



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 2020/2021

LICEO "NOSTRO-REPACI"

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 1 H - LICEO SCIENTIFICO

PROF.SSA EMILIO TERESA

Data presentazione: 31/10/2020

PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI DELLA CLASSE 1 SEZ.H

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
Disciplina Scienze naturali	<p>Possedere conoscenze di base sulle strutture e sui fenomeni astronomici e del Pianeta</p> <p>Conoscere elementi matematici quali scale, diagrammi, proporzioni, potenze, grandezze direttamente/inversamente proporzionali</p> <p>Saper fare semplici calcoli Essere in possesso di basilari elementi sulla struttura della materia e l'energia</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	13	8	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
<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 acclamate da fonti autorevoli da quelle originate da opinioni soggettive</p>

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

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>SCIENZE NATURALI</p>	<p>LE SCIENZE DEL SISTEMA TERRA: ELEMENTI INTRODUTTIVI</p> <p>Riconoscere le componenti dell'ambiente fisico terrestre</p> <p>Descrivere che cosa si intende per geosistema, quali elementi lo costituiscono e quali scambi di materia ed energia avvengono tra di essi</p> <p>Elencare le principali discipline che fanno parte delle Scienze della Terra</p> <p>Conoscere i principali ambiti applicativi delle conoscenze geologiche</p> <p>Conoscere metodi e strumenti più comuni nello studio della Geosfera</p> <p>Conoscere il sistema Terra con le sue risorse e i suoi rischi per operare scelte consapevoli</p>	<p>Comprendere come la spiegazione dei fenomeni terrestri è frutto dell'integrazione di discipline fisiche, chimiche biologiche e matematiche</p> <p>Comprendere come la Terra sia un sistema integrato da cicli biogeochimici di materia e flussi di energia fra le diverse "sfere"</p> <p>Comprendere il carattere "finito" delle risorse naturali</p> <p>Comprendere la differenza fra il termine ambiente naturale, territorio, paesaggio, ecosfera, tecnosfera</p> <p>Riflettere sui rischi naturali e saperli differenziare</p> <p>Cominciare a comprendere come le attività umane possono interferire sul funzionamento del sistema Terra</p> <p>Sapere distinguere i concetti di previsione e prevenzione dei rischi naturali</p>	<p>Saper individuare nell'ambito di ciascuna componente terrestre i processi fondamentali, gli strumenti e i metodi di studio</p> <p>Saper effettuare esempi concreti sul flusso di materia ed energia nel geosistema</p> <p>Saper individuare i principali tipi di rischio naturali e i concetti di prevenzione e previsione, impatto ambientale</p> <p>Rappresentare la complessità dell'Universo attraverso schemi e mappe concettuali</p> <p>Saper convertire unità di misura</p> <p>Sapere calcolare le coordinate geografiche di un punto</p> <p>Calcolare l'ora in base alla posizione e ai fusi orari</p> <p>Analizzare e discutere di casi concreti di rischio sul proprio territorio anche dovuti agli effetti delle attività umane sui sistemi naturali</p> <p>Pervenire ad un consumo responsabile delle risorse naturali</p>

	<p>ELEMENTI DI ASTRONOMIA E COSMOLOGIA</p> <p>Conoscere le principali strutture e fenomeni in campo astronomico</p> <p>Conoscere gli elementi fondamentali della Terra e della Luna come pianeti</p> <p>Conoscere i modelli cosmologici fondamentali</p> <p>ATMOSFERA E IDROSFERA</p> <p>Conoscere la struttura e i fenomeni legati all'atmosfera e all'idrosfera</p> <p>Descrivere i metodi e gli strumenti di indagine della meteorologia, climatologia e idrografia</p>	<p>Comprendere i meccanismi causa-effetto nei fenomeni celesti e le leggi che li governano</p> <p>Comprendere le principali differenze fra modelli cosmologici</p> <p>Capire le cause e le conseguenze dei movimenti della Terra e della Luna</p> <p>Utilizzare la terminologia e il simbolismo specifici della meteorologia e dell'idrologia</p> <p>Descrivere i meccanismi per mezzo dei quali il territorio evolve e gli agenti responsabili delle modificazioni</p> <p>Comprendere come la risorsa "aria" e la risorsa "acqua" siano finite e vulnerabili</p>	<p>Saper collegare, anche in modo interdisciplinare, fenomeni celesti e fenomeni terrestri</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini di strutture astronomiche, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati</p> <p>Correlare i dati relativi ai fenomeni meteorologici e idrologici e formulare ipotesi che ne spieghino le caratteristiche</p> <p>Saper interpretare dati e informazioni nei vari modi in cui possono essere presentati (testi, diagrammi, tabelle, formule..)</p> <p>Applicare il metodo della ricerca ad alcune situazioni investigative</p>
--	---	--	---

Articolazione della Programmazione Disciplinare

FASE	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI
I QUADRIMESTRE	Comprendere come le Scienze della Terra siano costituite da un gruppo molto eterogeneo di discipline specialistiche.	Le Scienze della Terra nell'ambito delle Scienze Naturali: principali branche disciplinari e campi di applicazione
Settembre-Ottobre	Conoscere come si costruisce il sapere nelle Scienze della Terra	Il metodo sperimentale I metodi e gli strumenti di studio della litosfera, dell'idrosfera e dell'atmosfera: indagini sulla natura e struttura dei materiali terrestri; raccolta ed elaborazione dei dati anche con simulazioni di laboratorio; elaborazione di teorie e modelli interpretativi. Il telerilevamento
	<p>Descrivere che cosa si intende per geosistema, quali elementi lo costituiscono e quali scambi di materia ed energia avvengono tra essi</p> <p>Comprendere che viviamo su un Pianeta finito e limitato</p> <p>Comprendere come non è possibile uno sviluppo illimitato in un Pianeta limitato</p> <p>Comprendere come il geosistema sia in equilibrio dinamico attraverso processi di feedback</p> <p>Comprendere come la Terra sia un sistema complesso e integrato, in equilibrio dinamico</p>	<p>Caratteri generali delle "sfere" terrestri: atmosfera, litosfera, idrosfera, biosfera</p> <p>Il geosistema e il suo equilibrio</p> <p>Flusso di materia ed energia nell'ecosfera: i cicli biogeochimici; le principali fonti energetiche del geosistema</p>

<p>Novembre</p>	<p>Conoscere i principali ambiti applicativi delle conoscenze sul geosistema</p> <p>Conoscere il concetto di rischio naturale e le sue componenti</p> <p>Comprendere la differenza fra previsione e prevenzione del rischio e l'importanza di tali concetti</p> <p>Acquisire consapevolezza che è necessario assumere atteggiamenti responsabili quando si interviene a modificare l'ambiente</p> <p>Comprendere come la Terra sia un pianeta finito e limitato</p>	<p>I concetti di ambiente, territorio, paesaggio</p> <p>Aspetti geologici del rapporto uomo-ambiente: Ricerca e sfruttamento di fonti di energia e materie prime - Gestione del territorio - Interventi e difesa dell'ambiente - Difesa dai rischi ambientali</p> <p>Il rischio naturale: definizione, classificazione, calcolo.</p> <p>Piani Regolatori Comunali e documento di Valutazione di Impatto Ambientale.</p> <p>Il significato di compatibilità, sostenibilità e impronta ecologica</p>
<p>Dicembre</p>	<p>Comprendere come l'Astronomia sia una scienza antica</p> <p>Conoscere metodi e strumenti di osservazione</p> <p>Conoscere gli elementi fondamentali nella descrizione della sfera celeste</p> <p>Conoscere strutture, processi e fenomeni celesti.</p> <p>Comprendere i meccanismi causa-effetto dei fenomeni astronomici</p> <p>Conoscere i principali modelli cosmologici e la loro evoluzione nel tempo</p>	<p>L'astronomia e la cosmologia nell'antichità. Le origini dell'astronomia moderna</p> <p>Strumenti di osservazione dello spazio: telescopi ottici e radiotelescopi</p> <p>La sfera celeste. Punti di riferimento celesti. Le costellazioni - Unità di misura delle distanze astronomiche</p> <p>Le nebulose – Le stelle: caratteri generali e proprietà (proprietà ed evoluzione stellare; Diagramma HR)</p> <p>La stella Sole - Le galassie e la Via Lattea</p> <p>I modelli cosmologici</p>
<p>Gennaio</p>	<p>Spiegare l'origine del sistema solare secondo l'ipotesi nebulare</p> <p>Descrivere le caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani e le loro differenze</p> <p>Descrivere le caratteristiche dei corpi minori del Sistema solare</p> <p>Mettere in relazione strutture e funzioni</p>	<p>Le caratteristiche del sistema solare e la sua origine</p> <p>Pianeti terrestri e gioviani. I corpi minori</p> <p>L'esplorazione del sistema solare e dello spazio</p>

EDUCAZIONE CIVICA¹

II QUADRIMESTRE Febbraio Marzo Aprile-Maggio	<p>Riconoscere e interpretare immagini fotografiche del Sistema Solare, individuando aspetti rilevanti dei corpi celesti</p> <p>Conoscere le principale tappe dell'esplorazione spaziale</p>	
	<p>Descrivere i moti della Terra le prove e le loro conseguenze</p> <p>Comprendere la ciclicità dei fenomeni del sistema Terra-Sole e la loro influenza sui processi terrestri</p>	<p>Il sistema Terra-Luna. Il pianeta Terra: forma, dimensioni, proprietà fisiche, sistemi di riferimento, moti.</p> <p>La Luna: origine, caratteri generali, moti. Fasi lunari, eclissi, maree.</p>
	<p>Conoscere la struttura e i fenomeni legati all'atmosfera e all'idrosfera</p> <p>Comprendere come i processi atmosferici, idrosferici e biologici siano interconnessi</p> <p>Conoscere l'impatto antropico sul funzionamento dell'atmosfera e dell'idrosfera</p> <p>Prendere coscienza dei problemi ambientali</p> <p>Conoscere le principali Convenzioni sul Clima</p>	<p>Atmosfera e idrosfera oceanica e continentale (caratteri generali, strutture e fenomeni principali)</p> <p>Aria e acqua come risorse finite e limitate</p> <p>Forme di inquinamento dell'atmosfera e delle acque: Global warming - Piogge acide e buco d'ozono - Eutrofizzazione - Inquinamento delle falde idriche - Il problema delle plastiche nelle acque del globo (cause ed effetti)</p> <p>Le conferenze internazionali sui cambiamenti climatici</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"> • 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 • Partecipare al dibattito culturale • Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità • 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 • Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese • Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni 	<p>Art. 9 della Costituzione: Cultura – Ricerca scientifica - Ambiente -Territorio - Paesaggio</p>	2
SVILUPPO SOSTENIBILE	EDUCAZIONE AMBIENTALE	***IDEM	<ul style="list-style-type: none"> • Inquinamento • Raccolta differenziata • Compatibilità e sostenibilità 	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"> • Lezione frontale • Flipped classroom • Incentivare all'argomentazione, al dialogo e alla discussione • Uso di risorse digitali: testi, video, mappe concettuali, link • Approccio interdisciplinare delle conoscenze 			

PERCORSO INTERDISCIPLINARE

ARGOMENTO: IL VIAGGIO

TITOLO: “I VIAGGI DI ESPLORAZIONE DELLO SPAZIO “

Prerequisiti:

- Conoscere strutture e fenomeni astronomici fondamentali
- Possedere riferimenti di geometria e fisica
- Avere una conoscenza diacronica dell’evoluzione scientifica e degli eventi storici

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

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l’evoluzione degli strumenti di osservazione ed esplorazione dello spazio celeste • Individuare i protagonisti e gli scienziati che hanno scandito le tappe dell’esplorazione dello spazio • Comprendere le difficoltà tecniche e gli scopi delle imprese spaziali 	<ul style="list-style-type: none"> • Dall’osservazione ottica ai radiotelescopi e ai telescopi spaziali: l’evoluzione degli strumenti di conoscenza e studio • Lo sviluppo dei motori a razzo: Goddard e Wernher von Braun - Dal Terzo Reich al progetto Apollo • La corsa allo spazio e la Guerra Fredda • Le stazioni orbitanti • Esplorazione del sistema solare e dello spazio extrasolare fra XX e XXI secolo • Scopi delle missioni robotiche nello spazio 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Flipped classroom • Incentivare all’argomentazione, al dialogo e alla discussione • Uso di risorse digitali: testi, video, mappe concettuali, link • Approccio interdisciplinare delle conoscenze (storia, geometria, fisica, astronomia.) • Consultazione digitale di gallerie di immagini della NASA

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

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

1. Verranno effettuate, oltre a verifiche orali, anche verifiche scritte a tipologia strutturata e/o semistrutturata per saggiare capacità/abilità.

RECUPERO			
Fase	Tipologia interventi di recupero	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti
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"> ▪ 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 	Recupero e/ consolidamento contenuti disciplinari e metodologie carenti

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 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
