

SCIENZE

NUCLEI FONDANTI

FISICHE- CHIMICHE- BIOLOGICHE- AMBIENTALI- ASTRONOMIA-: SCIENZE DELLA TERRA

TRAGUARDI PRESCRITTIVI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI FINE SCUOLA SECONDARIA

- L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.
- È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
- Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ARTICOLATI PER ABILITA' E CONOSCENZE

FINE CLASSE 1[^]-2[^] SCUOLA SECONDARIA

ABILITA'

Scienze fisiche

- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore
- Utilizzarli in varie situazioni di esperienza
- Raccogliere dati su variabili rilevanti
- Trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali

Scienze chimiche

- Padroneggiare concetti di trasformazione chimica
- Sperimentare semplici reazioni
- Interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia

Scienze biologiche

- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi
- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare
- Conoscere il corpo umano

Scienze ambientali

- Conoscere i vari ecosistemi, con particolare riferimento al territorio di residenza
- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili
- Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali

Argomentare e comunicare

- Utilizzare il metodo scientifico
- Discutere su fatti e fenomeni
- Ascoltare le posizioni altrui
- Argomentare le proprie opinioni
- Rielaborare le proprie idee dopo il confronto con altri
- Produrre relazioni orali e scritte relative alle esperienze svolte, alle attività svolte in classe, schemi sui procedimenti e sulle conclusioni
- Saper utilizzare un linguaggio pertinente, chiaro e comprensibile

CONOSCENZE

- Le grandezze del sistema internazionale di Unità di Misura
- Le grandezze derivate
- Le rispettive unità di misura
- Gli stati della materia

- L'atomo
- Le molecole
- La materia vivente e non vivente
- Le reazioni chimiche

- La classificazione dei viventi
- La cellula, i tessuti
- Riproduzione cellulare
- Organi e apparati del corpo umano

- Ecosistema
- Biotopo
- Biocenosi
- Biodiversità
- Leggi di tutela ambientale

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ARTICOLATI PER ABILITA' E CONOSCENZE

FINE CLASSE 3^ SCUOLA SECONDARIA

ABILITA'

Scienze fisiche

- Costruire ed utilizzare correttamente il concetto di energia

Astronomia

- Osservare, modellizzare, interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche simulazioni
- Spiegare i meccanismi delle eclissi di Sole e di luna

Scienze della Terra

- Riconoscere i principali tipi di rocce
- Riconoscere i processi geologici da cui hanno avuto origine
- Conoscere la struttura della Terra
- Conoscere i suoi movimenti interni
- Individuare i rischi sismici, vulcanici, idrogeologici della propria regione
- Pianificare eventuali attività di prevenzione
- Riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie

Scienze biologiche

- Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica
- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo del corpo umano
- Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione, evitando consapevolmente i danni prodotti da fumo, droghe, alcol

Argomentare e comunicare

- Utilizzare il metodo scientifico
- Discutere su fatti e fenomeni
- Ascoltare le posizioni altrui
- Argomentare le proprie opinioni
- Rielaborare le proprie idee dopo il confronto con altri
- Produrre relazioni orali e scritte relative alle esperienze svolte, alle attività svolte in classe, schemi sui procedimenti e sulle conclusioni
- Saper utilizzare un linguaggio pertinente, chiaro e comprensibile

CONOSCENZE

- L'energia e le sue forme

- L'universo
- Il sistema solare
- Le coordinate geografiche

- I minerali
- Le rocce magmatiche, sedimentarie, metamorfiche
- La tettonica a zolle
- Vulcani e terremoti
- Il processo di fossilizzazione

- le leggi di Mendel
- le malattie genetiche
- la struttura del DNA
- il sistema nervoso ed endocrino

OBIETTIVI MINIMI PER SCIENZE

classe I e II

- conoscere in modo semplice alcuni degli argomenti trattati
- saper presentare l'esperienza personale riguardante i fenomeni studiati
- seguire e descrivere una situazione sperimentale
- comprendere schemi già predisposti
- essere informati sulle principali problematiche attinenti alla educazione alla salute

classe III

- L'alunno effettua semplici argomentazioni guidate
- L'alunno esegue semplici osservazioni guidate e le descrive
- L'alunno comprende schemi già predisposti
- L'alunno si dimostra informato sulle principali problematiche attinenti alla educazione alla salute

CRITERI E STRUMENTI DI VERIFICA

Criteria <ul style="list-style-type: none"> - verifica delle conoscenze (conoscenza e linguaggio) - padronanza dei contenuti (applicazione e calcolo) - prova delle competenze (autonomia operativa e risoluzione di problemi) 	Strumenti <ul style="list-style-type: none"> • prove scritte tradizionali e/o strutturate • prove orali • controlli in itinere
--	--

CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDENTI

Voto	Prova scritta	Prova orale
10	L'elaborato presenta caratteri di originalità, creatività e di eccellenza	Contenuti approfonditi e rielaborati in modo originale, esposizione autonoma e brillante
9	L'elaborato è pienamente adeguato alla consegna, graficamente ordinato e preciso	Contenuti approfonditi ed esposti in modo sostanzialmente autonomo
8	L'elaborato è pienamente corretto e svolge la consegna in modo adeguato	Contenuti organizzati ed approfonditi, esposti ordinatamente
7	L'elaborato è fondamentalmente corretto con qualche imprecisione	Contenuti organizzati in modo adeguato, esposti correttamente
6	L'elaborato è abbastanza corretto, con pochi errori non gravi o imprecisioni ripetute	Concetti essenziali, esposti in modo sintetico e con qualche approssimazione
5	L'elaborato è incompleto, con pochi, ma gravi errori o molti errori non gravi	Preparazione incompleta, esposizione imprecisa
4	L'elaborato si presenta nullo o incompleto con molti e gravi errori e imprecisioni	Gravi lacune nei concetti e contenuti essenziali, esposizione frammentaria

LE COMPETENZE SPECIFICHE

Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.

Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità nell'intervento antropico negli ecosistemi;

Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.

COMPETENZA EUROPEA

Capacità e disponibilità ad usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.