

CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO 2015-2016

PRIMO BIENNIO

Disciplina:

SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA

Finalità formative (in coerenza con le linee guida previste per gli istituti tecnici)³

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA e BIOLOGIA)

Il docente di "Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, *risultati di apprendimento* che lo mettono in grado di:

- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, di ricerca e approfondimento disciplinare;
- utilizzare strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

Classe 1° SCIENZE DELLA TERRA

| Competenze ⁴ | Conoscenze | Abilità | Obiettivi minimi in termini di conoscenze e abilità (in grassetto) |
|--|--|---|---|
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. | Le stelle e il Sole. Il Sistema Solare e la Terra. | Riconoscere e definire i principali aspetti di un sistema naturale. Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra. | Saper spiegare i moti della Terra e loro conseguenze. Caratteristiche delle stelle e loro evoluzione Caratteristiche del Sole. Caratteristiche generali della struttura della Terra come pianeta. Conoscere i moti della Terra e loro conseguenze. |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> | <p>Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine, meridiani e paralleli. (Saranno sviluppate in Geografia)</p> <p>L'atmosfera e i fenomeni meteorologici.</p> <p>Il clima e le conseguenze delle modificazioni climatiche.</p> | <p>Saper spiegare il significato del reticolato geografico e le sue applicazioni per determinare la posizione di un punto sulla superficie terrestre</p> <p>Analizzare lo stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.</p> <p>Saper spiegare su che cosa si basano le previsioni del tempo.</p> <p>Saper spiegare l'origine dei venti e saperli classificare.</p> <p>Utilizzare gli strumenti per la misurazione diretta di pressione, temperatura, precipitazioni.</p> <p>.</p> <p>Utilizzare un linguaggio scientifico corretto.</p> <p>Saper riconoscere i climi di un determinato bioma a partire dagli elementi e dai fattori che lo caratterizzano.</p> <p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali.</p> | <p>Vedi curriculum di Geografia.</p> <p>Saper spiegare i concetti fondamentali sulla circolazione nella bassa troposfera.</p> <p>Composizione e struttura dell'atmosfera.</p> <p>Caratteristiche fisiche della bassa troposfera. Concetto di pressione, umidità e temperatura.</p> <p>La formazione dei venti.</p> <p>La formazione delle nuvole.</p> <p>Riconoscimento degli strumenti di misura dei fattori atmosferici: termometro, barometro, igrometro, anemoscopio.</p> <p>Lettura di una carta meteorologica.</p> <p>Utilizzare un linguaggio scientifico semplice.</p> <p>La classificazione di Köppen.</p> <p>I 5 principali climi terrestri e le loro caratteristiche.</p> <p>Clima, vegetazione e fauna.</p> <p>Costruire e leggere un climatogramma.</p> |
|---|---|--|---|

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> | <p>L'idrosfera marina.</p> <p>I movimenti dell'acqua, le onde e le correnti marine.</p> <p>Azione geomorfologica del mare</p> <p>L'idrosfera continentale.</p> <p>Il ciclo dell'acqua.</p> <p>Le acque sotterranee.</p> <p>Fiumi e laghi.</p> <p>I ghiacciai.</p> <p>I minerali e le loro proprietà.</p> <p>Le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.</p> | <p>Organizzare e rappresentare i dati.</p> <p>Saper costruire e leggere un climatogramma.</p> <p>Saper identificare le caratteristiche delle acque marine.</p> <p>Saper identificare le onde e la loro origine.</p> <p>Saper individuare come le correnti marine influenzino il clima.</p> <p>Saper leggere un paesaggio marino.</p> <p>Saper conoscere il processo di infiltrazione delle acque.</p> <p>Saper individuare il bacino idrografico di un fiume.</p> <p>Saper utilizzare e leggere carte geografiche e tematiche.</p> <p>Saper riconoscere i principali minerali.</p> <p>Saper identificare le loro caratteristiche.</p> <p>Saper riconoscere il ciclo fitogenico.</p> <p>Saper analizzare lo</p> | <p>Saper utilizzare fonti di informazione differenti.</p> <p>Il concetto di salinità. Il colore del mare. La temperatura delle acque marine.</p> <p>Le onde e i vari tipi di onda.</p> <p>Le correnti marine.</p> <p>Elementi che caratterizzano il paesaggio marino.</p> <p>Saper utilizzare e leggere carte geografiche e tematiche.</p> <p>Il ciclo dell'acqua.</p> <p>Le caratteristiche di laghi, fiumi e falde acquifere.</p> <p>Le caratteristiche dei ghiacciai.</p> <p>Saper riconoscere i principali minerali.</p> <p>Le caratteristiche dei principali minerali.</p> <p>Le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.</p> |
|---|---|--|---|

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> | <p>Il ciclo delle rocce.</p> <p>I dissesti idrogeologici</p> <p>La degradazione meteorica.</p> <p>I cambiamenti climatici.</p> <p>Il riscaldamento globale.</p> <p>Inquinamento acque dolci e salate.</p> | <p>stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.</p> <p>Utilizzare strumenti informatici nelle attività di studio e di ricerca.</p> <p>Utilizzare un linguaggio specifico per poter approfondire tematiche relative all'educazione ambientale.</p> | <p>Approfondimento di una di queste tematiche ambientali.</p> |
|--|---|---|---|

Classe 2° BIOLOGIA

| Competenze | Conoscenze | Abilità | Obiettivi minimi in termini di conoscenze e abilità (in grassetto) |
|---|---|--|--|
| <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> | <p>Le molecole della vita: Acqua Carboidrati Proteine Lipidi Acidi Nucleici.</p> <p>Il mondo della cellula.</p> <p>La cellula procariote, eucariote animale e vegetale e loro struttura.</p> <p>Il sistema delle membrane e i trasporti.</p> <p>La riproduzione cellulare.</p> <p>Il ciclo cellulare.</p> | <p>Individuare nella molecola dell'acqua le caratteristiche che la rendono indispensabile per la vita.</p> <p>Individuare nei composti organici le molecole che costituiscono gli esseri viventi.</p> <p>Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.</p> <p>Comparare le cellule eucariote e procariote.</p> <p>Comparare le strutture comuni tra cellule eucariote</p> | <p>Comprendere che le molecole organiche costituiscono gli esseri viventi.</p> <p>Il legame idrogeno. Le caratteristiche dell'acqua.</p> <p>Monomeri e polimeri.</p> <p>Struttura generale dei carboidrati.</p> <p>Struttura generale delle proteine.</p> <p>Struttura generale dei lipidi.</p> <p>Struttura generale degli acidi nucleici.</p> <p>Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.</p> <p>La cellula procariote.</p> <p>La cellula eucariote animale e vegetale e loro struttura.</p> <p>I trasporti di membrana.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>La mitosi.</p> <p>La meiosi.</p> <p>Il linguaggio della vita.</p> <p>La duplicazione del DNA.</p> <p>Il codice genetico e la sintesi delle proteine.</p> <p>Le mutazioni genetiche.</p> <p>La trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Nascita e sviluppo della genetica.</p> <p>Le Leggi di Mendel.</p> <p>Oltre le leggi di Mendel.</p> <p>Malattie genetiche umane ed animali.</p> <p>Il corpo umano:</p> <p>Respirazione, circolazione ed alimentazione.</p> <p>Immunità, organi di senso e sistema nervoso.</p> <p>Riproduzione.</p> <p>Patologie dei vari sistemi</p> | <p>animali e vegetali.</p> <p>Individuare nella cellula un sistema aperto che scambia materia ed energia.</p> <p>Comprendere l'importanza della riproduzione cellulare nella vita di un individuo.</p> <p>Saper individuare nei processi di riproduzione le basi per la continuità della vita.</p> <p>Acquisire le chiavi interpretative della trasmissione delle informazioni genetiche.</p> <p>Saper descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e della sintesi delle proteine.</p> <p>Acquisire le chiavi interpretative della trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Costruire, leggere ed interpretare grafici</p> | <p>Gli organelli cellulari.</p> <p>Comprendere l'importanza della riproduzione cellulare nella vita di un individuo.</p> <p>La scissione binaria.</p> <p>Le fasi del ciclo cellulare.</p> <p>Le fasi della mitosi e la finalità.</p> <p>Le fasi della meiosi e la finalità.</p> <p>Saper descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e della sintesi delle proteine in modo schematico.</p> |
|--|--|---|---|

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni a partire dall'esperienza.</p> | | <p>rappresentativi della trasmissione dei caratteri.</p> <p>Comprendere l'origine e la trasmissione di alcune malattie.</p> <p>Acquisire la necessaria conoscenza del funzionamento del proprio corpo.</p> <p>Saper spiegare come avvengono i principali processi fisiologici dei vari apparati.</p> <p>Aver consapevolezza critica su uso e abuso di sostanze.</p> | <p>La duplicazione del DNA.</p> <p>Fasi principali della sintesi delle proteine.</p> <p>Acquisire le chiavi interpretative della trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Le leggi di Mendel e loro applicazione.</p> <p>Esercizi applicativi delle leggi di dominanza incompleta e poliallelia.</p> <p>Malattie genetiche dominanti, recessive e legate al cromosoma X.</p> <p>Acquisire la necessaria conoscenza del funzionamento del proprio corpo.</p> <p>Struttura e funzione del Sistema digerente, Sistema circolatorio, Sistema nervoso Sistema riproduttore</p> |
| <p>Essere consapevoli dell'importanza di acquisire uno stile di vita volto alla tutela della propria salute.</p> | | | |

