

ISTITUTO COMPRENSIVO DI VINOVO
Scuola Secondaria di primo grado

PROGRAMMAZIONE di SCIENZE
Anno scolastico 2022/ 2023

CLASSI PRIME- SECONDE- TERZE – Scuola Secondaria di primo grado

NUCLEI TEMATICI	ABILITA' (Dagli obiettivi di apprendimento I.N. 2012)	CONOSCENZE	MODALITÀ OPERATIVE FINALIZZATE AL CONSEGUIMENTO DI COMPETENZE DISCIPLINARI E TRASVERSALI (esempi riferiti a tutti i nuclei tematici)
--------------------	--	------------	---

<p>Fisica e chimica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. - Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina. - Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. - Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore. - Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della 	<ul style="list-style-type: none"> - La materia e i suoi stati di aggregazione. - Ciclo dell'acqua. - Differenza tra temperatura e calore: il termometro. - Miscugli e soluzioni. - I corpi in movimento: velocità e traiettoria, accelerazione. - Le forze in situazioni statiche e come causa di moto. - Peso e Massa. Peso specifico. - Lavoro ed energia. - Le forze nei fluidi. Il galleggiamento; il principio di Archi mede. - La struttura dell'atomo. - Legami chimici. - I principali composti chimici: ossidi, basi, acidi e sali. - Elettricità e magnetismo. - L'energia e le sue trasformazioni. - Le onde e la luce. 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservazione diretta e indiretta dei fenomeni naturali (ciclo dell'acqua, ciclo vitale delle piante...) - Raccolta dati, costruzione di tabelle e rappresentazione grafica (istogrammi, areogrammi, diagramma, cartesiano...) - Osservazione e descrizione di organismi unicellulari tramite microscopio ottico (cellula animale, vegetale, protozoi, ...) - Osservazione, descrizione, ed eventuali costruzioni di modelli che simulano il funzionamento dei principali organi del corpo umano. - Osservazione, descrizione del mondo macroscopico tramite filmati video ed eventuali costruzioni di modelli (sistema solare, vulcani, rocce, minerali,...) - Attività laboratoriali fisiche, chimiche e naturali (riconoscimento dei nutrienti, reazioni chimiche, preparazioni di miscugli
-------------------------	---	---	--

	<p>materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto. 		<p>e soluzioni, cambiamenti di stato, circuiti elettrici, riflessione e rifrazione luce, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risoluzione di problemi inerenti la fisica (velocità, suono, leve, densità, peso, massa, ...)
--	---	--	---

<p>Astronomia e Scienze della Terra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. - Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia. - Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno. - Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. - Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche del suolo: loro origine e relazione con le sostanze chimiche presenti in essi. - L'universo e il sistema solare. - Il pianeta Terra. - La struttura della terra. - Minerali e rocce. - Le forze interne della terra. - Le ere della terra. - - - 	<ul style="list-style-type: none"> - Costruzione tabelloni, lavori di gruppo.
<p>Biologia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. - Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la 	<ul style="list-style-type: none"> - - Cellula. - Organismi unicellulari e pluricellulari. - Piante vascolari ciclo vitale. - Animali vertebrati ed invertebrati. 	

	<p>successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della</p>		
--	--	--	--

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - variabilità in individui della stessa specie. Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). - Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi. - Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica. - Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. - Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco. | <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi ed apparati del corpo umano: - Apparato scheletrico - Sistema muscolare - Apparato circolatorio - Apparato digerente - Apparato respiratorio - Salute e malattie, le malattie dell'apparato respiratorio e cardiocircolatorio e l'incidenza del fumo passivo ed attivo. Le malattie dell'apparato digerente e locomotore. - Educazione alimentare - - Il sistema nervoso. - Gli organi di senso. - Il sistema endocrino. - L'apparato riproduttore. - La Genetica. - Il codice della vita. - La trasmissione dei caratteri. - L'evoluzione e adattamento. |
|--|---|

Si ritiene opportuno fissare gli obiettivi minimi che dovranno raggiungere gli alunni in difficoltà:

Classi prime

1. Rileva costanti e variabili in un fenomeno.
2. Descrive le fasi fondamentali di una esperienza.
3. Conosce il significato di materia e di alcuni suoi indici (volume e massa), di calore e di alcuni suoi indici (temperatura, quantità di calore), di ambiente e di alcuni suoi indici (biotici - ed abiotici)

Classi seconde

1. Sa raccogliere e tabulare i dati di una esperienza.

2. Sa distinguere un fenomeno fisico da uno chimico.
3. Conosce le proprietà dell'acqua come solvente.
4. Usa in modo appropriato gli indicatori di acidità e sa spiegare i dati rilevati.
5. Riconosce i principali organi del corpo umano e li collega alle funzioni espletate.

Classi terze

1. Sa distinguere i fatti dalle opinioni.
2. Descrive le fasi fondamentali di un processo.
3. Conosce le principali fonti di energia
4. Conosce le principali teorie su: a. Formazione dell'universo; b. Struttura della terra; c. Evoluzione; d. Genetica.

Verifica e valutazione

Sono stati individuati come strumenti di verifica:

a) Verifiche formative	b) Verifiche sommative
- correzione dei compiti svolti a casa	- interrogazione
- interrogazione dialogica	- prove strutturate
- discussione guidata	- compiti scritti a quesiti
- altro: test; interventi degli studenti	

Le prove di verifica nel corso di ciascun quadrimestre saranno in numero di almeno tre.

Per la valutazione delle prestazioni verbali e scritte, verranno considerati i seguenti descrittori:

- capacità di seguire le indicazioni date
- capacità di applicare le diverse tecniche operative
- capacità di interpretazione dei dati
- capacità di presentare un contenuto con termini appropriati e corretti
- capacità di individuare relazioni, correlare dati, riconoscere analogie e differenze

Nella formulazione della valutazione complessiva, sulla scheda, si terrà conto, non soltanto del profitto, ma anche di alcuni elementi informativi importanti quali:

- la situazione di ingresso di ogni studente, intesa come potenzialità sulle quali operare
- le informazioni raccolte sistematicamente circa l'impegno e la motivazione, la partecipazione e il comportamento.

Segue la griglia di valutazione delle prove scritte e orali.

VOTO	GIUDIZIO
10	Il candidato ha svolto i quesiti e/o ha risposto alle domande in modo chiaro e corretto, mostrando ottima conoscenza dei contenuti presi in esame, sicure capacità di risoluzione dei problemi e uso appropriato dei linguaggi specifici.
9	Il candidato ha svolto i quesiti e/o ha risposto alle domande mostrando piena conoscenza dei contenuti presi in esame, sicure capacità di risoluzione dei problemi e uso appropriato dei linguaggi specifici.
8	Il candidato ha svolto i quesiti e/o ha risposto alle domande mostrando di conoscere i contenuti presi in esame, buone capacità di risoluzione dei problemi e uso corretto dei linguaggi specifici.
7	Il candidato ha svolto i quesiti e/o ha risposto alle domande mostrando di conoscere i contenuti presi in esame, discrete le capacità di applicazione e uso abbastanza corretto dei linguaggi specifici.
6	Il candidato ha affrontato i quesiti e/o domande mostrando una accettabile conoscenza dei contenuti presi in esame, sufficienti capacità di applicazione e uso abbastanza corretto dei linguaggi specifici.
5	Il candidato ha affrontato solo alcune delle domande proposte, mostrando una conoscenza non del tutto sufficiente dei contenuti presi in esame.
4	Il candidato mostra una conoscenza limitata e frammentaria dei contenuti proposti.

Vinovo , 31 ottobre 2022