



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE " L. NOSTRO /L. REPACI "

via Marconi, 77 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC) - Cod. Mecc. RCIS03600Q
con sedi associate :
IST. MAGISTRALE –RCPM036017 - I.T.C. "L. REPACI "–RCTD036012
Presidenza: Tel. 0965/795313 – Segreteria: Tel. 0965/752197 Fax 0965/704053
e-mail RCPM030007@istruzione.it - www.luiginostro.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

LICEO SCIENTIFICO

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE II SEZ. H

PROF.ssa TERESA EMILIO

DATA DI PRESENTAZIONE 30.10.2019

PROFILO DELLA CLASSE E LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

La classe risulta costituita dai 26 allievi, tutti provenienti dal gruppo classe precedente. Si tratta di adolescenti per lo più intellettualmente vivaci e interessati, anche se spesso alcuni non riescono a contenere la loro esuberanza. I livelli di attenzione, il ritmo e il metodo di lavoro sono sostanzialmente quelli che si erano delineati lo scorso a.s.. Una componente della classe riesce ad organizzare uno studio costante e organico, altri allievi si attestano su livelli sufficienti e solo un gruppo esiguo conferma debolezze nella preparazione di base e nel rendimento da correlare anche ad uno studio insufficiente e incostante. Nel complesso il rendimento si può considerare per lo più soddisfacente. Il clima relazionale appare sereno. Il livello iniziale di conoscenze e competenze acquisite attraverso prova in ingresso risulta nella seguente tabella:

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
SCIENZE NATURALI	3	23		

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.

PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI DELLA CLASSE II H

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
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>

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza: <i>1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</i>	Competenze attese
Imparare ad imparare	-Padronanza degli aspetti teorici ed applicativi degli argomenti
-Comunicare	-Riproporre coerentemente le conoscenze espresse con un linguaggio e una terminologia appropriati
-Acquisire ed interpretare l'informazione	-Saper utilizzare consapevolmente strumenti informatici
-Individuare collegamenti e relazioni	Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni anche in ambiti culturali diversi
-Risolvere problemi	Saper risolvere quesiti ed esercizi in modo autonomo
-Agire in modo autonomo e responsabile	- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale

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

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
SCIENZE NATURALI	<p><u>SCIENZE DELLA TERRA</u></p> <p>Conoscere la struttura e i fenomeni legati all'atmosfera e all'idrosfera</p> <p><u>CHIMICA</u></p> <p>Le scienze sperimentali e il metodo scientifico. Grandezze fisiche e unità di misura.</p> <p>Stati di aggregazione della materia e trasformazioni.</p> <p>Sostanze semplici e composte Miscugli omogenei ed eterogenei. Leggi ponderali</p> <p>Atomo e molecola, massa atomica e molecolare relativa</p> <p>Il concetto di mole , numero di Avogadro, massa molare</p> <p>Formula chimica</p> <p>La struttura della materia e i modelli atomici</p> <p>I legami chimici</p> <p><u>BIOLOGIA</u></p> <p>Le caratteristiche dei viventi e i livelli organizzativi della biosfera</p> <p>Teorie evolutive</p> <p>Le molecole della vita</p> <p>La cellula</p>	<p>Descrivere le correlazioni di materia ed energia fra le sfere del geosistema</p> <p>Comprendere come la risorsa “aria” e la risorsa “acqua” siano finite e vulnerabili</p> <p>Impiegare correttamente i più comuni strumenti di misura e controllo</p> <p>Esporre con lessico specifico i contenuti studiati</p> <p>Applicare le leggi e le proprietà studiate nella risoluzione di problemi utilizzando unità di misura e loro conversioni</p> <p>Correlare fenomeni dal macroscopico al microscopico e viceversa</p> <p>Comprendere la natura corpuscolare della materia comune 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</p> <p>Mettere a confronto dati, fenomeni, molecole, organismi per cogliere analogie e differenze</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> <p>Pervenire ad un consumo responsabile delle risorse naturali</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>
	<p>Obiettivi minimi:</p> <p>Conoscere in modo essenziale i contenuti disciplinari</p>	<p>Esprimersi con linguaggio specifico essenziale ma corretto</p>	<p>Applicare in modo semplice le regole proposte</p>

Fase	Tempi	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
Trimestre	26 ore	<p>Conoscere la struttura e i fenomeni legati all'atmosfera e all'idrosfera</p> <p>Comprendere come le attività umane influenzano i processi atmosferici e idrosferici</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>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>Acquisire i concetti di sostanza pura, composto, elemento chimico, miscele omogenee ed eterogenee</p> <p>Individuare le tecniche di separazione in base alle proprietà fisiche e chimiche delle miscele</p> <p>Enunciare le leggi ponderali della chimica e la teoria atomica di Dalton</p> <p>Distinguere tra atomo e molecola</p> <p>Chiarire il concetto di massa atomica e molecolare relativa</p> <p>Definire l'unità di massa atomica</p> <p>Enunciare e spiegare i concetti di</p>	<p>ATMOSFERA E IDROSFERA</p> <p>Le sfere terrestri: atmosfera e idrosfera (caratteri generali, strutture e fenomeni principali)</p> <p>Inquinamento dell'atmosfera e delle acque: cause ed effetti</p> <p>Global warming - Piogge acide e buco d'ozono – Il problema delle plastiche nelle acque del globo</p> <p>Lo sviluppo sostenibile: Risorse e loro trasformazione; Gli ecosistemi e i tecnosistemi: trasformazioni lineari e cicliche. Fardello ecologico; impatto ambientale; impronta ecologica. Economia del Far West ed economia dell'astronave. La Teoria di Gaia.</p> <p>LE BASI DELLA CHIMICA GENERALE</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> <p>La materia: sostanze pure (elementi, composti) e miscele (omogenee ed eterogenee).</p> <p>Tecniche di separazione delle miscele.</p> <p>L'aspetto quantitativo: leggi ponderali, massa atomica, mole</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Mappe concettuali</p> <p>Attività laboratoriali</p> <p>Sussidi audiovisivi, materiali testuali e dispense, ricerche-approfondimenti</p> <p>Cooperative learning</p> <p>Esercitazioni</p> <p>Visite guidate: escursione naturalistica Crateri Silvestri dell'Etna e visita EtnaMuseum Planetario Pythagoras – Reggio Calabria Stazione Geosismica – Reggio Calabria</p> <p>Incontro con esperto naturalistico Stretto di Messina</p>

		mole, numero di Avogadro, massa molare		
Pentamestre	38 ore	<p>Descrivere diacronicamente gli esperimenti e le conoscenze fisiche che hanno portato alla scoperta delle particelle subatomiche e alla elaborazione dei vari modelli atomici</p> <p>Definire il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi</p> <p>Utilizzare le definizioni di numero atomico e numero di massa per determinare il numero di protoni, di neutroni e di elettroni presenti in un atomo</p> <p>Determinare la frequenza, la lunghezza d'onda, l'energia di un fotone</p> <p>Conoscere il concetto di radioattività naturale, i fenomeni ad essa correlati e le principali applicazioni dell'energia nucleare</p> <p>Conoscere e classificare i legami chimici</p> <p>Utilizzare in modo appropriato la terminologia chimica</p>	<p>La scoperta delle particelle subatomiche e i modelli atomici</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>I legami chimici atomici e molecolari</p>	<p>Utilizzare modelli atomici e costruire molecole attraverso i legami</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>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</p> <p>Osservare e descrivere strutture cellulari al microscopio</p> <p>Conoscere i parametri usati per classificare gli organismi</p> <p>Capire come la teoria evolutiva sia elemento centrale nella comprensione del fenomeno vita</p> <p>Rappresentare la varietà dei viventi attraverso mappe concettuali</p> <p>Cogliere l'unità della vita nella biodiversità e l'importanza di questa</p>	<p>ELEMENTI DI BIOLOGIA GENERALE</p> <p>Le scienze biologiche e lo studio dei viventi</p> <p>Caratteri fondamentali dei dei viventi e i livelli di di organizzazione della vita</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 Le biomolecole.</p> <p>Struttura e funzioni di cellula procariote ed eucariote animale e vegetale</p> <p>La varietà dei viventi: Domini e Regni; elementi essenziali di Tassonomia ed ecologia</p>	<p>Osservazioni al microscopio di immagini cellulari diverse</p> <p>Laboratorio entomologico fauna Parco dell'Aspromonte</p> <p>Presentazione lavori di gruppo in formato digitale dei caratteri tassonomici ed ecologici dei viventi</p>

Obiettivi minimi	Acquisire le parti essenziali degli argomenti trattati applicando le conoscenze in contesti semplici, cogliendone il significato. Esporre le conoscenze con lessico specifico accettabile, correlandole in sequenza logica. Saper applicare regole e procedure si pure in modo guidato.
Obiettivi per l'eccellenza	Acquisire in modo completo, approfondito e armonico i contenuti disciplinari. Essere capaci di trasferire conoscenze e abilità in situazioni differenti da quelle affrontate con anche per la scoperta delle attitudini personali. Apprendere in modo consapevole i metodi e i risultati della ricerca scientifica quale componente del processo formativo globale dell'uomo. Avere le capacità di esprimere valutazioni critiche, originali e personali.

MODULO INTERDISCIPLINARE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE	
<i>CITT@DINI DIGITALI: DAI VALORI ALLE REGOLE</i>	
SCIENZE NATURALI	<i>La scienza nell'era digitale, fra corretta informazione e fake news</i>
OBIETTIVI COMUNI	<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 • rielaborare i contenuti appresi in termini di consapevolezza e di azioni concrete per la prevenzione del fenomeno
STRATEGIE METODOLOGICHE	Lezioni frontali interattive; laboratorio di lettura; discussioni guidate e invito alla riflessione singola e collettiva in chiave formativa di quanto appreso, anche attraverso la condivisione di esperienze; ricerca-azione; didattica laboratoriale con lavori individuali e di gruppo.
TEMPI	I contenuti del modulo di Cittadinanza e Costituzione sarà sviluppato in itinere durante tutto l'anno scolastico, dedicando lezioni ad hoc e utilizzando ogni occasione per dibattere e sviluppare i diversi aspetti di una tematica così importante ai fini della formazione civica degli studenti.

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA E SOSTEGNO E /O RECUPERO*					
Metodologia		Strumenti	Modalità di verifica	Modalità sostegno e/o recupero	
<i>lezione frontale</i>	X	<i>Libro di testo</i>		X <i>Interrogazione orale</i>	X <i>Mirato intervento docente</i>
<i>lavoro di gruppo</i>	X	<i>lavagna luminosa</i>		X <i>Verifica scritta</i>	X <i>Lavoro autonomo</i>
<i>Role playing</i>		<i>audiovisivi</i>		X <i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	X <i>IDEI</i>
<i>problem solving/poning</i>	X	<i>dispense</i>		X <i>Compiti a casa</i>	X
<i>Lezione integrata</i>	X	<i>Laboratorio</i>		X <i>Ricerche e/o tesine</i>	X
<i>Didattica laboratoriale</i>		<i>Ricerche scientifiche</i>		X <i>Brevi interventi</i>	X
<i>Didattica per progetti</i>		<i>Lim</i>		X <i>Test</i>	X
<i>Ricerca-Azione</i>				<i>Questionari</i>	X

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative N.	I Trimestre N.	Pentamestre N.
<i>Prove strutturate (test a risposta aperta, multipla, del tipo vero o falso risoluzione di esercizi e problemi)</i>	5	2	3
<i>Interrogazione orale</i>	5	2	3
<i>Brevi interventi</i>	<i>continui</i>	<i>continui</i>	<i>continui</i>

RECUPERO

Per quanto riguarda il recupero, in coerenza col POF, si adotteranno 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 gravi, si svolgeranno interventi didattici di recupero secondo le modalità organizzative definite dal Collegio dei docenti

ATTIVITA' DI RECUPERO				
FASE	DURATA	DISCIPLINA/E	CONTENUTI	ATTIVITÀ
<p>Allievi che presentano gravi carenze nel processo formativo: interventi integrativi, secondo modalità e tempi deliberati dal CdC</p> <p>Alunni che presentano carenze meno gravi : percorsi di recupero curricolare programmati dai singoli docenti</p>	<p>Fine I° trimestre e periodo successivo consegna pagellino infrapentamestrale</p> <p>In itinere</p>	<p>Le discipline in cui lo studente ha conseguito , nello scrutinio trimestrale e nella valutazione intermedia del pentamestre, profitto insufficiente.</p>	<p>Recupero e/ consolidamento contenuti disciplinari e metodologie carenti</p>	<p>Lezioni frontali con mirato intervento del docente Computer, software Attività di ricerca-azione Costruzione di mappe concettuali Esercitazioni guidate volte a potenziare capacità analitiche, espressive, logiche e metodologiche Lavoro autonomo IDEI</p>

CRITERI DI VALUTAZIONE

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 POF. Per i criteri di valutazione delle prove scritte ed orali si fa riferimento alle seguenti griglie di valutazione approvate in sede di Dipartimento.

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	
TOTALE						

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

VISITE GUIDATE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

- Viaggio di istruzione: *Campus sportivo contro il bullismo* – Riviera dei Cedri – maggio 2020
- Escursione Crateri silvestri dell'Etna con visita Etna Museum
- Rappresentazioni Teatro Classico di Siracusa
- Progetto “ Il mare in uno Stretto” Museo del Bergamotto - Reggio Cal.

Si fa presente la disponibilità del cdc ad aderire a eventuali progetti o attività che perverranno durante l'anno scolastico da parte di soggetti, enti e/o istituzioni , coerenti con l'indirizzo di studio e le finalità educative.

Data presentazione 29/10/2019

Docente

Prof.ssa Teresa Emilio