

DISCIPLINA: SCIENZE

DOCENTE: Valentina Piacentini

N. ORE SETTIMANALI: 2

LIBRO DI TESTO: Isabella Pratesi, Lucia Perego – *“Un pianeta nelle tue mani”* - Atlas

Obiettivi generali:

- L’acquisizione a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
- L’assimilazione dei procedimenti induttivi e deduttivi.
- L’acquisizione del lessico specifico.
- L’abitudine a costruire le conoscenze per nuclei fondanti in modo da consentire l’apprendimento significativo, raggiungendo la piena autonomia nello studio.
- La capacità di trasferire conoscenze, strumenti e modelli ad altri contesti.
- Lo sviluppo della capacità di osservazione e di analisi dei fatti osservati, identificando le variabili che li caratterizzano, formulando ipotesi e congetture per la loro interpretazione.
- L’abitudine ad essere cosciente di sé, solidale, responsabile, partecipe.

UDA	Contenuti	Conoscenze/Abilità	Competenze	
Conoscere le scienze	<ul style="list-style-type: none"> • Che cos’è la scienza • Il metodo scientifico • Descrivere e misurare • Massa e peso • Densità e peso specifico • Le rappresentazioni grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il valore della sperimentazione e saperla attuare secondo le fasi del metodo sperimentale • Conoscere e comprendere l’utilità del Sistema Internazionale di Misura (S.I.) e saperlo usare in modo corretto • Rappresentare dati graficamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare il metodo sperimentale • Essere in grado di fornire relazioni scientifiche per descrivere un’attività sperimentale • Saper utilizzare grandezze, unità di misura e grafici per descrivere la realtà che ci circonda 	S E T T E M B R E - O T T O B R E
La materia e le sue proprietà	<ul style="list-style-type: none"> • La materia • Atomi e molecole • Miscugli e soluzioni • Gli stati fisici della materia 	<ul style="list-style-type: none"> • Capire che cos’è la materia • Conoscere atomi e molecole • Distinguere sostanze e miscugli • Riconoscere gli stati di aggregazione della materia e le loro caratteristiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper spiegare il significato di materia e descriverne la struttura • Saper distinguere fra sostanze e miscugli e fra miscugli omogenei ed eterogenei dandone anche esempi 	O T T O B R E -

			<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di riconoscere la differenza fra sostanze solide, liquide e gassose spiegandone le proprietà macroscopiche e a livello molecolare 	N O V E M B R E
Il calore e la temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Calore e temperatura • Come si misurano? • La propagazione del calore • La dilatazione termica • I cambiamenti di stato 	<ul style="list-style-type: none"> • Capire i concetti di temperatura e calore • Saper misurare queste grandezze • Capire come si propaga il calore • Riconoscere il fenomeno della dilatazione termica • Capire i cambiamenti di stato della materia e comprenderne cause e modalità 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper spiegare la differenza fra calore e temperatura anche con opportuni esempi • Saper illustrare i vari modi di propagazione del calore anche in riferimento a situazioni di esperienza personale • Riconoscere sostanze conduttrici e isolanti termici illustrandone eventuali usi e spiegandone l'utilità • Saper descrivere i cambiamenti di stato portando adeguati esempi e motivandoli anche in riferimento alla costituzione molecolare. 	N O V E M B R E - D I C E M B R E
Il pianeta Terra: l'idrosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema Terra • L'idrosfera • Il ciclo dell'acqua 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il pianeta Terra e le sue principali caratteristiche • Riconoscere caratteristiche e proprietà dell'idrosfera 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere il pianeta Terra nei suoi tre componenti fisici • Essere in grado di descrivere l'idrosfera con le sue caratteristiche • Saper descrivere il ciclo dell'acqua 	G E N N A I O
Il fenomeno vita	<ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche dei viventi • Le funzioni vitali • L'organizzazione cellulare • La struttura della cellula 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche della "vita" • Conoscere la struttura di una cellula • Individuare in componenti di una cellula e le loro funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere viventi e non viventi • Saper riconoscere e descrivere le funzioni vitali di un organismo • Essere in grado di riconoscere nella cellula l'unità fondamentale dei viventi • Saper distinguere cellule procarioti e eucarioti 	G E N N A I O -

Nel mondo dei viventi	<ul style="list-style-type: none"> • La riproduzione cellulare • Organizzazione cellulare • La classificazione dei viventi • Nel regno dei viventi 	<ul style="list-style-type: none"> • Capire il significato di riproduzione cellulare • Capire il concetto di classificazione per categorie sistematiche e di nomenclatura binomia • Individuare i caratteri chiave della classificazione dei viventi nei cinque regni 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere e illustrare anche graficamente la riproduzione cellulare per scissione binaria e per mitosi • Saper riconoscere e descrivere i vari livelli di specializzazione e organizzazione cellulare • Essere in grado di riconoscere ed esporre la classificazione per categorie sistematiche, il concetto di specie e la nomenclatura binomia • Saper descrivere la moderna classificazione fondata sull'evoluzione esponendo le principali caratteristiche dei cinque regni 	F E B B R A I O
Monere, protisti e funghi	<ul style="list-style-type: none"> • Il regno Monere • Il regno Protisti • I virus • Il regno Funghi 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche del regno Monere e Protisti e distinguere gli organismi che vi appartengono • Conoscere e comprendere le caratteristiche dei virus • Conoscere le caratteristiche del regno Funghi e saperne descrivere le loro modalità di vita 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare e descrivere gli organismi appartenenti al regno Monere • Saper individuare e descrivere gli organismi appartenenti al regno Protisti • Essere in grado di riconoscere nei virus i caratteri intermedi fra viventi e non viventi • Saper individuare e descrivere gli organismi appartenenti al regno Funghi 	F E B B R A I O - M A R Z O
Il regno Piante	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche delle piante • La classificazione delle piante • Dalle alghe alle briofite • Le tracheofite • La riproduzione nelle angiosperme 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche del regno Piante • Conoscere e individuare la struttura e le funzioni della radice, del fusto e della foglia 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere e descrivere le caratteristiche delle piante • Essere in grado di ripercorrere le tappe che portano dalle alghe pluricellulari autotrofe alle spermatofite 	M A R Z O -

	<ul style="list-style-type: none"> • La riproduzione nelle gimnosperme 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la classificazione delle piante • Conoscere e saper descrivere il ciclo riproduttivo delle alghe, delle pteridofite e delle spermatofite 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere la struttura e le funzioni di radici, fusto e foglie • Saper riconoscere e classificare i principali raggruppamenti di piante 	A P R I L E
Il regno Animali	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali • Nutrizione e riproduzione • Movimento e sensibilità • La classificazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche fondamentali degli animali • Descrivere le funzioni della vita vegetativa e di relazione • Conoscere la classificazione del regno Animali 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere e spiegare le principali caratteristiche generali degli organismi appartenenti al regno Animali • Saper descrivere le funzioni della vita vegetativa e di relazione • Essere in grado di classificare gli organismi appartenenti al regno Animali seguendone il percorso evolutivo 	A P R I L E - M A G G I O
Gli invertebrati	<ul style="list-style-type: none"> • Poriferi e celenterati • I vermi • I molluschi • Gli echinodermi • Gli artropodi 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e comprendere le principali caratteristiche degli invertebrati 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere e descrivere le diverse caratteristiche dei vari <i>phyla</i> degli invertebrati • Saper riconoscere le specie di invertebrati più diffuse e saperne individuare il <i>phylum</i> di appartenenza • Essere in grado di capire le differenze fra i vari cicli riproduttivi degli invertebrati 	M A G G I O -
I vertebrati	<ul style="list-style-type: none"> • Dagli invertebrati ai vertebrati • I pesci • Gli anfibi • I rettili • Gli uccelli • I mammiferi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e descrivere le principali caratteristiche dei vertebrati 	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di descrivere le principali tappe che portano ai cordati e ai vertebrati • Saper distinguere e descrivere le diverse caratteristiche dei vari <i>phyla</i> dei vertebrati • Saper riconoscere le specie di vertebrati più diffuse e saperne individuare il <i>phylum</i> di appartenenza 	G I U G N O

			<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di descrivere le principali tappe che portano all'interno dei vertebrati dai pesci ai mammiferi 	
--	--	--	---	--

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- Presentazione dell'unità agli alunni
- Riferimento a fatti e situazioni reali
- Brainstorming
- Lezione interattiva e/o frontale
- Visualizzazione delle informazioni attraverso immagini e schemi grafici
- Analisi del libro di testo
- Simulazione di procedimenti e tecniche operative
- Costruzione di mappe concettuali
- Osservazioni e applicazioni guidate
- Utilizzo di risorse digitali
- Apprendimento cooperativo (tutoring, coppie di aiuto, lavori di gruppo,...)

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Relativamente alla valutazione periodica i docenti di scienze naturali, preso atto che la disciplina non prevede da ordinamento l'obbligo di svolgere prove scritte, ma tenuto conto dell'opportunità di garantire un congruo numero di prove di valutazione per ciascun periodo (trimestre e pentamestre), ritengono adeguato prevedere almeno due prove per ciascun periodo che, se si ritiene utile, possono anche essere di natura scritta.

Le tipologie delle prove quindi potranno essere:

- verifiche scritte, elaborate dall'insegnante sulla base delle esercitazioni eseguite in classe, da svolgersi in classe in una o due unità orarie da cinquanta minuti;
- verifiche orali, per mezzo di interrogazioni, interventi sistematici, osservazioni sistematiche nell'ambito delle conoscenze acquisite, delle competenze raggiunte, dell'impegno profuso e della partecipazione spontanea all'attività; talvolta le prove in forma orale saranno realizzate mediante l'ausilio delle risorse multimediali che offrono la possibilità di verificare le conoscenze e le competenze raggiunte da ciascun alunno attraverso una didattica personalizzata.

Per gli alunni che non avranno superato la verifica sommativa si predisporrà, quando l'insegnante lo riterrà opportuno, una strategia di recupero in forma orale o scritta che prevede l'assegnazione di esercizi mirati al recupero delle nozioni non assimilate con l'obiettivo di ripetere tutti gli argomenti oggetto della verifica sommativa ed in particolare di quegli argomenti che sono stati di più difficile assimilazione, al fine di accertare se gli allievi abbiano raggiunto un grado di preparazione sufficiente.

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati ogni giorno in classe, in tale fase verranno discusse le difficoltà e messe in atto le strategie per superarle.

Le prove scritte di scienze verranno strutturate in forma graduata, con sviluppo dei contenuti proposti da conoscenze semplici a più complesse in riferimento agli obiettivi di apprendimento relativi alla disciplina.

La correzione di ogni verifica scritta verrà effettuata assegnando ad ogni esercizio/problema/quesito o a ciascuna sua parte un punteggio che verrà attribuito sulla base di specifici e ponderati criteri di valutazione (vedi allegato 2).

La somma dei punteggi riportati nei singoli esercizi/ problemi costituirà il punteggio assegnato a ciascuna prova.

Per l'assegnazione del voto in decimi si farà riferimento ad una tabella di corrispondenza punteggio-voto predisposta dal docente per la specifica prova effettuata (vedi allegato2).

Nelle prove orali l'oggettività della valutazione verrà garantita dal docente attraverso una corretta interpretazione delle risposte fornite dagli alunni in ordine ai relativi criteri di valutazione e al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento indicati nella programmazione annuale.

Per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES) adeguatamente certificati, la valutazione e la verifica degli apprendimenti, comprese quelle effettuate in sede di esame conclusivo dei cicli, terranno conto delle specifiche situazioni soggettive di tali alunni; pertanto, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove d'esame, saranno adottati gli strumenti compensativi e le misure dispensative delineati nel PDP.

Mantova, 30-10-2019

Il docente
Valentina Piacentini

ALLEGATO 1

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le prove scritte di scienze	
CRITERI DI VALUTAZIONE	Peso
CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI	25%
OSSERVAZIONE DI FATTI E FENOMENI, INDIVIDUAZIONE DI ANALOGIE E DIFFERENZE ANCHE CON L'USO DI STRUMENTI	25%
COMPRENSIONE DI PROBLEMI, FORMULAZIONE DI IPOTESI DI SOLUZIONE, VERIFICA DELLA RISPONDENZA TRA IPOTESI E RISULTATI SPERIMENTALI	25%
COMPRENSIONE ED USO DEI LINGUAGGI SPECIFICI	25%

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le prove scritte di scienze per alunni con BES	
CRITERI DI VALUTAZIONE	Peso
CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI	35%
OSSERVAZIONE DI FATTI E FENOMENI, INDIVIDUAZIONE DI ANALOGIE E DIFFERENZE	30%
COMPRENSIONE DI PROBLEMI, FORMULAZIONE DI IPOTESI DI SOLUZIONE, VERIFICA DELLA RISPONDENZA TRA IPOTESI E RISULTATI SPERIMENTALI	20%
COMPRENSIONE ED USO DEI LINGUAGGI SPECIFICI	15%