

## Programmazione di SCIENZE NATURALI a.s. 2020-2021

Docenti: Prof.sse Rebecchini Maria Grazia – Spinaci Tiziana-

Classe 1^

**Libro di testo in adozione:** "Scienze Integrate - A Scienze della terra "- Trevisini

Negro Anna - Cozzutto Franca -Caberletti Fatima

### CONTENUTI PROGRAMMA SCIENZE DELLA TERRA CLASSI PRIME

#### L'UNIVERSO

- Definizione di astronomia e di Universo
- Origine e futuro dell'Universo
- Le galassie (forma età e composizione delle galassie irregolari, a spirale, a spirale barrata ed ellittiche)
- La Via Lattea

#### IL SISTEMA SOLARE

- Definizione di sistema e delle varie componenti
- Origine del Sistema Solare
- Costituenti del Sistema Solare e loro caratteristiche
- Leggi di Keplero

#### LA TERRA

- La forma e le misure
- I suoi movimenti: durata e conseguenze dei moti brevi e dei moti millenari
- Orientamento: i punti cardinali, Zenit e Nadir e Rosa Dei Venti
- Paralleli e Meridiani
- I fusi orari

#### INTERNO DELLA TERRA

- Composizione interna della Terra
- I movimenti interni della Litosfera: terremoti
- I vulcani
- Teoria della deriva dei continenti di Wegener

#### DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA:

Il docente di Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia) concorre a fare conseguire allo studente delle **Competenze Chiave di Cittadinanza** quali:

IMPARARE A IMPARARE:	1) Guida all'uso del testo e gestione degli appunti.
	2) Schematizzare un argomento.

	3) Costruire una mappa concettuale, ricavando informazioni da un testo.
	4) Integrare gli appunti di lezione con le informazioni del libro di testo.
PROGETTARE:	1) Costruire tabelle e grafici in base ai dati posseduti.
RISOLVERE PROBLEMI:	1) Esercitare processi cognitivi, quali il riconoscimento e la comprensione di un problema, la formulazione di un problema, la strategia di risoluzione del problema stesso.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:	1) Individuare e descrivere cause ed effetti del fenomeno.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:	1) Leggere ed interpretare tabelle e grafici. 2) Reperire informazioni da altri testi di vario tipo, da internet, imparando a selezionare ciò che è importante e scartare ciò che è superfluo.
COMUNICARE:	1) Descrivere in modo ordinato utilizzando appropriatamente la terminologia specifica della disciplina.
COLLABORARE E PARTECIPARE:	1) Partecipare all'attività didattica con interventi pertinenti e costruttivi.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:	1) Interagire positivamente con i compagni e con i docenti acquisendo regole e responsabilità.

Per quanto riguarda più in particolare gli obiettivi formativi disciplinari di Scienze Naturali, in riferimento alle CONOSCENZE, alle COMPETENZE ed alle ABILITA' ( o CAPACITA' ) essi sono :

### **CONOSCENZE**

- 1) Conoscenza di elementi specifici, metodi e strumenti per usare gli stessi: memorizzare, descrivere, ripetere, utilizzando un linguaggio appropriato e corretto;
- 2) Definire: vocaboli, proprietà, principi, leggi e teorie;

### **COMPETENZE**

- 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2) Applicare principi, leggi, regole apprese nei vari contesti del reale;
- 3) Collegare le conoscenze;
- 4) Trovare i nessi logici tra struttura e funzione causa ed effetto;

### **CAPACITA' o ABILITA'**

- 1) Avvio ad un processo cognitivo logico che porti a problematizzare e prospettare soluzioni seguendo lo schema operativo delineato dal metodo sperimentale;
- 2) Identificare e distinguere elementi ipotesi e proprietà;
- 3) Elaborare piani azioni e dedurre soluzioni,

4) Valutare validità, attendibilità e pertinenza delle soluzioni raggiunte in maniera critica e autonoma;

**OBIETTIVI MINIMI valutabili con la sola sufficienza:**

- nell'ambito delle **CONOSCENZE** sono: memorizzare, ripetere, definire in modo semplice pur con una certa correttezza scientifica;
- nell'ambito delle **COMPETENZE**: collegare le conoscenze;
- nell'ambito delle **CAPACITÀ**: applicare leggi e regole con una certa sicurezza.

**Metodi e strumenti**

Lezione frontale. Guida alla lettura e comprensione del testo.

Utilizzo di schemi, grafici, tabelle al fine di rendere più chiari e accessibili i contenuti.

**Verifiche e valutazioni**

Verifiche scritte e orali, formative e sommative, 3 o 4 a quadrimestre.

**Strategie per ragazzi con DSA e BES**

Per i ragazzi certificati con DSA e BES, si adopereranno le strategie più idonee per facilitare l'apprendimento dei contenuti quali: dispensa dalla lettura ad alta voce, della scrittura veloce sotto dettatura; organizzazione di verifiche programmate e definite nei contenuti; valutazione delle prove scritte e orali con modalità che tengano conto del contenuto e non della forma. Ulteriori strumenti potranno essere utilizzati durante il percorso scolastico in base alle difficoltà o ai progressi realizzati da ogni singolo alunno.

## **Programmazione di SCIENZE NATURALI a.s. 2020-2021**

Docenti: Prof.sse Rebecchimi Maria Grazia – Spinaci Tiziana

**Classe 2<sup>^</sup>**

**Libro di testo in adozione:** "Scienze Integrate - B Biologia "- Trevisini

Negro Anna - Cozzutto Franca -Caberletti Fatima

## **CONTENUTI PROGRAMMA BIOLOGIA CLASSI SECONDE**

### **LE CARATTERISTICHE DEI VIVENTI**

- Biologia come studio della Vita
- Lo scenario della vita
- Che cos'è un essere vivente
- Il ciclo vitale: nascere, crescere, svilupparsi, riprodursi (riproduzione asessuata e sessuata), morire
- Organismi autotrofi ed eterotrofi (parassiti, saprofiti, simbionti, carnivori, erbivori, onnivori)
- Organismi procarioti ed eucarioti
- Organismi unicellulari e pluricellulari
- Organizzazione cellulare: dalla cellula alla popolazione

### **ORIGINI DELLA VITA**

- Ipotesi terrestri ed extraterrestri
- Esperimento di Miller
- Dai gas dell'atmosfera primordiale ai coacervati ed alle prime cellule procariote
- La biodiversità

### **COSTITUZIONE CHIMICA, STRUTTURA ED ORGANIZZAZIONE DELLA CELLULA**

- Invenzione del microscopio e scoperta della cellula
- Teoria cellulare di Schleiden, Schwann e Virchow
- La cellula: dimensioni, struttura della membrana cellulare, struttura e funzioni del nucleo e degli organelli cellulari
- Differenze tra cellula animale e cellula vegetale

### **PASSAGGI DI SOSTANZE ATTRAVERSO LA MEMBRANA**

- Trasporti passivi: diffusione semplice, diffusione facilitata, endo/esocitosi, fagocitosi, pinocitosi ed osmosi
- Trasporto attivo e ruolo, struttura ed importanza dell'ATP

### **METABOLISMO CELLULARE**

- Fotosintesi clorofilliana: chimismo e significato della reazione; fase luminosa e fase oscura
- Respirazione cellulare aerobica: chimismo e significato della reazione; glicolisi, ciclo di Krebs e catena respiratoria. Respirazione anaerobica (fermentazioni)

## LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI

- Il significato della classificazione
- Da Aristotele a Linneo, padre della Tassonomia o Sistematica
- La Nomenclatura binomia e le Categorie sistematiche
- La specie come categoria tassonomica fondamentale
- La moderna classificazione in 5 regni (Monere, Protisti, Funghi, Piante, Animali)
- I Virus come "ponte" tra i viventi ed i non-viventi

## **DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA:**

Il docente di Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia) concorre a fare conseguire allo studente delle **Competenze Chiave di Cittadinanza** quali:

IMPARARE A IMPARARE:	1) Guida all'uso del testo e gestione degli appunti.
	2) Schematizzare un argomento.
	3) Costruire una mappa concettuale, ricavando informazioni da un testo.
	4) Integrare gli appunti di lezione con le informazioni del libro di testo.
PROGETTARE:	1) Costruire tabelle e grafici in base ai dati posseduti.
RISOLVERE PROBLEMI:	1) Esercitare processi cognitivi, quali il riconoscimento e la comprensione di un problema, la formulazione di un problema, la strategia di risoluzione del problema stesso.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:	1) Individuare e descrivere cause ed effetti del fenomeno.
AQUISIRE ED INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:	1) Leggere ed interpretare tabelle e grafici. 2) Reperire informazioni da altri testi di vario tipo, da internet, imparando a selezionare ciò che è importante e scartare ciò che è superfluo.
COMUNICARE:	1) Descrivere in modo ordinato utilizzando appropriatamente la terminologia specifica della disciplina.
COLLABORARE E PARTECIPARE:	1) Partecipare all'attività didattica con interventi pertinenti e costruttivi.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:	1) Interagire positivamente con i compagni e con i docenti acquisendo regole e responsabilità.

Per quanto riguarda più in particolare gli obiettivi formativi disciplinari di Scienze Naturali, in riferimento alle CONOSCENZE, alle COMPETENZE ed alle ABILITA' (o CAPACITA') essi sono:

## **CONOSCENZE**

- 1) Conoscenza di elementi specifici, metodi e strumenti per usare gli stessi: memorizzare, descrivere, ripetere, utilizzando un linguaggio appropriato e corretto;
- 2) Definire: vocaboli, proprietà, principi, leggi e teorie;
- 3) Avvio di un processo cognitivo di tipo logico che porti alla comprensione dei contenuti ed alla interpretazione di fatti, conseguenze ed effetti nell'ottica di superare un apprendimento di tipo mnemonico;

## **COMPETENZE**

- 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2) Applicare principi, leggi, regole apprese nei vari contesti del reale;
- 3) Collegare le conoscenze;
- 4) Trovare i nessi logici tra struttura e funzione causa ed effetto;

## **CAPACITA' o ABILITA'**

- 1) Avvio ad un processo cognitivo logico che porti a problematizzare e prospettare soluzioni seguendo lo schema operativo delineato dal metodo sperimentale;
- 2) Identificare e distinguere elementi ipotesi e proprietà;
- 3) Elaborare piani azioni e dedurre soluzioni,
- 4) Valutare validità, attendibilità e pertinenza delle soluzioni raggiunte in maniera critica e autonoma;

## **OBIETTIVI MINIMI valutabili con la sola sufficienza:**

- nell'ambito delle **CONOSCENZE** sono: memorizzare, ripetere, definire in modo semplice pur con una certa correttezza scientifica;
- nell'ambito delle **COMPETENZE**: collegare le conoscenze;
- nell'ambito delle **CAPACITA'**: applicare leggi e regole con una certa sicurezza.

## **Metodi e strumenti**

Lezione frontale. Guida alla lettura e comprensione del testo.

Utilizzo di schemi, grafici, tabelle al fine di rendere più chiari e accessibili i contenuti.

## **Verifiche e valutazioni**

Verifiche scritte e orali, formative e sommative, 3 o 4 a quadrimestre.

## **Strategie per ragazzi con DSA e BES**

Per i ragazzi certificati con DSA e BES, si adopereranno le strategie più idonee per facilitare l'apprendimento dei contenuti quali: dispensa dalla lettura ad alta voce, della scrittura veloce sotto dettatura; organizzazione di verifiche programmate e definite nei contenuti; valutazione delle prove

scritte e orali con modalità che tengano conto del contenuto e non della forma. Ulteriori strumenti potranno essere utilizzati durante il percorso scolastico in base alle difficoltà o ai progressi realizzati da ogni singolo alunno.