ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "A. Rizzoli"
C. Mecc. MIIC810002 – C.F. 86506080158
Via Varese, 3 - 20006 Pregnana Milanese (Mi) ☎0293590186 - 0293290761
www.icsrizzoli.edu.it segreteria@icsrizzoli.it PEC miic810002@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE di SCIENZE

Docenti: **Monaco Marianna, Semeraro Filomena, Mazzitelli Gabriela, Piegari Maria Rosa, Alescio Sonia**

classi 3^ A-B-C-D-E scuola secondaria di primo grado

NATURA E FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

(dalle Indicazioni nazionali per il curricolo 2012)

Presupposto di un efficace insegnamento/apprendimento delle scienze è un'interazione diretta degli alunni con gli oggetti e le idee coinvolti nell'osservazione e nello studio, che ha bisogno sia di spazi fisici adatti alle esperienze concrete e alle sperimentazioni, sia di tempi e modalità di lavoro che diano ampio margine alla discussione e al confronto. Infatti il coinvolgimento diretto, individuale e in gruppo con i fenomeni rafforza e sviluppa la comprensione e la motivazione, attiva il lavoro operativo e mentale che deve essere prima progettato e poi valutato; aiuta a individuare problemi significativi a partire dal contesto esplorato e a prospettarne soluzioni; sollecita il desiderio di continuare ad apprendere. Al tempo stesso, in questo modo si stimola e sostiene la riflessione metacognitiva. È opportuno darsi il tempo necessario per riflettere sul percorso compiuto, sulle competenze acquisite, sulle strategie poste in atto, sulle scelte effettuate e su quelle da compiere. Particolare cura dovrà essere dedicata all'acquisizione di linguaggi e strumenti appropriati, funzionali a dare adeguata forma al pensiero scientifico e necessari per descrivere, argomentare, organizzare, rendere operanti conoscenze e competenze. I processi di apprendimento delle scienze naturali e sperimentali procederanno quindi attraverso percorsi, progressivi e ricorrenti, fatti di esperienze, riflessioni e formalizzazioni: percorsi progettati in modo da guidare i ragazzi dal pensiero spontaneo fino a forme di conoscenza sempre più coerenti e organizzate, di cui i ragazzi stessi possano verificare concretamente efficacia ed efficienza.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

● L'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e di analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio.
● Utilizza in contesti diversi uno stesso strumento matematico o informatico e più strumenti insieme in uno stesso contesto.
● Esplicita, affronta e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; interpreta lo svolgersi di fenomeni ambientali o sperimentalmente controllati; è in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture pertinenti a diversi campi disciplinari; pensa e interagisce per relazioni e per analogie, formali e/o fattuali.
● Sviluppa semplici schematizzazioni, modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche dei fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.
● È in grado di riflettere sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto, sulle competenze in via di acquisizione, sulle strategie messe in atto, sulle scelte effettuate e su quelle da compiere.
● Ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata tra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti.
● Ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono fra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico; comprende il ruolo della comunità umana nel sistema, il carattere finito delle risorse, nonché l'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.
● Conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Conoscere le caratteristiche delle leve di I, II e III genere
● Saper citare oggetti di uso quotidiano che sono esempi di diversi tipi di leve
● Conoscere la legge di equilibrio di una leva e saperla applicare in situazioni semplici
● Sapere che cosa sono la velocità e i sistemi di riferimento
● Riconoscere i diversi tipi di moto
● Usare le formule per calcolare la velocità e risolvere semplici problemi
● Interpretare e disegnare grafici spazio-tempo
● Conoscere il fenomeno fisico della pressione e riconoscere i fenomeni legati ad essa
● Conoscere il principio di Archimede
● Riconoscere i principali corpi celesti
● Saper spiegare le fasi del ciclo vitale di una stella
● Descrivere il moto dei pianeti e spiegare il significato delle leggi di Keplero
● Descrivere i principali moti della Terra e della Luna e le loro conseguenze, anche con l'aiuto di semplici modelli Individuare le principali strutture della crosta terrestre, la loro genesi e la loro evoluzione
● Descrivere come è fatto l'interno della Terra
Conoscere la teoria della tettonica delle placche
● Descrivere la struttura di un vulcano

● Riconoscere e descrivere i diversi tipi di eruzione vulcanica
● Descrivere la dinamica di un terremoto e saper spiegare come funziona un sismografo
● Conoscere e descrivere anatomia e fisiologia del sistema nervoso
● Conoscere e descrivere anatomia e fisiologia del sistema endocrino
● Spiegare le fasi dello sviluppo sessuale durante l'adolescenza
● Conoscere e descrivere anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore
● Distinguere le caratteristiche delle cellule sessuali maschili e femminili e spiegare come avviene la fecondazione
● Sviluppare atteggiamenti responsabili e consapevoli nei confronti della propria sessualità
● Spiegare la differenza tra mitosi e meiosi
● Comprendere la differenza tra genotipo e fenotipo
● Applicare le leggi che regolano l'ereditarietà dei caratteri a semplici incroci
● Descrivere la molecola del DNA e le fasi della sintesi proteica
● Descrivere alcuni tipi di mutazione
● Comprendere l'importanza dei fossili per la ricostruzione della storia della vita sulla Terra
● Saper esemplificare le teorie evoluzioniste di Lamarck e Darwin e confrontarle
● Saper descrivere le principali tappe dell'evoluzione della vita

LIVELLI MINIMI ATTESI

Conoscere la legge di equilibrio di una leva e saperla applicare in situazioni semplici
● Conoscere gli aspetti essenziali riguardanti il moto rettilineo uniforme
● Usare le formule per calcolare la velocità e risolvere semplici problemi
● Conoscere il principio di Archimede
● Conoscere e comprendere semplici concetti riguardanti la formazione dell'Universo e delle stelle in generale e della stella Sole in particolare
● Conoscere gli aspetti essenziali riguardanti la formazione, l'evoluzione e le caratteristiche del Sistema Solare, del Pianeta Terra e della Luna
● Sapere che cosa sono i terremoti e il fenomeno del vulcanismo, collegandoli anche guidati ai principali concetti della tettonica a zolle
● Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi):
- l'organizzazione del sistema immunitario e le sue principali funzioni;
- la struttura generale e la funzione del sistema nervoso;
- la struttura del neurone e semplici concetti sulla trasmissione dell'impulso nervoso;
- le principali strutture e il funzionamento degli organi di senso;
- la struttura generale e la funzione del sistema endocrino
● Conoscere le leggi di Mendel
● Saper completare un quadrato di Punnett con esplicitati gli alleli dei gameti
● Conoscere la teoria di Darwin nei suoi aspetti fondamentali.

CONTENUTI E ATTIVITÀ PER UNITÀ DI LAVORO

Nell'ambito della programmazione di scienze ogni docente si riserva di privilegiare alcuni argomenti tenendo conto delle proprie attitudini, degli interessi del gruppo-classe e delle sollecitazioni provenienti dal Consiglio di Classe.

- Sistema nervoso
- La riproduzione

- DNA e cenni di biologia molecolare
- Ereditarietà dei caratteri
- La terra e il sistema solare
- Vulcani e terremoti
- Tettonica delle placche
- L'evoluzione e le sue teorie
- Il moto dei corpi.
- Le forze
- Le leve
- Pressione e principio di Archimede

Per la disciplina di matematica il percorso di **educazione civica** fa parte del piano annuale stabilito dai vari CdC e verrà articolato durante le ore curricolari e/o di compresenza italiano-matematica.

CRITERI METODOLOGICI, STRATEGIE E STRUMENTI

L'attività didattica di scienze si articola in:
● lezioni frontali
● lezioni laboratoriali/creative
● attività di ricerca imperniata sull'applicazione del metodo scientifico attraverso:
○ esecuzione di esperimenti
○ raccolta dati
○ analisi dei dati
○ formulazione di ipotesi
○ formulazione di leggi, principi.

La classe nel laboratorio scientifico viene divisa in gruppi eterogenei per l'esecuzione degli esperimenti.
Sono previste per attività di recupero/potenziamento e/o attività interdisciplinari e/o attività laboratoriali ore di compresenza:
● 1h a settimana di matematica/italiano

Strumenti
Gli strumenti utilizzati sono:
● libri di testo
● testi e video didattici di supporto
● schede appositamente predisposte
● laboratorio scientifico
● supporto mezzi informatici
● piattaforma Classroom

I**nterventi di recupero**
Sono previsti interventi di recupero per gli alunni di fascia bassa:
● supporto dell'insegnante durante le esercitazioni in classe

● supporto dell'insegnante di sostegno della classe, quando presente
● tutoraggio da parte di alcuni compagni

Per gli alunni con diagnosi funzionale:
● unità didattiche individuali (vedi programmazione individuale concordata con insegnante di sostegno)
● somministrazione di verifiche differenziate o semplificate

MODALITÀ DI VERIFICA

Le verifiche orali saranno periodiche per i singoli ragazzi e frequenti per l'intera classe.
Verranno valutati anche gli interventi relativi al punto della situazione (inquadramento e riepilogo del percorso didattico in atto).
Alla fine di ogni unità didattica è prevista una verifica scritta che può essere così strutturata:
● richiesta di definizioni, enunciazione di proprietà, regole e teoremi
● esercizi calibrati a difficoltà crescente
● domande a risposta multipla
● domande aperte
● esercizi di completamento
● test vero/falso
● verifiche a tempo

1S: conoscenza degli elementi propri della disciplina
2S: osservazione di fatti e fenomeni anche con l'uso di strumenti
3S: formulazione di ipotesi e loro verifica, anche sperimentale
4S: comprensione e uso dei linguaggi specifici
5S: svolgimento di compiti, relazioni, lavori di gruppo, quaderni

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Il sistema di valutazione è in decimi e si fa riferimento alla tabella approvata dal Collegio dei Docenti in data 22 settembre 2015 e pubblicato sul sito dell'istituto

Pregnana Milanese, 30 ottobre 2026