

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

ISTITUTO

I.C. Basiliano e Sedegliano

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO
GRADO DI

Coseano

ANNO SCOLASTICO

2018/2019

INSEGNANTE

DEL FABBRO MATTEO

CLASSE

III B

MATERIA DI INSEGNAMENTO

SCIENZE

Definizione dei traguardi di competenza:

NUCLEO TEMATICO: biologia

1. Avere una visione organica del proprio corpo e comprenderne i cambiamenti in atto a livello microscopico e macroscopico.
2. Essere in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari.
3. Pensare ed interagire per relazioni ed analogie.
4. Adottare atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.
5. Comprendere il ruolo della comunità umana nel sistema Terra-Uomo, il carattere finito delle risorse, nonché l'ineguaglianza dell'accesso ad esse e adottare atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.

NUCLEO TEMATICO: astronomia e scienze della terra

1. Essere in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari.
2. Pensare ed interagire per relazioni ed analogie.
3. Sviluppare semplici schematizzazioni, modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche dei fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.

NUCLEO TEMATICO: fisica e chimica

1. Essere in grado di raccogliere, tabulare e analizzare dati anche in semplici situazioni di laboratorio.
2. Utilizzare strumenti matematici o informatici per rappresentare i dati.
3. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.

Declinazione degli obiettivi di apprendimento:

NUCLEO TEMATICO: biologia

1. Attraverso esempi della vita pratica illustrare la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (nutrimento, movimento, respirazione, ecc.).

2. Apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle sue alterazioni e attuare scelte appropriate per affrontare i rischi connessi con l'uso di droghe e alcool.
3. Condurre l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili (per esempio nei trasporti, nelle città, nell'agricoltura, nell'industria, nello smaltimento dei rifiuti e nello stile di vita).

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
1. Gli scambi di gas e la respirazione / Il sistema circolatorio	1.1. Le funzioni dell'apparato respiratorio 1.2. Gli organi dell'apparato respiratorio 1.3. I movimenti respiratori 1.4. Respirazione esterna e la respirazione cellulare 1.5. La produzione di suoni e parole 1.6. I danni del fumo da sigaretta 1.7. Struttura e funzioni dell'apparato circolatorio 1.8. Il sangue e le sue funzioni 1.9. Il cuore 1.10. Il ciclo cardiaco 1.11. La circolazione del sangue 1.12. I vasi sanguigni 1.13. Il sistema linfatico 1.14. I gruppi sanguigni
2. Il sistema nervoso	2.1. Il sistema nervoso 2.2. Il tessuto nervoso 2.3. La sinapsi e i neurotrasmettitori 2.4. Il sistema nervoso centrale 2.5. Il cervello 2.6. Il cervelletto e il midollo allungato 2.7. Il midollo spinale 2.8. Il sistema nervoso periferico 2.9. Il sistema endocrino
3. Gli organi di senso	3.1. Recettori e organi di senso 3.2. L'occhio e la vista 3.3. L'orecchio; udito ed equilibrio 3.2. Il senso del gusto
4. L'apparato riproduttore	4.1. La riproduzione umana 4.2. I gameti 4.3. Mitosi e meiosi 4.4. La fecondazione 4.5. L'apparato riproduttore maschile 4.6. L'apparato riproduttore femminile 4.7. Il ciclo ovarico e mestruale 4.8. I caratteri sessuali secondari 4.9. L'inizio della gravidanza 4.10. Dall'embrione al feto 4.11. Il parto 4.12. L'allattamento
5. La biologia molecolare	5.1. Il DNA e l'RNA: principali differenza e funzioni 5.2. Le proteine 5.3. Il codice genetico 5.4. La sintesi proteica

	5.5. Le mutazioni 5.6. Il progetto Genoma Umano
6. L'ereditarietà dei caratteri	6.1. Le leggi di Mendel 6.2. La genetica moderna 6.3. Le malattie genetiche dominanti e recessive, legate agli autosomi e ai cromosomi sessuali 6.4. Le biotecnologie 6.5. L'ingegneria genetica 6.6. Gli OGM

OBIETTIVI MINIMI:

- Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi):
 - la struttura generale e le funzioni dell'apparato circolatorio e respiratorio
 - la struttura generale e la funzione del sistema nervoso
 - la struttura del neurone e semplici concetti sulla trasmissione dell'impulso nervoso
 - le principali strutture e il funzionamento degli organi di senso
 - la struttura generale e la funzione del sistema endocrino
 - la struttura di base e la funzione generale dell'apparato riproduttore maschile e femminile.
- Conoscere le norme di educazione sanitaria riguardanti l'apparato riproduttore.
- Conoscere sinteticamente le tappe che portano dalla fecondazione dell'ovulo alla nascita del bambino.
- Sapere, nelle linee essenziali, che cosa sono il DNA e l'RNA, dove si trovano e quali funzioni svolgono nella riproduzione della cellula e nella sintesi delle proteine.
- Conoscere le leggi di Mendel. Saper completare, un quadrato di Punnett con esplicitati gli alleli dei gameti.
- Conoscere le leggi che regolano l'ereditarietà di caratteri.
- Saper utilizzare e comprendere la terminologia e la simbologia specifica essenziale.

NUCLEO TEMATICO: astronomia e scienza della terra

1. Elaborare idee e modelli interpretativi dei fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo diurno e notturno nel corso dell'anno.
2. Interpretare i fenomeni osservati anche con l'aiuto di planetari e/o simulazioni al computer. In particolare precisare l'osservabilità e l'interpretazione di latitudine e longitudine, punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della Terra, durata del dì e della notte, fasi lunari, eclissi, visibilità e moti di pianeti e costellazioni.
3. Comparare le diverse teorie sull'evoluzione della Terra.
4. Conoscere i meccanismi fondamentali dei cambiamenti globali nei sistemi naturali e nel sistema Terra nel suo complesso, e il ruolo dell'intervento umano nella trasformazioni degli stessi.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
7. I terremoti e i vulcani	7.1. Vulcani e terremoti sulla terra 7.2. Le faglie e i terremoti 7.3. Le onde sismiche 7.4. La misura dei terremoti 7.5. I vulcani
8. La Terra e la Luna	8.1. La forma della Terra 8.2. La rotazione terrestre 8.3. La rivoluzione terrestre

	8.4. La Luna 8.5. Il ciclo lunare 8.6. Le eclissi
9. Il sistema solare	9.1. L'origine del Sistema Solare 9.2. Cos'è una stella; il Sole 9.3. I pianeti del Sistema Solare: caratteristiche principali 9.4. Come si muovono i pianeti

OBIETTIVI MINIMI:

- Conoscere e saper descrivere in modo essenzialmente corretto che cosa sono e quali sono le principali caratteristiche dei fenomeni sismici e vulcanici.
- Conoscere le principali caratteristiche del Sistema Solare.
- Capire le conseguenze dei moti della Terra.
- Saper utilizzare e comprendere la terminologia e la simbologia specifica essenziale.

NUCLEO TEMATICO: fisica e chimica

1. Affrontare concetti fisici quali la velocità e forza, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misure e costruendo reti e modelli concettuali e rappresentazioni formali di tipo diverso.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
10. Il moto dei corpi	10.1. Il sistema di riferimento moto 10.2. La traiettoria 10.3. La relatività del moto 10.4. La velocità 10.5. Il moto e la quiete: le forze in situazioni statiche come cause del moto; 10.6. Elementi caratteristici del moto 10.7. Il moto rettilineo uniforme 10.8. Velocità media e L'accelerazione 10.9. Il moto uniformemente accelerato

OBIETTIVI MINIMI:

- Conoscere e saper descrivere in modo essenziale i vari tipi di moto dei corpi e le principali leggi che li regolano.
- Individuare le grandezze descrittive del moto dei corpi, riferendosi ad esperienze concrete tratte dalla vita quotidiana.
- Saper utilizzare e comprendere la terminologia e la simbologia specifica essenziale.

Metodologie, strategie e strumenti didattici da utilizzare

Metodologie e strategie didattiche:

Durante l'attività didattica ogni nuovo argomento sarà introdotto ponendo agli alunni un problema a carattere più ampio e cercando di suscitare nei ragazzi la motivazione e l'interesse. Inoltre si cercherà di far emergere le pre-conoscenze e gli eventuali misconcetti, in modo da avere gli strumenti adeguati per calibrare le lezioni e mirare ad un proficuo apprendimento. Più dettagliatamente l'attività didattica sarà realizzata utilizzando, nella maniera e nei momenti opportuni, le seguenti metodologie:

- ✕ Brainstorming

- × Lezione frontale
- × Lezione dialogata
- × Discussione libera e guidata
- × Dettatura di regole, proprietà e definizioni principali
- × Lavoro di gruppo
- × Ricerche ed approfondimenti
- × Insegnamento reciproco
- × Uso del computer
- × Impiego di linguaggi non verbali
- × Attività di manipolazione
- × Controllo costante dei materiali da utilizzare e dei compiti assegnati
- × Costruzione di schemi di sintesi
- × Uso del libro di testo
- × Uso di strumenti didattici alternativi o complementari al libro di testo
- × Attività di problem solving
- × Attività legate all'interesse specifico
- × Contratti didattici
- × Valutazione frequente
- × Studio individuale domestico

Strumenti:

- × Libro
- × Altri testi didattici
- × Schede appositamente predisposte
- × Materiale strutturato
- × Materiale povero
- × Video e diapositive
- × Software

Recupero e potenziamento

Proposta di attività diversificate e mirate al consolidamento e/o potenziamento delle specifiche abilità raggiunte dal singolo alunno o dal gruppo di lavoro.

Proposta di attività mirate al recupero delle carenze evidenziate in specifiche conoscenze e/o abilità, per le quali sono previste le seguenti strategie:

- ❖ semplificazione dei contenuti
- ❖ reiterazione degli interventi didattici
- ❖ lezioni individualizzate a piccoli gruppi (compresenze)
- ❖ esercizi guidati e schede strutturate

Verifiche

Le verifiche saranno per lo più orali ed effettuate durante lo svolgimento dei percorsi didattici ed utilizzate come strumento d'autoregolazione della programmazione annuale per rilevare se gli obiettivi sono stati raggiunti e, in caso contrario, per intervenire modificando le priorità della programmazione stessa. Le verifiche serviranno, inoltre, ad accertare il livello di apprendimento dei singoli alunni: ogni prova controllerà il raggiungimento degli obiettivi relativi ad una o più voci di valutazione.

Durante le attività didattiche verranno attuate valutazioni principalmente di tipo formativo che comprenderanno:

- controllo costante dello studio svolto a casa;
- interrogazione dialogica;
- discussione guidata.

Affinché la valutazione sia efficace, l'alunno verrà informato sugli obiettivi da raggiungere, sulle strategie che può utilizzare per conseguirli, sulle abilità da lui acquisite e sulle sue carenze.

Criteri di valutazione di conoscenze, abilità e comportamento di lavoro

Al fine di quantificare la prestazione realizzata dagli studenti nelle singole prove di verifica e controllare il conseguimento degli obiettivi fissati, i principali criteri di misurazione si rifaranno ai seguenti descrittori:

SCIENZE

1. *Conoscenza degli elementi specifici della disciplina*

L'alunno/a:

1.1. ha memorizzato termini, definizioni, regole, formule, proprietà, teoremi, unità di misura, tecniche e procedure di misura e di calcolo;

1.2. ha compreso il significato di quanto memorizzato.

2. *Osservazione di fatti, individuazione e applicazione di relazioni, proprietà e procedimenti*

L'alunno/a:

2.1. sa individuare varianti e invarianti, analogie e differenze, relazioni e sa classificare;

3. *Comprensione ed utilizzo di linguaggi specifici*

L'alunno/a:

4.1. sa utilizzare un linguaggio specifico;

Conformemente alle "Disposizioni ministeriali in materia di istruzione e università" (D.L. 1 settembre 2008, N. 137), la valutazione periodica ed annuale degli apprendimenti degli alunni sarà espressa in decimi. I criteri di valutazione delle verifiche scritte saranno in genere considerati sufficienti (voto in decimi 6) qualora risulti corretto il 60% delle risposte.

In accordo con le decisioni del Collegio dei Docenti, la scala di valori utilizzata per la valutazione delle verifiche andrà da 4 (voto minimo) a 10 (voto massimo). I voti verranno attribuiti secondo la seguente tabella:

Voto	Giudizio esplicito
10	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro, con apporti personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove o complesse.
9	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro nelle applicazioni, anche in situazioni complesse.
8	alunno con livello di conoscenze e abilità complete, autonomo e generalmente corretto nelle applicazioni.
7	alunno con livello di conoscenze e abilità di base, autonomo e corretto nelle applicazioni in situazioni note.
6	alunno con livello di conoscenze e abilità essenziali, corretto nelle applicazioni in situazioni semplici e note.
5	alunno con livello di conoscenze e abilità parziali, incerto nelle applicazioni in situazioni semplici.
4	alunno con livello di conoscenze frammentarie e abilità di base carenti.

Le valutazioni quadrimestrali, oltre che del profitto conseguito durante lo svolgimento dei vari percorsi didattici, terranno conto anche:

- della peculiarità del singolo alunno
- dei progressi ottenuti
- dell'impegno nel lavoro a casa
- dell'utilizzo e dell'organizzazione del materiale personale e/o distribuito
- della partecipazione e pertinenza degli interventi
- delle capacità organizzative
- delle osservazioni sistematiche riferite agli obiettivi trasversali (per i quali si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe).

Per un più agevole controllo dei progressi, sul registro dell'insegnante verranno usati anche voti intermedi.

Sul registro dell'insegnante, inoltre, verranno segnalate e valutate la mancata esecuzione del compito domestico.

Modalità di osservazione e valutazione delle competenze

Il raggiungimento dei traguardi di competenza sarà perseguito mediante alcune esperienze di apprendimento significative. Oltre all'impegno domestico, attività imprescindibile per assimilare e consolidare quanto appreso, in classe gli alunni:

- svolgeranno compiti o esercizi individualmente, se necessario con il supporto e la guida dell'insegnante;
- lavoreranno per piccoli gruppi con attività di tutoring e peer education;
- si cimenteranno in attività che prevedono la manipolazione di figure o oggetti reali;
- utilizzeranno alcuni programmi al computer quali fogli di calcolo o software specifici per le presentazioni;
- si cimenteranno nel progetto CLIL in lingua inglese su: Solar System

I traguardi di competenza, sia disciplinari che trasversali, saranno perseguiti e valutati attraverso compiti di realtà, come ad esempio la realizzazione di una brochure turistica in lingua inglese, di un nuovo pianeta scoperto e abitabile (inventato da loro ma plausibile). Le competenze che si vuole sviluppare con questa attività e con la sua fase preparatoria, sono sia di tipo trasversale che disciplinare.

Testi di riferimento

TITOLO: Natura avventura
AUTORI: Gianfranco Bo, Silvia Dequino
EDITORE: Pearson

Coseano, 10 novembre 2018

Prof. Del Fabbro Matteo
