Istituto Comprensivo "E. De Amicis" - Livorno Scuola secondaria di primo grado "San Gaetano"

CURRICOLO DI SCIENZE - CLASSE TERZA

DISCIPLINA				
Competenze	**Abilità specifiche**	**Conoscenze**	**Descrittori dei livelli di padronanza**	**Livelli**
Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni	***Fisica e chimica*** Attraverso esperimenti e osservazioni, studiare la relazione tra lavoro ed energia, la misurazione della potenza e del lavoro; i diversi tipi di energia (cinetica, potenziale, termica, meccanica); la relazione tra calore, lavoro ed energia, la trasformazione e la conservazione dell'energia; individuarne le applicazioni nella vita quotidiana e nella tecnologia ***Astronomia e scienze della Terra*** Attraverso esperienze concrete con tellurio, eventuali visite a planetari e osservatori astronomici e il supporto di audiovisivi, ricostruire la composizione del sistema solare, conoscerne le teorie sulla sua origine e su quella dell'Universo e le leggi che governano il movimento degli astri; conoscere altre stelle, costellazioni e galassie e individuarne alcune ad occhio nudo o col binocolo in base alla posizione e alla forma (Orsa maggiore e Orsa minore; stella polare; Venere…). Conoscere i moti della Terra, il sistema Terra-Luna e le fasi lunari e collegarli ai cicli dì-notte, alle stagioni, alle maree Condurre esperienze di orientamento in base alla posizione delle stelle, del sole, di punti di riferimento. A partire dall'osservazione di fenomeni conosciuti, ricostruire nozioni e concetti legati al vulcanesimo, alla tettonica, ai fenomeni sismici, alle trasformazioni geologiche ed idrogeologiche della crosta terrestre: costruire modellini di vulcani; studiare le faglie sulle carte; simulare una faglia trascorrente; osservare forme di erosione nel territorio; Attraverso esperienze concrete, ricostruire la composizione del sistema solare, conoscerne le teorie sulla sua origine e su quella dell'Universo e le leggi che governano il movimento degli astri; conoscere altre stelle, costellazioni e galassie e individuarne alcune	Elementi di fisica: • massa, volume, velocità, accelerazione, forza, peso, peso specifico, pressione. • Trasformazioni fisiche. • Energia, sua conservazione e trasformazione. Elementi di biologia: • il sistema nervoso: la trasmissione degli impulsi nervosi; sistema nervoso centrale, encefalo e midollo, e periferico; il sistema endocrino. • la riproduzione umana: apparato maschile e femminile; il ciclo ovarico e mestruale; gravidanza e parto. • DNA e proteine: trascrizione traduzione; le mutazioni; biotecnologie ed ingegneria genetica. • Le basi della genetica e la trasmissione dei caratteri; • La genetica moderna; Elementi di astronomia e scienze della terra: • I principali tipi di rocce e i processi geologici da cui hanno avuto origine; • Struttura della terra e suoi movimenti interni; • I rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione e le attività di prevenzione; • I movimenti della terra, rotazione e rivoluzione e fenomeni connessi; • Il sistema solare; • I meccanismi di eclisse di sole e di luna; • La struttura della nostra galassia; • L'origine e l'evoluzione dell'universo;	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze ed abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.	Avanzato (10 -9)
			L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e abilità acquisite.	Intermedio (7 - 8)

	ad occhio nudo o col binocolo in base alla posizione e alla forma Conoscere i moti della Terra, il sistema Terra-Luna e le fasi lunari e collegarli ai cicli dì-notte, alle stagioni, alle maree. A partire dall'osservazione delle rocce e dai concetti appresi relativamente alla storia della Terra, dall'osservazione di fossili e di specie animali e vegetali estinte e di altre ancora presenti, ricostruire, anche con lo studio delle teorie scientifiche l'origine della Terra, della vita su di essa e l'evoluzione delle specie; costruire le relazioni tra evoluzione (o estinzione) delle specie e adattamento all'ambiente ***Biologia*** A partire dall'osservazione del proprio corpo, ricostruire l'anatomia e il funzionamento del sistema nervoso centrale e periferico; mettere in relazione il funzionamento del sistema nervoso con le capacità di reazione dell'individuo agli stimoli e la sua importanza sull'adattamenrto; A partire dall'osservazione e di esperienze sul proprio corpo, ricostruire l'anatomia e il funzionamento degli organi e dei recettori di senso (udito, vista, tatto, olfatto, gusto, propriocezione); individuare le relazioni tra apparato uditivo ed equilibrio; tra gusto e olfatto A partire dall'osservazione del proprio corpo e delle sue trasformazioni e dalle domande su di sé, la propria crescita e sessualità, conoscere l'anatomia e la fisiologia della riproduzione umana (caratteri sessuali secondari e primari; organi genitali maschili e femminili; ciclo ovarico e mestruale; mitosi e meiosi, gameti, fecondazione, zigoti, formazione dell'embrione e del feto, parto); A partire da fatti di cronaca (criminologia, biotecnologie, manipolazioni genetiche, ecc.) e dalla conoscenza della fisiologia della riproduzione, studiare i principali concetti di biologia molecolare (DNA, RNA, sintesi proteica, mutazioni) e di genetica (leggi di Mendel, malattie genetiche); effettuare ricerche riguardanti le scoperte della genetica moderna, delle biotecnologie e dell'ingegneria genetica (mappatura del genoma; manipolazione del DNA; OGM, clonazione);		L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze, abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.	Base (6)
			L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note.	Iniziale (Non sufficiente)

Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi	***Fisica e chimica*** Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici di produzione dell'energia giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda. Avere consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. ***Scienze della terra*** A partire dall'osservazione di fenomeni conosciuti, ricostruire nozioni e concetti legati al vulcanesimo, alla tettonica, ai fenomeni sismici, alle trasformazioni geologiche ed idrogeologiche della crosta terrestre: analizzare il rischio sismico e i rischi di dissesto idrogeologico nel territorio di appartenenza.	Concetto di energia, lavoro, calore e temperatura: • relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti. Impatto ambientale dell'organizzazione umana. Limiti di sostenibilità delle variabili di un ecosistema: • Concetto di sviluppo sostenibile	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze ed abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.	Avanzato (10 -9)
			L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e abilità acquisite.	Intermedio (7 - 8)
			L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze, abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.	Base (6)
			L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note.	Iniziale (Non sufficiente

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.	***Fisica*** Relazione tra lavoro ed energia, i diversi tipi di energia (cinetica, potenziale, termica, meccanica), la relazione tra calore, lavoro ed energia, la trasformazione e la conservazione dell'energia: individuarne le applicazioni nella vita quotidiana e nella tecnologia individuarne le forme praticabili e quotidiane di utilizzo responsabile e di risparmio; porre attenzione agli impatti dell'utilizzo delle diverse forme di energia nelle attività umane eventualmente attraverso ricerche, approfondimenti, interventi di esperti, visite e/o altro. ***Scienze della terra*** A partire dall'osservazione di fenomeni conosciuti, ricostruire nozioni e concetti legati al vulcanesimo, alla tettonica, ai fenomeni sismici, alle trasformazioni geologiche ed idrogeologiche della crosta terrestre, analizzare il rischio sismico e i rischi di dissesto idrogeologico nel territorio di appartenenza e valutare impossibile impatto sullo stile di vita degli individui. ***Biologia*** Mettere in relazione il funzionamento del sistema nervoso con le capacità di reazione dell'individuo agli stimoli e la sua importanza sull'adattamenrto; Partendo dalle patologie del sistema nervoso valutare le implicazioni su di esso dell'uso di sostanze nervine e psicotrope e di stili di vita non salubri A partire dall'osservazione del proprio corpo e delle sue trasformazioni e dalle domande su di sé, la propria crescita e sessualità, conoscere l'anatomia e la fisiologia della riproduzione umana (caratteri sessuali secondari e primari; organi genitali maschili e femminili; ciclo ovarico e mestruale; mitosi e meiosi, gameti, fecondazione, zigoti, formazione dell'embrione e del feto, parto); individuare le condizioni di potenziale rischio per la salute, anche del feto: malattie sessualmente trasmissibili, AIDS, malattie infettive e uso di farmaci e sostanze nocive in gravidanza; porre attenzione attraverso ricerche, approfondimenti, interventi di esperti, discussioni, alle relazioni tra sessualità, affettività, rapporti interpersonali, identità sessuale e differenze di genere. Porre attenzione con ricerche, approfondimenti e discussioni ai possibili impatti delle biotecnologie sia in senso negativo che positivo e alle questioni di bioetica collegate presenti nel dibattito odierno	Lavoro, energia e calore: • Le trasformazioni dell'energia; • L'efficienza delle macchine; • Consumo energetico; Vulcani e terremoti: • Il rischio sismico in Italia; • I vulcani attivi; • Cosa fare se c'è un terremoto; Sistema nervoso: • Gli effetti delle droghe sul sistema nervoso • Salute del sistema nervoso; Apparato riproduttore: • Gravidanza e parto; • Apparato riproduttore maschile e femminile; • Malattie a carico dell'apparato riproduttore e malattie sessualmente trasmissibili; • Tecniche di controllo delle nascite e di protezione dalle malattie;	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze ed abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.	Avanzato (10 -9)
			L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e abilità acquisite.	Intermedio (7 - 8)
			L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze, abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.	Base (6)
			L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note.	Iniziale (Non sufficiente)