

Progettazione Curricolare di SCIENZE

Dalla Progettazione Curricolare alla Progettazione per Competenze

CLASSE TERZA SCUOLA SECONDARIA di PRIMO GRADO

Competenze attese al termine della **classe terza** della scuola secondaria di 1° grado

Competenza1: Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.

Competenza2: Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi

Competenza3: 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.

AMBITO	BIOLOGIA
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	Contenuti
<p>Conoscere struttura del tessuto nervoso e il funzionamento dei neuroni</p> <p>Conoscere la struttura e il funzionamento del Cervello, Cervelletto, Midollo Allungato e del Midollo Spinale Conoscere il significato di arco riflesso</p> <p>Conoscere la struttura e il funzionamento del Sistema Nervoso Volontario e Autonomo</p> <p>Conoscere il significato di droga, di dipendenza e di assuefazione; le droghe più diffuse e i loro effetti sulla salute.</p> <p>Conoscere struttura e funzioni del Sistema Endocrino</p> <p>Sapere come lavorano insieme i sistemi nervoso ed endocrino per coordinare tutte le funzioni del corpo</p>	<p>IL CORPO UMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Nervoso • Il tessuto nervoso: le sinapsi e i neurotrasmettitori • Il Sistema Nervoso Centrale: cervello, cervelletto, midollo allungato, midollo spinale • Il Sistema Nervoso Periferico • Le droghe e i loro effetti • Sistema Endocrino
<p>Conoscere la struttura e le funzioni degli organi di senso del nostro corpo</p> <p>Conoscere il funzionamento macroscopico e microscopico delle strutture e dei recettori sensoriali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organi di Senso • La vista: come funziona l'occhio • L'udito e l'equilibrio: come funziona l'orecchio • L'olfatto • Il gusto • Il tatto

<p>Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità</p> <p>Conoscere la struttura dei gameti maschile e femminile</p> <p>Conoscere il processo di mitosi e di meiosi</p> <p>Conoscere la struttura e la funzione degli apparati riproduttori femminile e maschile.</p> <p>Sapere come avviene la fecondazione e lo sviluppo di un nuovo individuo.</p> <p>Educazione all'affettività.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apparato Riproduttore • La riproduzione umana • I gameti • La mitosi e la meiosi • La fecondazione • L'apparato riproduttore maschile • L'apparato riproduttore femminile • Ciclo ovarico e ciclo uterino • I caratteri sessuali secondari • La gravidanza e il parto
<p>Comprendere che cos'è il DNA e conoscerne la struttura</p> <p>Conoscere la struttura delle proteine e come si costruiscono</p> <p>Sapere che cosa sono le mutazioni</p> <p>Conoscere i principi della genetica classica</p> <p>Comprendere le leggi di Mendel</p> <p>Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di ingegneria genetica.</p>	<p>GENETICA</p> <p>LA BIOLOGIA MOLECOLARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA: la struttura, la duplicazione • I cromosomi nella specie umana • RNA: struttura • Il codice genetico • Trascrizione, traduzione e sintesi proteica • Le mutazioni <ul style="list-style-type: none"> • L'ereditarietà dei caratteri • Le leggi di Mendel • La genetica moderna • Malattie genetiche • Le biotecnologie • Gli OGM

AMBITO	FISICA e CHIMICA
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	Contenuti
<p>Utilizzare i concetti fisici fondamentali di pressione, peso, peso specifico, forza in varie situazioni di esperienza.</p> <p>Conoscere la differenza tra pressione atmosferica e pressione idrostatica.</p> <p>Conoscere i principi fondamentali dell'idrostatica.</p> <p>Calcolare la pressione.</p> <p>Spiegare il galleggiamento con il Principio di Archimede</p> <p>Realizzare attività di laboratorio inerenti alla pressione esercitata da un corpo e al Principio di Archimede.</p>	<p>LE FORZE NEI FLUIDI</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pressione • La pressione dei fluidi • La legge di Stevin • Il principio di Pascal • Il galleggiamento • Principio di Archimede
<p>Sapere cosa si intende per lavoro in fisica.</p> <p>Conoscere le diverse forme di energia.</p> <p>Conoscere la relazione tra calore e lavoro.</p> <p>Conoscere il principio di conservazione dell'energia.</p> <p>Risolvere semplici problemi relativi al lavoro, alla potenza e all'energia.</p>	<p>IL LAVORO E L'ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro • Come si misura il lavoro • La potenza • Energia e lavoro • L'energia cinetica • L'energia potenziale • Il calore e il lavoro
<p>Conoscere gli elementi fondamentali delle onde sonore.</p> <p>Sapere che cosa sono gli infrasuoni e gli ultrasuoni.</p> <p>Conoscere i fenomeni dell'eco e della risonanza e alcune delle loro applicazioni (sonar, casse di risonanza).</p>	<p>ACUSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le onde sonore • Come sono fatte le onde • I suoni • Altezza, intensità e timbro

<p>Percepire le principali caratteristiche dei suoni (altezza, intensità e timbro).</p> <p>Interpretare i grafici delle onde sonore.</p> <p>Risolvere semplici problemi sulla velocità del suono.</p> <p>Realizzare attività di laboratorio inerenti alla propagazione delle onde sonore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La riflessione del suono e l'eco • La risonanza acustica
<p>Conoscere la relazione tra atomi e cariche elettriche.</p> <p>Sapere che cos'è la corrente elettrica e come è fatto un circuito.</p> <p>Conoscere le leggi di Ohm.</p> <p>Sapere che cos'è il magnetismo e che relazione ha con l'elettricità.</p> <p>Realizzare attività di laboratorio inerenti al fenomeno dell'elettrizzazione e alla costruzione di circuiti elettrici.</p>	<p>ELETTRICITA' E MAGNETISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le cariche elettriche • L'elettrizzazione • La corrente elettrica • I circuiti elettrici • La resistenza elettrica e le leggi di Ohm • Il magnetismo • Il campo magnetico • Elettricità e magnetismo • Le onde elettromagnetiche
<p>Conoscere la composizione della luce e come si propaga.</p> <p>Conoscere i fenomeni della riflessione e della rifrazione.</p> <p>Conoscere il fenomeno della dispersione della luce.</p> <p>Sapere che cosa sono le radiazioni infrarosse e quelle ultraviolette.</p> <p>Descrivere la legge della riflessione attraverso semplici esperimenti utilizzando specchi piani.</p> <p>Descrivere il fenomeno della rifrazione attraverso semplici esperimenti utilizzando le lenti convergenti e divergenti.</p>	<p>OTTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luce e buio • La propagazione della luce • La riflessione della luce • La rifrazione della luce • Le lenti • La luce e i colori • Infrarosso e ultravioletto

AMBITO	ASTRONOMIA e SCIENZE della TERRA
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	Contenuti
<p>Conoscere la struttura interna della Terra: crosta, mantello e nucleo.</p> <p>Conoscere la differenza tra minerali e rocce.</p> <p>Riconoscere, attraverso l'osservazione di campioni e attività di laboratorio, i principale tipi di rocce e i processi geologici da cui hanno avuto origine.</p> <p>Conoscere il ciclo delle rocce.</p>	<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origine e struttura della Terra • Minerali e rocce
<p>Conoscere come si sono evoluti i continenti.</p> <p>Comprendere la teoria della tettonica a zolle, le cause e le conseguenze dei movimenti delle placche.</p> <p>Conoscere gli agenti endogeni e gli agenti esogeni che modellano la crosta terrestre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trasformazioni della crosta terrestre • La deriva dei continenti • La teoria della tettonica a placche • L'erosione delle rocce
<p>Conoscere le principali caratteristiche dei vulcani (struttura e classificazione).</p> <p>Sapere quali sono i più importanti vulcani in Italia.</p> <p>Conoscere i principali fenomeni di vulcanismo secondario.</p> <p>Sapere come nascono i terremoti e quali sono le loro conseguenze.</p> <p>Sapere come si misurano i terremoti.</p> <p>Conoscere i comportamenti da tenere prima, durante e dopo un terremoto per ridurre il rischio di incidenti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni vulcanici • Fenomeni sismici

<p>Saper collegare terremoti, vulcanismo e orogenesi.</p>	
<p>Conoscere la forma e le misure della Terra.</p> <p>Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.</p> <p>Sapere come ci appare la Luna dalla Terra nelle sue diverse fasi.</p> <p>Spiegare i meccanismi delle eclissi solare e lunare.</p>	<p>ASTRONOMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il pianeta Terra: forma e dimensioni • Orientarsi sulla Terra • La rotazione terrestre • La rivoluzione terrestre • La Luna • Il ciclo lunare • Le eclissi
<p>Sapere come è fatto il Sistema solare.</p> <p>Conoscere la struttura del Sole.</p> <p>Sapere come si sviluppa l'energia solare attraverso il fenomeno della fusione nucleare.</p> <p>Conoscere i pianeti e gli altri corpi celesti del Sistema solare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il Sistema Solare • L'origine del sistema solare • Il Sole • I pianeti interni ed esterni • Le leggi di Keplero e di Newton • Altri corpi celesti
<p>Conoscere le diverse teorie sull'origine dell'Universo.</p> <p>Conoscere i vari tipi di stelle e le rispettive evoluzioni.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di galassie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'Universo e la sua origine • Che cos'è l'Universo • Le stelle • Le galassie