



ISTITUTO COMPRENSIVO “A. M. RICCI”RIETI

PROGETTAZIONE DIDATTICO – METODOLOGICA ANNUALE

DISCIPLINA: SCIENZE

CLASSI: TERZE

Ore di lezione previste nell’anno: 70 (n. 2 ore sett. x 35 settimane)

Il documento scaturisce dal lavoro collegiale del sotto-dipartimento disciplinare.

Ciascun docente lo adatterà al proprio contesto-classe esplicitando sul registro personale, per ogni nucleo fondante/UDA, il dettaglio degli argomenti trattati ed il grado di approfondimento.

Al termine dell’anno scolastico, il docente, nella sua relazione finale, esplicherà eventuali scostamenti dalla presente progettazione, motivandone le cause sia in caso di “ritardi” che di “anticipi” nei nuclei fondanti/UDA.

Tale progettazione sarà oggetto di verifica, aggiornamento e integrazione, ad inizio di ciascun anno scolastico, in sede di organo collegiale.

1. Metodologie

- Utilizzando nozioni già in possesso degli alunni si partirà da attività motivanti e da contenuti riferiti alle loro esperienze per stimolare l’intuizione e per provocare l’intervento attivo dei ragazzi nell’analisi di fenomeni e nelle osservazioni di semplici esperienze.
- A queste si faranno seguire attività che mirino alla sistemazione delle conoscenze e che li portino alla capacità di confronto di sintesi, e di formulazione di ipotesi.
- Si proporranno: osservazioni dirette, problemi legati a situazioni concrete, esperienze facilmente comprensibili.

- Nel corso delle esperienze si insisterà sulla misurazione, sulla decisione dei dati, sulla formulazione di ipotesi, sulla corretta descrizione di quanto svolto e sulle conclusioni che si possono trarre.
- In sostanza si avvieranno i ragazzi ad utilizzare il metodo scientifico in modo via via più consapevole
- Si partirà da osservazioni dirette e dati concreti, da esperienze facilmente comprensibili e possibilmente realizzabili dall'alunno per sviluppare sempre più le capacità di astrazione.
- Si proporranno esperienze e argomenti proporzionati ai ritmi di apprendimento e di sviluppo della scolaresca.
- Verranno differenziati ed individualizzati gli interventi.
- Si eviterà di far apprendere definizioni standardizzate o termini fine a sé stessi.
- Si darà ampio spazio all'operatività per giungere alla sistematicità.
- Si sceglieranno contenuti in funzione di stimolo delle capacità.
- Si utilizzeranno i seguenti strumenti metodologici:
 - Lezione interattiva,
 - Problem solving,
 - Lezione partecipata per sistemazione in schemi logici,
 - Ricerca articolata

2. Strumenti didattici:

- Libro di testo adottato: EXPERIENCE-volume A-B-C-D + SCIENZE BLOCK + EBOOK, PERCORSO PER STUDENTI NON ITALOFONI E PERCORSO SEMPLIFICATO (piattaforma DEA SCUOLA <https://users.deascuola.it>) Autori Leopardi, Carabella, Marcaccio, EDITORE Garzanti Scuola.
- Altri testi o sussidi didattici integrativi:
 - riviste specifiche della disciplina.
 - uso della lavagna LIM o monitor interattivo
 - Uso delle piattaforme digitali prescelte dalla scuola
 - Uso dei laboratori: laboratorio di scienze

3. Traguardi di sviluppo delle competenze (dalle Indicazioni Nazionali del I Ciclo):

- Acquisizione tramite attività concettuali e operative, di conoscenze e abilità spendibili nell'interpretazione della realtà

- Sviluppo della capacità di utilizzare linguaggi e metodi propri del mondo scientifico con l'ausilio di mappe concettuali e di un linguaggio rigoroso ma semplificato, utilizzando eventualmente modelli matematici semplici.
- Potenziamento delle capacità analitiche nel riconoscimento di situazioni problematiche e delle capacità sintetiche nell'ipotizzare
- Potenziamento delle capacità di osservazione di fenomeni, di proporre soluzioni, di valutare criticamente le fonti di informazione
- Assunzione di atteggiamenti responsabili nei confronti dell'ambiente, attraverso le conoscenze delle interazioni tra realtà biologiche, fisiche e uomo.
- Rendere sempre più consapevoli dei progressi della società in base all'evoluzione in campo tecnico-scientifico.

4. Piano di lavoro:

NUCLEI FONDANTI/UDA	CONOSCENZE	ABILITA' DI BASE	ABILITA' AVANZATE
IL MOTO	<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni di movimento di un corpo - Elementi che caratterizzano il moto di un corpo - Il moto rettilineo uniforme - Il moto vario - La velocità - L'accelerazione - Il moto di caduta dei corpi. - Rappresentazione grafica del moto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper individuare gli elementi fondamentali del moto 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasformare le misure di velocità da un'unità all'altra - Riconoscere i grafici dei diversi tipi di moto - Risolvere semplici problemi sul moto dei corpi - Rappresentare il moto di un corpo con un grafico orario - Ricavare informazioni sul moto di un corpo dalla "lettura" di un grafico orario - Ragionare sul moto di caduta di un corpo
FORZE E LEVE	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di forza e descrizione degli effetti da essa prodotti 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere il significato di forza e i suoi effetti - Individuare i principali tipi di forza 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguere diversi tipi di forze - Saper usare il dinamometro

	<ul style="list-style-type: none"> - I tre principi della dinamica e relativi esempi - Le condizioni di equilibrio di un corpo - Le forze nei liquidi: enunciare il principio di Archimede - La pressione 		<ul style="list-style-type: none"> - Distinguere il peso dalla massa - Spiegare la differenza tra forza centripeta e centrifuga - Definire e individuare il baricentro di un corpo - Misurare il valore della spinta idrostatica che agisce su un corpo - Riconoscere alcune applicazioni pratiche della pressione
<p align="center">COORDINAMENTO E REGOLAZIONE (modulo trasversale con educazione civica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la struttura e le funzioni dei sistemi nervoso ed endocrino - la natura degli impulsi nervosi e la loro trasmissione - alcune malattie del sistema nervoso ed endocrino - alcune norme a salvaguardia del sistema nervoso 	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere le principali funzioni dei sistemi nervoso ed endocrino - conoscere alcune malattie del sistema nervoso - conoscere comportamenti adeguati a salvaguardia del sistema nervoso (alcool e droghe) 	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscere la struttura del neurone - individuare i vari tipi di neuroni - individuare i vari componenti del sistema nervoso - riconoscere la struttura del sistema endocrino - sapere come lavorano insieme i sistemi nervoso ed endocrino - assumere comportamenti adeguati a salvaguardia del sistema nervoso.

<p>GLI ORGANI DI SENSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la struttura e le funzioni degli organi di senso - alcune malattie dell'occhio e dell'orecchio - alcune norme igieniche e sanitarie a salvaguardia dell'occhio e dell'orecchio 	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere le principali funzioni degli organi di senso - conoscere alcune malattie degli organi di senso. 	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscere i vari recettori - individuare il funzionamento dei vari organi di senso - assumere comportamenti adeguati a salvaguardia dell'occhio e dell'orecchio.
<p>L'APPARATO RIPRODUTTORE (modulo trasversale con educazione civica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La struttura e le funzioni dell'apparato riproduttore - L'importanza igienico-sanitaria dell'apparato riproduttore (malattie sessualmente trasmissibili e prevenzione) 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i principali organi dell'apparato riproduttore maschile e femminile - Descrivere i principali meccanismi della riproduzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere le strutture dello spermatozoo e della cellula uovo - Riconoscere le differenze tra l'apparato riproduttore della donna e dell'uomo - Spiegare che cos'è la pubertà nell'uomo e nella donna - Descrivere il fenomeno della fecondazione - Saper elencare gli ormoni sessuali maschili e quelli che regolano il ciclo ovario, il ciclo mestruale e la gravidanza - Spiegare come viene determinato il sesso del nascituro
<p>LA BIOLOGIA MOLECOLARE E LA GENETICA (modulo trasversale con educazione civica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La struttura e le funzioni del DNA e i principali elementi di genetica - Il significato di patrimonio ereditario, ereditarietà dei 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare i concetti base della genetica - Descrivere i principali meccanismi connessi alla trasmissione dei caratteri ereditari 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le strutture del DNA e dell'RNA - Descrivere il codice genetico e spiegare come funziona

	<p>caratteri e le leggi di Mendel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terapia genica e vaccini - Spiegare che cosa sono gli organismi transgenici 	<ul style="list-style-type: none"> - Esporre le leggi di Mendel 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare i processi di duplicazione, trascrizione e traduzione - Spiegare la sintesi delle proteine - Definire il gene e il genoma - Spiegare che cos'è una mutazione - Esporre spiegare le tre leggi di Mendel - Spiegare concetti come genotipo, fenotipo, caratteri, dominanza, omozigote eterozigote - Intervenire in modo consapevole sui problemi etici connessi con la manipolazione genetica
<p>LA COMPOSIZIONE DELLA TERRA E LE TRASFORMAZIONI DELLA CROSTA TERRESTRE. (modulo trasversale con educazione civica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le caratteristiche e la composizione del sistema Terra e sensibilizzazione ad un modo di vita ecologicamente responsabile. - La struttura interna della Terra, la classificazione delle rocce e il ciclo delle rocce. - Struttura di un vulcano e che tipo di attività può manifestare - Le cause dei terremoti e i loro meccanismi di azione 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le principali caratteristiche dei vulcani - Sapere che cosa sono i terremoti, le loro cause e le conseguenze che provocano - Illustrare la tettonica a placche - Sapere come comportarsi in caso di terremoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere le conseguenze dell'attività umana sull'ambiente. - Riconoscere i vari tipi di minerali e rocce - Illustrare la distribuzione di vulcani e terremoti nel mondo - Collegare i diversi meccanismi tettonici alle relative strutture della crosta terrestre

	<ul style="list-style-type: none"> - La teoria della tettonica a placche - Le cause e le conseguenze dei movimenti delle placche. 		<ul style="list-style-type: none"> - Illustrare il processo di formazione delle catene montuose.
L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE	<ul style="list-style-type: none"> - I principali tipi di stelle e galassie - La genesi dell'universo e le ipotesi sulla sua fine - La via Lattea - La struttura del Sole e le reazioni che si verificano su di esso - I pianeti del sistema solare e gli altri corpi che ne fanno parte - I principali strumenti per l'esplorazione del sistema solare - Il moto dei pianeti intorno al sole 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguere i principali corpi celesti - Saper riconoscere che l'alternarsi del dì e della notte e delle stagioni dipende dai movimenti della terra - Spiegare i meccanismi delle eclissi di luna e di sole 	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere che le stelle hanno un ciclo vitale - Sapere che il sistema solare si trova ai margini di una galassia, la Via Lattea - Spiegare la teoria del Big-Bang con l'espansione nell'universo - Sapere che l'universo si espande - Sapere che la rotazione terrestre determina l'alternarsi del dì e della notte - Sapere che la rivoluzione terrestre e l'inclinazione dell'asse determinano l'alternarsi delle stagioni - Sapere che la Luna è un satellite della Terra e conoscere le fasi lunari - Spiegare l'eclissi di Luna e l'eclissi di Sole - Spiegare il meccanismo di fusi orari - Sapere che i pianeti si muovono a velocità variabile lungo orbite

			<p>ellittiche e che le orbite dei pianeti sono determinate principalmente dall'attrazione del Sole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sapere che tutti i corpi celesti si attraggono fra di loro per mezzo della forza di gravità.
<p>L'EVOLUZIONE (FACOLTATIVO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il significato dei fossili - Le teorie pre-evoluzioniste ed evolucioniste - Le prove a sostegno dell'evoluzione - La storia della vita 	<ul style="list-style-type: none"> - Esporre la teoria di Darwin - Spiegare l'origine della vita sulla terra - Descrivere l'evoluzione dell'uomo 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare come si formano i fossili - Esporre le varie teorie connesse all'evoluzione - Confrontare le teorie evolucionistiche - Descrivere la comparsa della vita sulla terra - Spiegare l'evoluzione dei viventi - Descrivere l'evoluzione dell'uomo.

5.Modalità di verifica e valutazione (Si rimanda al Protocollo di Valutazione di Istituto).

6. Modalità di recupero: Per l'intero anno scolastico il recupero avverrà in itinere in orario curricolare. Le attività di recupero saranno definite in piena autonomia dal docente e saranno calibrate in funzione del tipo di difficoltà riscontrata.

Il dipartimento di Matematica e scienze si ispira a criteri comuni a tutte le classi, ma declina nei tempi e nei modi confacenti ad ogni singolo insegnante e ad ogni singola classe la progettazione settimanale delle attività, che terrà conto di fattori strutturali delle classi stesse, che condizionano scelte temporali e applicative specifiche. A tal proposito si ritiene opportuno tener presente le seguenti variabili:

- le diverse situazioni di ciascuna classe in riferimento al programma svolto e alle peculiarità della classe stessa,
- gli evidenti limiti di un apprendimento gestito prevalentemente in modo autonomo.