

PIANIFICAZIONE DISCIPLINARE DI SCIENZE

OBIETTIVI FORMATIVI DELLA DISCIPLINA:

- Sviluppare la capacità di affrontare percorsi dal pensiero spontaneo fino a forme di conoscenza sempre più coerenti ed organizzate, attraverso esperienze, riflessioni e formalizzazioni.
- Osservare, descrivere e registrare quanto si vede e accade, dandogli forma attraverso linguaggi appropriati.
- Sviluppare gradualmente la capacità di riconoscere gli organizzatori concettuali (dimensione spazio-temporale, dimensioni materiali, stati e trasformazioni, interazioni ecc.).
- Essere in grado di discernere tra casualità e causalità.
- Essere consapevoli che i concetti e le teorie cognitive non sono definitive, ma in continua evoluzione.
- Sviluppare atteggiamenti di curiosità, attenzione e rispetto della realtà naturale acquisendo la consapevolezza del ruolo positivo che ciascuno può avere nel cambiamento.
- Evidenziare l'importanza del metodo scientifico come metodo di lettura della realtà.

APPROCCIO METODOLOGICO:

1. Dell'esperienza
2. Metodo induttivo per favorire l'acquisizione dei concetti e lo sviluppo delle capacità di analisi
3. Metodo ipotetico deduttivo per favorire l'acquisizione del metodo scientifico
4. Attività di laboratorio
5. Lezione Frontale
6. Lezione Dialogata
7. Discussioni guidate
8. Della Ricerca
9. Attività Individualizzate Di Recupero Per Alunni In Difficoltà.
10. Lavori Di Gruppo e/o a coppie di aiuto.

- 11. Produzione di relazioni e ricerche
- 12. Visioni Di Filmati Attinenti Ai Contenuti Trattati In Classe.
- 13. Visite Guidate

CRITERI E METODI DI VALUTAZIONE:

- prove d'ingresso (valutazione diagnostica)
- prove sistematiche sia scritte (vero falso, scelta multipla, domande aperte, ecc.) che interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa)
- prove finali come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)

I criteri di valutazione terranno conto dei livelli di partenza e della eventuale progressione personale in itinere , privilegiando un approccio formativo. Pertanto contribuiranno alla valutazione eventuali progressi nell'impegno, nella partecipazione, nella collaborazione con gli insegnanti e con i compagni.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA, ELENCO UDA, ATTIVITÀ E METODI PARTICOLARI

CLASSE PRIMA

	Obiettivi specifici di apprendimento	Elenco Uda	Attività e/o metodi particolari	Competenze minime attese
I VIVENTI E L'AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura fondamentale della cellula e la funzione dei suoi costituenti. • Saper rilevare le differenze tra la cellula animale e vegetale. • Conoscere il funzionamento del microscopio ottico, saper allestire un vetrino per osservare 	Dalla cellula agli organismi	Osservazioni al microscopio	<ul style="list-style-type: none"> • Sa elencare le tappe del metodo scientifico. • Elenca le caratteristiche che distinguono gli esseri viventi da oggetti non viventi.

	<p>cellule vegetali o animali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'organizzazione degli organismi pluricellulari in tessuti, organi e apparati. • Sapere che gli esseri viventi sono classificati in 5 regni. • Riconoscere la differenza tra organismi uni e pluricellulari, autotrofi ed eterotrofi, procarioti ed eucarioti. • Saper utilizzare lo stereomicroscopio per osservare foglie, fiori e altre parti della pianta. • Conoscere la morfologia delle piante e i criteri per la classificazione di foglie, fiori e frutti (distinguere tra fiori e infiorescenze; istinguere i diversi tipi di frutto; distinguere tra angiosperme e gimnosperme). • Comprendere i meccanismi e l'importanza delle funzioni della foglia: fotosintesi, traspirazione, respirazione. • Conoscere le parti del fiore e la loro funzione. • Utilizzare l'erbario tematico come strumento per osservare, approfondire e valorizzare. • Saper utilizzare semplici chiavi di identificazione delle piante. • Conoscere il concetto di biodiversità floristica. 	<p>L'organizzazione delle piante</p> <p>La riproduzione e la classificazione delle piante</p> <p>La flora: elementi di classificazione e riconoscimento</p>	<p>Osservazioni allo stereomicroscopio di foglie, fiori e frutti.</p> <p>Esperienze laboratoriali di osservazione e classificazione di foglie, fiori, frutti.</p> <p>Esperienze pratiche in giardino.</p> <p>Realizzazione di un erbario.</p> <p>Uscita sul territorio per l'osservazione di piante in ambienti rurali.</p> <p>Utilizzo della chiave di Nimis, per il riconoscimento delle piante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrive le principali differenze tra piante e animali e funghi. • Riconosce le piante più comuni di ambienti rurali in base alle loro caratteristiche: semi, foglie, fiori e frutti.
--	---	---	--	--

<p>LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di materia e le sue proprietà. • Saper relazionare le esperienze di laboratorio sulle proprietà della materia. • Riconoscere il peso specifico come una proprietà della materia. • Conoscere e riconoscere gli stati fisici della materia ed i cambiamenti di stato. • Conoscere i concetti di calore e temperatura. • Comprendere il funzionamento del termometro e conoscere la scala centigrada. • Conoscere le modalità di trasmissione del calore. • Saper dare giustificazione al fenomeno della dilatazione termica. 	<p>La materia e le sue proprietà</p> <p>Il calore e la temperatura</p>	<p>Attività di laboratorio sulle proprietà della materia, sui passaggi di stato, sulla dilatazione termica, sui moti convettivi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere gli stati di aggregazione. • Conosce il termometro e lo sa utilizzare.
<p>LA TERRA E L'UNIVERSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche e le proprietà di aria e suolo. • Saper analizzare un suolo utilizzando approcci qualitativi e quantitativi. 	<p>L'atmosfera La litosfera Il suolo e i suoi componenti</p>	<p>Esperienze sull'osservazione del suolo e sulla sedimentazione delle sue varie componenti. Analisi quantitativa e qualitativa del suolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • È consapevole dell'importanza dell'acqua, dell'aria e del suolo per tutti gli esseri viventi e come beni da preservare.

CLASSE SECONDA

	Obiettivi specifici di apprendimento	Elenco Uda	Attività e/o metodi particolari	Competenze minime attese
I VIVENTI E L'AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i principali gruppi di esseri viventi appartenenti ai regni Monere, Protisti, Funghi.• Saper classificare a grandi linee gli invertebrati.• Saper rilevare gli elementi che costituiscono l'ecologia di un habitat (punti cardinali, acqua, luce, temperatura) e capire che la variazione di un fattore influisce sull'equilibrio dell'ecosistema.• Saper riconoscere importanti formazioni vegetazionali tipiche della Regione e giustificare la collocazione geografica.• Sapere che esistono piante autoctone e alloctone e il significato di pianta infestante.• Sapere che la regione Marche è caratterizzata da diversi tipi di habitat• Conoscere, distinguere e descrivere varie tipologie di ambiente e i rispettivi ecosistemi che li caratterizza: mare, montagna, campagna, città.• Confrontare caratteristiche tra due ambienti.	<p>L'organizzazione dei viventi più semplici</p> <p>L'organizzazione degli invertebrati</p> <p>L'ambiente e gli organismi</p> <p>Il paesaggio vegetale: mosaico di ecosistemi.</p>	<p>Approfondimenti sugli insetti</p> <p>Utilizzo di Google Earth.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Riconosce animali vertebrati ed invertebrati.• Sa individuare catene alimentari.• Comprende le devastanti conseguenze sull'ambiente degli equilibri alterati negli ecosistemi.

<p>L'UOMO E LA VITA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'anatomia, la fisiologia e le principali patologie degli apparati del corpo umano: <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'apparato respiratorio ✓ L'apparato circolatorio ✓ L'apparato digerente ✓ L'apparato escretore ✓ Apparato tegumentario. • Conoscere i principi alimentari e la loro importanza per la crescita e il funzionamento del corpo umano. • Comprendere il corretto significato di dieta alimentare in funzione del fabbisogno energetico. 	<p>Il corpo umano. L'organizzazione La respirazione La circolazione del sangue La nutrizione L'apparato digerente L'escrezione</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Individua gli organi e gli apparati del corpo umano. • Descrive in modo semplice la fisiologia degli apparati.
<p>LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere la differenza tra fenomeni fisici e fenomeni chimici. • Conoscere i concetti di miscugli e soluzioni. • Conoscere i principali modelli atomici e la tavola periodica degli elementi. • Saper distinguere tra elementi e composti. • Conoscere il concetto di legame chimico. • Saper riconoscere alcune formule chimiche e reazioni chimiche, composti organici e inorganici. • Conoscere il concetto di pH, le caratteristiche degli acidi e delle basi. • Conoscere i concetti di forza e di equilibrio. 	<p>Le sostanze chimiche</p> <p>Le trasformazioni chimiche</p> <p>Le forze e l'equilibrio</p>	<p>Semplici esperienze di laboratorio.</p> <p>Uso del dinamometro. Esperienze sulla legge di Hook.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue un elemento da un composto e un miscuglio eterogeneo da una soluzione. • Conosce gli elementi che individuano una forza. • Sa calcolare la risultante di due o più forze.

CLASSE TERZA

	Obiettivi specifici di apprendimento	Elenco Uda	Attività e/o metodi particolari	Competenze minime attese
I VIVENTI E L'AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere l'importanza della conservazione della biodiversità e il concetto di servizio eco sistemico.• Conoscere la distribuzione dei Siti di interesse comunitario e i parchi naturali nelle Marche.• Scoprire l'importanza dell'ambiente e adoperarsi in modo corretto.• Sperimentare usi del territorio con impatti positivi per l'ambiente.• Conoscere le teorie dell'evoluzione, in particolare l'evoluzione secondo Darwin.• Conoscere le tappe fondamentali dell'evoluzione dalla materia inorganica fino all'uomo.	<p>La biodiversità tutelata e l'impegno civile</p> <p>L'origine dei viventi e l'evoluzione dell'uomo</p>		<ul style="list-style-type: none">• Comprende la differenza tra creazionismo ed evoluzionismo.• Comprende che la trasmissione dei caratteri è legata alla probabilità.
L'UOMO E LA VITA	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la cellula nervosa e l'organizzazione del sistema nervoso.• Conoscere i meccanismi di azione di alcuni farmaci e delle droghe.• Conoscere la mitosi e la meiosi e le loro essenziali differenze.• Conoscere l'anatomia e la fisiologia degli apparati riproduttori maschile e femminile.• Conoscere le principali caratteri-	<p>La relazione e il controllo</p> <p>La riproduzione</p>		<ul style="list-style-type: none">• Attribuisce la giusta importanza al corretto funzionamento del sistema nervoso.• Comprende perché i farmaci vanno assunti solo in caso di necessità e sotto il controllo medico.• Conosce le conseguenze sulla salute

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'importanza storica e l'utilizzo attuale dell'elettromagnetismo. 			
<p>LA TERRA E L'UNIVERSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire il sole come stella e conoscere le principali caratteristiche del sistema solare. • Saper descrivere i principali movimenti della terra: rotazione, rivoluzione. Conoscere i meccanismi che regolano l'alternanza del giorno, della notte e delle stagioni. • Conoscere la struttura interna della Terra. • Comprendere la relazione tra i moti convettivi del mantello e i movimenti della crosta terrestre. • Conoscere la struttura di un vulcano. • Conoscere la distribuzione dei fenomeni vulcanici e sismici nel mondo. • Conoscere le cause e le caratteristiche dei terremoti; comprendere la differenza tra scala Richter e scala Mercalli. 	<p>Il sistema solare</p> <p>I movimenti della Terra</p> <p>L'origine e l'evoluzione della Terra</p> <p>Le forze che modellano la Terra</p>	<p>Modelli che riproducono la rotazione e la rivoluzione terrestre.</p>	