

PROGRAMMAZIONE ANNUALE
di
SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA
Anno scolastico
2019/2020
Classe I

PREMESSA

La finalità ultima che ciascun corso di studi deve perseguire è quella di promuovere **il pieno sviluppo della persona**, attraverso la positiva costruzione di sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una proficua interazione con la realtà circostante, interazione possibile solo a condizione che si posseggano strumenti adeguati a conoscerla e comprenderla in tutta la sua complessità.

Essenziale a questo scopo è l'acquisizione consapevole e significativa da parte di ciascun alunno di una serie di competenze **trasversali e disciplinari**. Alla luce di ciò e coerentemente con il profilo in uscita dello studente del **Liceo scientifico "Galileo Galilei"**, il dipartimento di scienze naturali chimica e geografia predispone per l'anno scolastico 2016-17 il seguente documento programmatico:

1.1 PRIMA PARTE: COMPETENZE TRASVERSALI

| AREA METODOLOGICA | |
|---|--|
| COMPETENZA | MODALITA' VOLTE A CONSEGUIRLA |
| <ul style="list-style-type: none">• Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita. | Analisi e discussione di testi relativi alla materia, adeguati all'età e ai percorsi svolti Modalità di apprendimento cooperativo |
| <ul style="list-style-type: none">• Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti. | Abituare a discutere i risultati in modo critico, cercando eventualmente strategie risolutive diverse. |
| <ul style="list-style-type: none">• Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. | Nelle lezioni si cercherà sempre di mostrare il carattere interdisciplinare del sapere. |

1.2

| AREA LOGICO-ARGUMENTATIVA | |
|--|---|
| COMPETENZA | MODALITA' VOLTE A CONSEGUIRLA |
| <ul style="list-style-type: none">• Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. | Dibattito su temi disciplinari fondamentali attraverso l'argomentazione di tesi opposte |
| <ul style="list-style-type: none">• Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare problemi e a individuare possibili soluzioni. | Costruzione di mappe concettuali |
| <ul style="list-style-type: none">• Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. | Costante esercizio di lettura e discussione in classe |

1.3

| AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA | |
|---|--|
| COMPETENZA | MODALITA' VOLTE A CONSEGUIRLA |
| <ul style="list-style-type: none">• Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi. | Costante esercizio di lettura, analisi e interpretazione di articoli e riviste scientifiche, informazioni televisive, convegni ecc, ecc. |
| <ul style="list-style-type: none">• Esporre oralmente in modo appropriato, adeguando la propria esposizione ai diversi contesti. | Abituando il ragazzo all'uso della adeguata terminologia tecnico scientifica |
| <ul style="list-style-type: none">• Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. | Assegnando la produzione di lavori multimediali individuali e di gruppo |

1.4

| AREA TECNOLOGICA | |
|--|--|
| COMPETENZA | MODALITA' VOLTE A CONSEGUIRLA |
| <ul style="list-style-type: none">Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. | Utilizzo della LIM e di strumenti informatici per sollevare un uso critico delle varie fonti di informazione. Produzione di modelli digitali |

1.5

| AREA DELL'AUTONOMIA E DELLA IMPRENDITORIALITA' | |
|---|---|
| COMPETENZA | MODALITA' VOLTE A CONSEGUIRLA |
| <ul style="list-style-type: none">Essere in grado di spendere le competenze acquisite in un contesto lavorativo affine al percorso liceale. | Risoluzione di problemi non standard ma legati alla realtà |
| <ul style="list-style-type: none">Essere in grado di progettare un prodotto e di seguirne la realizzazione nelle sue fasi essenziali. | Produzione di un lavoro multimediale dalla progettazione alla realizzazione |
| <ul style="list-style-type: none">Collaborare, partecipare, lavorare in gruppo. | Incentivando e valorizzando queste voci con strumenti didattici |

SECONDA PARTE: COMPETENZE DISCIPLINARI

2.1 FINALITÀ SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Finalità che qualificano il processo di formazione e di orientamento degli studenti:

- Capacità di organizzare le informazioni
- Acquisizione di un linguaggio specifico adeguato
- Acquisizione di autonomia nell'organizzazione del lavoro
- Sviluppo della collaborazione interpersonale

Saper ideare, progettare e formulare ipotesi

- saper porre il problema e scegliere conoscenze e strumenti necessari alla sua soluzione

Saper leggere

- saper analizzare testi della materia adeguati all'età ed ai percorsi svolti, comprendendone senso e struttura
- saper interpretare tabelle e grafici
- riconoscere i termini specifici delle discipline

Saper comunicare

- saper ascoltare, interagire con gli altri
- produrre testi orali e scritti

Saper generalizzare e astrarre

- saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai fenomeni naturali a leggi e teorie, dal macroscopico al microscopico) e viceversa

Saper strutturare

- saper collegare i dati individuati o studiati (anche fra più materie e con gli elementi essenziali degli anni precedenti)
- saper risolvere problemi
- saper organizzare una scaletta o una mappa concettuale
- saper impostare tabelle ed estrapolarne grafici
- saper trarre le conclusioni di una esperienza di laboratorio

Saper tradurre (passare da un linguaggio ad un altro)

- saper proporre un fenomeno naturale con linguaggio simbolico chimico fisico matematico (tradurre, convertire da un linguaggio formale a un altro)

Saper misurare

- raccogliere e organizzare dati durante le esperienze di laboratorio utilizzando le corrette unità di misura

2.2 OBIETTIVI GENERALI

Partecipazione

- Frequentare le lezioni curricolari con regolarità
- Ascoltare ed intervenire in modo pertinente e personale

Impegno

- Rispettare gli impegni assunti nei tempi e nei termini stabiliti
- Lavorare attivamente promuovendo le proprie capacità nelle attività della scuola

Progressione dell'apprendimento

- Sviluppare le capacità di autovalutazione delle prove effettuate e dei propri processi di apprendimento

Metodo di studio

- Lavorare in modo organizzato, costante e produttivo, finalizzando lo studio ad un apprendimento più critico che mnemonico

| MODULO 1: L'AMBIENTE CELESTE L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE | | | | |
|--|---|--|---|--------------|
| Asse scientifico-tecnologico | Unità didattiche | Competenze specifiche della disciplina | | Tempo |
| | | Abilità | Conoscenze | |
| Competenze generali | | | | Settembre |
| Leggere | Universo: Stelle e galassie La Terra La luna L'orientamento | Argomentare in modo coerente sui contenuti appresi | La realtà dello spazio astronomico | Ottobre |
| Comprendere | | Operare confronti e collegamenti in ambito disciplinare | Le caratteristiche del Sole | Novembre |
| Comunicare | | Comprendere le conseguenze dei moti della Terra | Le caratteristiche della Terra e dei suoi movimenti | Dicembre |
| Ideare | | Comprendere l'utilizzazione che può essere fatta delle coordinate geografiche. | Le caratteristiche della Luna e dei suoi movimenti | |
| Progettare | | Utilizzare una corretta terminologia tecnico-scientifica | Le coordinate geografiche | |
| Formulare ipotesi | | | | |
| Saper applicare nella realtà quanto appreso | | | | |

| MODULO 2: L'ATMOSFERA E LE SUE DINAMICHE | | | | |
|---|-------------------------|---|---|--------------|
| Asse scientifico-tecnologico | Unità didattiche | Competenze specifiche della disciplina | | Tempo |
| | | Abilità | Conoscenze | |
| Competenze generali | | | | Dicembre |
| Leggere | L'atmosfera | Argomentare in modo coerente sui contenuti appresi | Composizione dell'atmosfera | Gennaio |
| Comprendere | | Operare confronti e collegamenti in ambito disciplinare | Temperatura, umidità e pressione atmosferica | Febbraio |
| Comunicare | | Interpretare i principali fenomeni che riguardano l'atmosfera | I venti | |
| Ideare | | Collegare i fenomeni di variazione delle condizioni termiche sulla superficie terrestre con le loro cause | Le precipitazioni Il modellamento della superficie terrestre | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| Progettare Formulare ipotesi Saper applicare nella realtà quanto appreso | | Discutere circa le trasformazioni, legate all'azione degli agenti esogeni, della superficie terrestre Utilizzare una corretta terminologia tecnico-scientifica Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | | |
|--|--|---|--|--|

| MODULO 3: IL CLIMA | | | | |
|--|--|--|---|--------------|
| Asse scientifico-tecnologico | Unità didattiche | Competenze specifiche della disciplina | | Tempo |
| | | Abilità | Conoscenze | |
| Competenze generali | | | | Marzo |
| Leggere Comprendere Comunicare Ideare Progettare Formulare ipotesi Saper applicare nella realtà quanto appreso | Fattori ed elementi climatici Classificazione dei climi e caratteri generali dei singoli gruppi Il riscaldamento globale | Argomentare in modo coerente sui contenuti appresi Operare confronti e collegamenti in ambito disciplinare Mettere in relazione le caratteristiche del clima con le cause Mettere in relazione attività antropica e cambiamento climatico globale, essendo in grado di riconoscere i principali effetti generati da tale cambiamento Utilizzo corretto dell'appropriata terminologia tecnico scientifica Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Distinzione elementi / fattori del clima. I caratteri dei gruppi climatici primari e dei climi italiani. Le modificazioni del clima di origine antropica L'effetto serra | |

| MODULO 4: L'IDROSFERA | | | | |
|--|---|--|---|-----------------|
| Asse scientifico-tecnologico | Unità didattiche | Competenze specifiche della disciplina | | Tempo |
| | | Abilità | Conoscenze | |
| Competenze generali | | | | Marzo Aprile |
| Leggere Comprendere Comunicare Ideare Progettare Formulare ipotesi Saper applicare nella realtà quanto appreso | Caratteristiche delle acque marine, loro movimenti. Fenomeni di inquinamento L'idrografia continentale Modellamento della superficie terrestre | Argomentare in modo coerente sui contenuti appresi Operare confronti e collegamenti in ambito disciplinare Mettere in relazione le caratteristiche del clima con le cause Mettere in relazione attività antropica e cambiamento climatico globale, essendo in grado di riconoscere i principali effetti generati da tale cambiamento Utilizzo corretto dell'appropriata terminologia tecnico scientifica Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Le caratteristiche delle acque marine, e dei loro movimenti La distribuzione delle acque continentali e della dinamica delle acque superficiali. L'acqua come risorsa | |

| MODULO 5: MODELLAMENTO DELLA CROSTA TERRESTRE | | | | |
|--|--------------------------------|--|---|--------------|
| Asse scientifico-tecnologico | Unità didattiche | Competenze specifiche della disciplina | | Tempo |
| | | Abilità | Conoscenze | |
| Competenze generali | | | | Maggio |
| Leggere Comprendere Comunicare Ideare | fenomeni di erosione, il suolo | Argomentare in modo coerente sui contenuti appresi Operare confronti e collegamenti in ambito disciplinare Mettere in relazione le caratteristiche del clima con le cause Mettere in relazione attività antropica e | Gli agenti esogeni e i processi dell'erosione | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| Progettare Formulare ipotesi Saper applicare nella realtà quanto appreso | | cambiamento climatico globale, essendo in grado di riconoscere i principali effetti generati da tale cambiamento Utilizzo corretto dell'appropriata terminologia tecnico scientifica Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | | |
|--|--|---|--|--|

2.3 DIAGNOSI DEI LIVELLI DI PARTENZA

La diagnosi viene effettuata attraverso prove di ingresso

2.4 STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO

Conoscere e/o comprendere le tematiche seguenti:

- i caratteri generali della Terra, suoi movimenti, orientamento;
- i caratteri generali dell'atmosfera e dei principali eventi che in essa si svolgono;
- i raggruppamenti climatici e le cause delle differenze fra i climi
- i caratteri generali dell'idrosfera e dei movimenti delle acque marine
- i fenomeni di modellamento esogeno legati all'azione di acqua ed aria

2.5 METODOLOGIE DI LAVORO

Stili di insegnamento

- funzionale - il lavoro da svolgere è diviso per unità didattiche, disposte con ordine; vengono inoltre predisposti recupero ed approfondimenti
- sistemico - l'insegnante interviene su tre ambiti: l'apprendimento delle conoscenze, l'acquisizione di competenze ed abilità, la padronanza di metodicità e di comportamenti.

Lezione frontale

- utilizzo della LIM
- domande stimolo - per focalizzare l'attenzione e per verificare il possesso dei prerequisiti

- rinforzo - discussione in classe ed esercizi
- approfondimenti - in relazione all'interesse della classe e ad argomenti di attualità

Attività di laboratorio con l'utilizzo di materiale povero

Recupero curricolare

- ripasso durante lo svolgimento delle lezioni
- esercizi aggiuntivi e schede di ripasso individualizzati

2.6 LE VERIFICHE

Tipologia delle prove

- interrogazioni di tipo tradizionale
- Test di tipo oggettivo, questionari a domanda aperta, risoluzione di esercizi e problemi, prove di comprensione del testo e prove di realtà
- Prove di realtà per assi culturali
- verifiche di recupero in caso di gravi insufficienze
- numero di prove per trimestre: in media due di cui almeno una interrogazione di tipo tradizionale
- numero di prove per pentamestre: in media tre di cui almeno due interrogazioni di tipo tradizionale
- tempi delle prove: prove scritte al termine di alcune unità didattiche fondamentali, prove orali distribuite
- tempi delle correzioni e consegna: entro 15 giorni
- verifica del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento: la programmazione sarà soggetta ad autoverifica in itinere e finale, i risultati delle verifiche formative e sommative saranno utilizzati per adeguare la programmazione alle risposte degli studenti, per decidere il ripasso di argomenti non ben compresi, l'approfondimento di temi che abbiano suscitato particolare interesse, ed eventuali tagli al programma.

LA VALUTAZIONE

Gli insegnanti concordano per una valutazione sempre trasparente e tempestiva

Criteri di valutazione e scala valutativa

- nelle verifiche scritte si assegneranno punteggi ai singoli esercizi / problemi / domande e verranno utilizzati voti da 2 a 10

- nelle verifiche orali verranno utilizzati voti dal 2 al 10 in relazione al raggiungimento delle conoscenze, abilità e capacità.

**GRIGLIA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA
PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI**

| VOTO IN DECIMI | SAPERI | |
|----------------|--|---|
| | CONOSCENZE | ABILITÀ E CAPACITÀ |
| DUE | Nessuna o rifiuto della prova. | Nessuna o non espresse. |
| TRE | Gravemente lacunose e non pertinenti. | Applicazione inesistente o gravemente errata. Non effettua analisi/sintesi/collegamenti. Non discute i risultati. Non utilizza il linguaggio specifico. |
| QUATTRO | Lacunose e frammentarie. Non sa cogliere il senso di una informazione e risponde in modo disorganico e dispersivo. | Applicazione errata anche in compiti ed esercizi semplici. Fatica ad orientarsi ed effettua in modo scorretto analisi/sintesi/collegamenti. Discute in modo errato i risultati. Non utilizza il linguaggio specifico. |
| CINQUE | Frammentarie e superficiali o non sempre corrette. Coglie in modo incerto il senso di una informazione. | Applicazione con errori non gravi. Effettua analisi/sintesi/collegamenti parziali e imprecise. Discute i risultati in modo superficiale. L'utilizzo del linguaggio specifico è incerto. |
| SEI | Complete ma essenziali. Coglie il senso delle informazioni ma non le organizza autonomamente. | Applicazione con qualche imperfezione o meccanica o corretta ma in esercizi ripetuti. Effettua semplici analisi/sintesi/collegamenti. Discute i risultati nei casi standard. Utilizza un linguaggio corretto ma poco articolato. |
| SETTE | Corrette ed esaurienti. È autonomo/a nella comprensione. | Applicazione sostanzialmente corretta. Riesce ad organizzare le conoscenze e le procedure di analisi/sintesi/collegamenti acquisite. Discute i risultati con una certa autonomia. Utilizza un linguaggio specifico e appropriato. |

| | | |
|--------------|--|---|
| OTTO | Complete e approfondite. Riesce ad interpretare con sicurezza ed autonomia le conoscenze acquisite. | Applicazione precisa anche in compiti complessi. Effettua analisi/sintesi/collegamenti approfondite e corrette. Discute i risultati autonomamente. Si esprime in modo organico e articolato. |
| NOVE / DIECI | Complete, approfondite, puntuali e rielaborate. Interpreta e organizza autonomamente le conoscenze proponendole anche in modo personale. | Applicazione autonoma e rigorosa anche in situazioni nuove. Effettua analisi/sintesi/collegamenti originali. Discute i risultati con precisione. Utilizza un linguaggio specifico ricco e incisivo. |

La valutazione finale, pur avvalendosi del supporto delle prove di verifica orali, scritte e pratiche, terrà conto del percorso di ogni singolo alunno e dei seguenti aspetti:

- livello di acquisizione delle conoscenze
- livello di acquisizione delle competenze
- corretto uso dei termini, organizzazione ed espressione dei contenuti appresi
- grado di rielaborazione concettuale
- miglioramento rispetto al livello di partenza
- grado d'impegno, di organizzazione e capacità di recupero delle lacune e dei deficit di apprendimento
- qualità del lavoro scolastico, rilevabile in termini di attenzione, partecipazione e assiduità al dialogo educativo, collaborazione, puntualità, rispetto delle consegne
- motivazione e atteggiamento nei confronti dello studio
- partecipazione alla vita scolastica e alle attività integrative svolte

2.7 IL RECUPERO

- **cause dell'insuccesso:** individuazione di quelle di ordine didattico o di eventuali problemi extrascolastici
- **autovalutazione consapevole:** si lavorerà al fine di rendere lo studente consapevole delle proprie carenze attraverso la discussione individualizzata dei risultati delle prove

- **interventi migliorativi sul processo di apprendimento:** potenziamento del metodo di studio e delle strutture cognitive
- **tipologia del recupero:** recupero curricolare in itinere o in ore extracurricolari