

DIPARTIMENTO
SCIENZE NATURALI, CHIMICHE E BIOLOGICHE: A050
SCIENZE MOTORIE: A048
PROGRAMMAZIONE GENERALE PER CLASSI PARALLELE
PER TUTTI GLI INDIRIZZI E SEZIONI
A.S. 2023-24

CLASSI PRIME

Macroarea: Orientamento nello spazio

Competenze chiave di cittadinanza

- Saper operare scelte positive per sé e rispettose degli altri in relazione allo spazio circostante ed alle situazioni contingenti
- Saper organizzare i propri spazi e tempi negli spazi/luoghi classe, palestra, casa, ambiente di vita, ambiente naturale
- Imparare le abilità strumentali allo studio e organizzare il proprio apprendimento
- Svolgere attività in gruppo valorizzando le proprie e le altrui capacità
- Affinare le abilità di osservazione e di descrizione delle molteplici sfaccettature naturali del mondo circostante

Competenze asse scientifico - tecnologico:

- Saper orientare nello spazio il corpo ed i suoi segmenti, in statica e in dinamica, con e senza attrezzi
- Sapersi orientare nello spazio in relazione agli altri, ed al pallone nei giochi di squadra
- Sapersi orientare nello spazio nella coordinazione semplice e complessa, individualmente ed in assetto collettivo
- Migliorare la coordinazione spazio-temporale, oculo-manuale e oculo-podalica
- Acquisire la consapevolezza dell'importanza che le conoscenze di base delle scienze della natura rivestono per la comprensione della realtà che ci circonda
- Osservare i diversi aspetti del mondo naturale e interrogarsi sui meccanismi che lo regolano
- Sapersi orientare nello spazio (Universo, Sistema Solare, ...) e sulla Terra
- Sapersi orientare tra le diverse sfaccettature della materia attraverso l'individuazione di categorie per classificare sostanze ed oggetti naturali sulla base di analogie e differenze

CLASSI SECONDE

Macroarea: I corretti stili di vita

Competenze chiave di cittadinanza

- Saper riconoscere i parametri di un corretto stile di vita e saper operare scelte salutari
- Sviluppare la capacità di riconoscere e rifiutare sostanze, cibi, bevande, compagnie e pratiche dannose per la propria salute
- Saper assumere atteggiamenti consapevoli per partecipare a scelte idonee a salvaguardare l'ambiente e l'uomo, attraverso ~~Saper riconoscere ed adottare~~ comportamenti eco-sostenibili

- Comprendere ed elaborare un compito trasmesso mediante linguaggi diversi e attraverso supporti diversi (cartaceo, multimediale, pratico, etc.)
- Assumere un atteggiamento di riflessione critica sull'attendibilità dell'informazione diffusa dai mezzi di comunicazione di massa, con particolare discriminazione tra fatti, ipotesi e teorie consolidate

Competenze asse scientifico - tecnologico:

- Attraverso le esperienze delle esercitazioni sulle capacità condizionali saperne individuare la ricaduta positiva sul proprio benessere psicofisico
- Saper individuare nelle esperienze di avviamento allo sport, nelle attività espressive gestuali e motorie, nel movimento creativo e nell'attività in ambiente naturale gli effetti positivi sul proprio corpo, sulla psiche, sulle capacità di apprendimento e mnemoniche
- Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni e concetti diversi
- Comprendere i componenti fondamentali degli esseri viventi, dall'atomo, alle biomolecole, alla cellula, e l'interconnessione con lo stile di vita umano
- Comprendere e descrivere le strutture chimiche di base
- Inquadrare fenomeni naturali in un contesto più ampio riferito a teorie scientifiche consolidate

CLASSI TERZE

Macroarea: Evoluzione e adattamento

Competenze chiave di cittadinanza

- Affinare le abilità di osservazione e di descrizione delle molteplici sfaccettature naturali del mondo circostante
- Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni e concetti diversi
- Assumere un atteggiamento di riflessione critica sull'attendibilità dell'informazione diffusa dai mezzi di comunicazione di massa, con particolare discriminazione tra fatti, ipotesi e teorie consolidate

Competenze asse scientifico - tecnologico:

- Saper riconoscere gli adattamenti del sistema corpo-psiche agli stimoli allenanti le capacità relazionali, condizionali, coordinative, tecniche e tattiche
- Saper operare delle scelte ginnico-motorie e comportamentali che inducano nel proprio sistema corpo-psiche gli adattamenti ed i cambiamenti positivi idonei alle proprie peculiarità psico-fisiche
- Saper riconoscere l'evoluzione del movimento sportivo ed espressivo nel tempo e dei concetti di corporeità e motricità nella storia
- Maturare la consapevolezza che le conoscenze sulla specie umana favoriscono il processo di formazione della propria personalità e di un positivo rapporto con gli altri e con l'ambiente.
- Riconoscere i fenomeni di evoluzione e di adattamento negli esseri viventi ed essere consapevoli dei loro effetti sulla specie umana
- Comprendere il ruolo degli acidi nucleici nell'evoluzione dei viventi

- Comprensione graduale dei problemi fondamentali posti dalle caratteristiche peculiari del fenomeno vita.

CLASSI QUARTE

Macroarea: Processi energetici

Competenze chiave di cittadinanza

- Saper operare scelte rispettose dell'equilibrio energetico dell'ambiente naturale a noi vicino e del pianeta
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze asse scientifico - tecnologico:

- Acquisire una più profonda consapevolezza della dimensione fisica del proprio corpo, dei grandi sistemi ed apparati, degli organi chiave nella prestazione sportiva e ginnicomotoria.
- Saper discriminare i processi bioenergetici che sottendono alla prestazione sportiva, ginnicomotoria ed espressiva
- Saper operare scelte rispettose del proprio equilibrio energetico (tipo di attività sportiva o ginnicomotoria, equilibrio fabbisogno-spesa.energetica, tempi di allenamento e tempi di recupero....)
- Sviluppo delle conoscenze sull'uomo, sulla sua storia biologica e sulla sua collocazione in rapporto alla natura ed alla cultura.
- Comprensione e piena consapevolezza della struttura e della funzionalità del corpo umano attraverso un approccio anatomico/fisiologico.
- Comprendere i fenomeni biologici, chimici e geologici in chiave di scambi di energia tra il sistema e l'ambiente.
- Saper analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza,

CLASSI QUINTE

Macroarea: Corretti stili di vita-approfondimenti

Competenze chiave di cittadinanza

- Saper accedere alla consapevolezza dell'importanza di operare scelte salutari per sé, per gli altri, per l'ambiente circostante
- Saper sostenere in sé e negli altri la costanza, la determinazione e la fiducia negli effetti positivi dei corretti stili di vita approfondendone i contenuti culturali
- Sapersi assumere le proprie responsabilità in campo (sportivo, scenico) e quindi nella vita
- Imparare le abilità strumentali allo studio autonomo e organizzare il proprio apprendimento

Competenze asse scientifico - tecnologico:

- Essere in grado di gestire in modo autonomo le corrette tempistiche nella pratica ginnicomotoria e sportiva

- Individuare le interazioni tra mondo vivente e non vivente, anche con riferimento all'intervento umano
- Valutare l'impatto delle innovazioni tecnologiche in ambito biologico e ambientale
- Acquisire la consapevolezza degli aspetti legati alla sicurezza negli ambienti di lavoro
- Comprendere le problematiche legate ai fenomeni naturali ed inquadramento in un sistema integrato, secondo un approccio ecologico
- Acquisizione di una consapevolezza e responsabilità nei riguardi della tutela della salute

NUCLEI ESSENZIALI di SCIENZE tutti gli indirizzi e sezioni

CHIMICA

I. anno

Cenni alla struttura dell'atomo (livelli energetici), tavola periodica, elementi e composti (nomenclatura), miscele

II. anno

Struttura atomica (modello quanto meccanico) configurazioni elettroniche, legami (con ibridazione degli orbitali) e interazioni deboli (legami a H, tutte le interazioni deboli), passaggi di stato, leggi dei gas (concetto di mole), stato solido (sistemi cristallini), stato liquido (soluzioni, concentrazioni, proprietà colligative)

III.anno

Reazioni di doppio scambio (calcoli stechiometrici), cinetica (legge cinetica e catalisi, reazioni I e II ordine), termodinamica (entalpia e I principio, II principio) ed equilibrio (K_{eq} , principio di Le Chatelier)

IV. anno

Le reazioni acido-base. Il concetto di pH. Reazioni con trasferimento di protoni e di elettroni (calcoli stechiometrici), sistematica organica (petrolio e combustibili fossili)

V. anno

Sostanze utili derivate dal petrolio, biomolecole.

GEOGRAFIA ASTRONOMICA e SCIENZE della TERRA

I. anno

L'Universo (origine ed evoluzione), le stelle (diagramma HR), il sistema solare, moti terrestri, la luna, l'idrosfera

II. anno

Litosfera (minerali e rocce)

III.anno

Dinamica esogena (carsismo)

IV. anno

Dinamica endogena (casi esemplari di vulcani e sismi)

V. anno

I processi dinamici delle placche litosferiche (distribuzione di vulcani ed epicentri).

Atmosfera e i suoi fenomeni, con particolare riferimento al Sistema integrato della Terra.

BIOLOGIA

I. anno

Non si prevede il corso di Biologia

II. anno

Biomolecole

Viventi: classificazione e caratteri distintivi

La cellula, procariote/eucariote, autotrofa / eterotrofa

Metabolismo: generalità su respirazione (aerobia anaerobia) e fotosintesi

Divisione cellulare: mitosi e meiosi

III.anno

Genetica classica: Mendel

Genetica moderna: DNA e RNA, duplicazione e sintesi proteica, concetto di gene, ampliamento del concetto di gene (allelia multipla, dominanza incompleta e codominanza, poligenia e pleiotropia), mutazioni, controllo dell'espressione nei procarioti e negli eucarioti. Darwin e l'evoluzione

IV. anno

Il Corpo Umano: i tessuti ed gli apparati (digerente, circolatorio, neuro-immuno-endocrino, genitourinario, respiratorio)

V. anno

Revisione della biochimica delle molecole biologiche, principali vie metaboliche come studio di caso (glucosio e diabete).

DNA ricombinante e colture cellulari come studi di caso.