e informare sui limiti e sulle opportunità offerte da internet e dalle nuove tecnologie della comunicazione (computer, tablet, cellulare) • conoscere quanta falsa informazione scientifica viene veicolata attraverso la rete • acquisire elementi per poter discernere la verità scientifica dalla falsa informazione • condividere i suggerimenti per l'utilizzo sostenibile della rete nel rispetto della dignità altrui e delle norme basilari di convivenza sociale • capire come attraverso la rete si diffonda disinformazione 	1

ATTIVITÀ : Uso di risorse digitali: testi, articoli, video, mappe concettuali, link - Ricerche individuali e di gruppo sul web –

STRATEGIE METODOLOGICHE: Discussioni guidate - Flipped classroom - Approccio interdisciplinare alle conoscenze - Lavoro di gruppo

MODALITA' E CRITERI DI VALUTAZIONE: Questionario scritto. Utilizzo di apposita griglia valutativa dell'Ed. Civica

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO							
Metodologia		Strumenti		Modalità di Verifica		Modalità Sostegno e/o Recupero	
Lezione Frontale		Libro di testo		Interrogazione orale. Prove strutturate e/o semi-strutturate. Colloqui e discussioni collegiali. Interventi individuali dal posto. Saggi brevi		Intervento personalizzato/ individualizzato	
Cooperative Learning		Lavagna luminosa		Verifica scritta		Lavoro autonomo	
Role Playing		Audiovisivi		Questionari Prove strutturate e/o semi-strutturate		Sportello metodologico-didattico	
Problem Solving/Posing		Dispense		Compiti a casa		Ricerca-azione	
Didattica per Progetti		Riviste scientifiche		Project Work		Recupero per piccoli gruppi	
Didattica Laboratoriale		LIM		Test			
Flipped Classroom				Lezione dialogata e verifica formativa			

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	Trimestre	Pentamestre
Tipologia: ORALE*		3	4

* 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 ad integrazione di verifiche orali.

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

Criteri di valutazione	
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 del pentamestre e finali	Si utilizzerà la griglia elaborata dal dipartimento e che terrà conto dei seguenti criteri: <ol style="list-style-type: none"> 1. Miglioramento delle conoscenze, abilità e competenze rispetto a quelle di partenza 2. Impegno, interesse e partecipazione attiva al dialogo educativo. 3. Rendimento oggettivo in termini di conoscenze a abilità accertate. Inoltre, si farà riferimento ai criteri di valutazione trimestrale e finale stabiliti con delibera del Collegio dei Docenti

La Docente

F.to Prof.ssa Teresa Emilio