

Progettazione delle attività didattico-educative

SCUOLA: SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
CLASSE: PRIMA		
DISCIPLINA: SCIENZE		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni; • formula ipotesi delle cause dei fenomeni osservati e verifica tali ipotesi; • ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite; • sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni; • ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; • riconosce la diversità dei bisogni fondamentali di animali e piante e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali; • è consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili; • ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. 	<p>MATERIA ED ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicare il metodo scientifico nell'analisi di un fenomeno naturale: osservare, descrivere, confrontare, utilizzare strumenti di misura, formulare ipotesi, organizzare semplici esperienze, documentare, argomentare. - Leggere, interpretare, realizzare rappresentazioni grafiche relative ai fenomeni considerati. - Classificare. - Riconoscere la tipologia di un corpo materiale analizzando la sua struttura e le sue proprietà. - Individuare le differenze tra i diversi stati di aggregazione della materia. - Misurare la massa e il volume dei corpi materiali. - Calcolare la densità e il peso specifico dei corpi materiali. - Utilizzare lo strumento di misura della temperatura. - Fornire esempi tratti dall'esperienza quotidiana in cui si riconosce: la differenza tra la temperatura e il calore; le modalità con cui si trasmette il calore. - Riconoscere gli effetti del calore sulla materia: passaggi di stato e dilatazione termica. - Realizzare semplici esperienze relative alle conoscenze acquisite. <p>TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le proprietà e le caratteristiche dell'aria, dell'acqua e del suolo. - Riconoscere e descrivere fenomeni naturali in cui si manifestano la tensione superficiale e la capillarità. - Descrivere le tappe del ciclo dell'acqua. - Riconoscere gli effetti inquinanti di alcune sostanze. 	<p>Fenomeni. Metodo scientifico sperimentale. Esperienze. Classificazione.</p> <p>Materia.</p> <p>Calore e temperatura.</p> <p>Aria. Acqua. Suolo.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Valutare le conseguenze che l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo può avere sull'ambiente. - Individuare alcuni comportamenti corretti per limitare l'inquinamento. <p>BIODIVERSITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguere un vivente da un non vivente. - Utilizzare il microscopio ottico. - Distinguere una cellula procariote e una cellula eucariote. - Distinguere un organismo unicellulare da uno pluricellulare. - Individuare le differenze fra cellula animale e vegetale. - Distinguere un organismo autotrofo e un organismo eterotrofo. - Descrivere le caratteristiche dei regni in cui sono classificati i viventi e collocare un organismo vivente nel proprio regno di appartenenza. <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e descrivere le caratteristiche delle piante, la struttura e le funzioni della radice, del fusto e della foglia. - Descrivere la fotosintesi clorofilliana. - Conoscere la struttura e le funzioni del fiore, del frutto e del seme. - Sapere come si riproducono le piante. - Conoscere la classificazione delle piante. <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche, la classificazione ed evoluzione degli animali. - Descrivere la struttura e le funzioni degli apparati. - Distinguere gli invertebrati dai vertebrati. <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche e le funzioni degli invertebrati, la loro classificazione e le caratteristiche dei diversi phylum: poriferi, celenterati, platelminti, nematodi, anellidi, molluschi, echinodermi, artropodi (crostacei, miriapodi, insetti e i ragni). - Descrivere le caratteristiche degli invertebrati e collocarli nel proprio gruppo. <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche e le funzioni dei vertebrati, la loro classificazione e le caratteristiche dei diversi phylum: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. 	<p>Viventi. Cellule e organismi unicellulari e pluricellulari. Classificazione dei viventi. I batteri, virus, protisti e funghi.</p> <p>Il regno delle piante.</p> <p>Il regno animale.</p> <p>Gli invertebrati.</p> <p>I vertebrati.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>- Descrivere le caratteristiche dei vertebrati e collocarli nel proprio gruppo.</p> <p>TERRA E BIODIVERSITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le caratteristiche di un ambiente: fattori ecologici abiotici e biotici; adattamento rispetto agli altri esseri viventi e rispetto all'ambiente; habitat; nicchia ecologica. - Riconoscere l'organizzazione dei viventi nei suoi livelli di integrazione: popolazioni, comunità o biocenosi, biotopo, ecosistema, biomi. - Riconoscere l'equilibrio ecologico; catene alimentari, livelli trofici e reti alimentari, piramidi ecologiche, trasferimenti di materia e flusso di energia negli ecosistemi, decompositori, cicli del carbonio e dell'azoto . - Essere consapevoli dell'equilibrio ecologico. - Riconoscere l'inquinamento dell'idrosfera (civile e industriale, da petrolio, agricolo, ...), l'inquinamento dell'atmosfera (smog, effetto serra, "buco" nell'ozono, piogge acide, ...). - Riconoscere i problemi della biosfera: biodiversità, desertificazione, deforestazione, rifiuti, limiti delle risorse, crescita della popolazione umana. - Riconoscere il concetto di sviluppo sostenibile. 	<p>Ecologia. Etologia.</p> <p>Orientamento scolastico e professionale.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO

- Applicare, in semplici contesti, le principali tappe del metodo scientifico. Utilizzare semplici strumenti di misura. Organizzare semplici esperienze. Classificare.
- Distinguere i diversi stati di aggregazione della materia. Misurare la massa e il volume dei corpi materiali. Calcolare la densità e il peso specifico dei corpi materiali.
- Riconoscere la differenza tra calore e temperatura nei fenomeni della vita di tutti i giorni. Riconoscere gli effetti del calore sulla materia: passaggi di stato e dilatazione termica.
- Riconoscere le proprietà e le caratteristiche dell'aria, dell'acqua e del suolo. Descrivere le tappe del ciclo dell'acqua. Riconoscere gli effetti inquinanti di alcune sostanze. Individuare alcuni comportamenti corretti per limitare l'inquinamento.
- Distinguere un vivente da un non vivente. Distinguere una cellula procariote e una cellula eucariote. Distinguere un organismo unicellulare da uno pluricellulare. Individuare le differenze fra cellula animale e vegetale. Distinguere un organismo autotrofo e un organismo eterotrofo. Descrivere le caratteristiche dei regni in cui sono classificati i viventi.
- Riconoscere e descrivere le caratteristiche delle piante. Descrivere la fotosintesi clorofilliana. Conoscere la struttura e le funzioni del fiore, del frutto e del seme. Sapere come si riproducono le piante.
- Conoscere le caratteristiche, la classificazione ed evoluzione degli animali. Descrivere la struttura e le funzioni degli apparati. Distinguere gli invertebrati dai vertebrati.
- Conoscere le caratteristiche e le funzioni degli invertebrati.
- Conoscere le caratteristiche e le funzioni dei vertebrati.

- Riconoscere attorno a se i vari ecosistemi. Spiegare come gli essere viventi interagiscono in un ecosistema. Spiegare una catena alimentare. Riconoscere i fattori ambientali che regolano un ecosistema. Riconoscere i problemi dell'inquinamento dell'atmosfera, idrosfera e biosfera.. Riconoscere il concetto di sviluppo sostenibile.

POTENZIAMENTO E RECUPERO

Il recupero e il potenziamento vengono svolti in itinere, in classe, attraverso attività differenziate.

CRITERI DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE (Vd. rubriche di valutazione allegate al PTOF)

NUMERO MINIMO DI VERIFICHE PERIODICHE

Verifiche scritte: una a quadrimestre.

Verifiche orali: una/due a quadrimestre. Si effettueranno più interrogazioni orali per gli alunni che hanno una valutazione incerta.

Progettazione delle attività didattico-educative

SCUOLA: SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
CLASSE: SECONDA		
DISCIPLINA: SCIENZE		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni; • formula ipotesi delle cause dei fenomeni osservati e verifica tali ipotesi; • ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite; • sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni; • ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; • riconosce la diversità dei bisogni fondamentali di animali e piante e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali; • comprende i fenomeni biologici; • possiede un quadro organico e funzionale del proprio corpo; • è responsabile verso se stesso, gli altri, l'ambiente ed il proprio territorio; • è consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili; • ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. 	<p>MATERIA (SCIENZE FISICHE E CHIMICHE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la struttura dell'atomo. - Distinguere miscugli eterogenei e omogenei, elementi e composti. - Conoscere i principi di classificazione della tavola periodica degli elementi. - Interpretare i modelli delle molecole e il linguaggio della chimica. - Sapere come si legano gli atomi tra loro. - Conoscere i principali legami chimici. - Conoscere le reazioni chimiche e le loro leggi. - Sapere come si formano ossidi, anidri, sali e acidi. - Sapere la differenza tra composti organici e inorganici. - Conoscere le caratteristiche principali del carbonio. - Riconoscere i principali composti organici. - Comprendere l'importanza dei composti organici per la vita dell'uomo. <p>IL CORPO UMANO (BIOLOGIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la struttura del corpo umano. - Conoscere la struttura e le funzioni dell'apparato tegumentario. - Conoscere come sono fatti il nostro scheletro e i nostri muscoli. - Sapere come ossa e muscoli lavoro insieme per il movimento. - Conoscere e saper descrivere com'è fatto l'apparato 	<p>La struttura della materia.</p> <p>La chimica generale.</p> <p>La chimica organica.</p> <p>L'organizzazione del corpo umano.</p> <p>L'apparato tegumentario.</p> <p>L'apparato muscolo-scheletrico, il sostegno e il movimento.</p>

	<p>digerente e le varie fasi della digestione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principali nutrienti e le loro funzioni. - Conoscere e saper descrivere la struttura e le funzioni dell'apparato respiratorio. - Sapere la differenza tra la respirazione polmonare e la respirazione cellulare. - Conoscere la struttura e le funzioni dell'apparato circolatorio e del sistema linfatico. - Sapere quali sono e come funzionano le difese immunitarie. - Sapere quali sono i gruppi sanguigni. - Conoscere la struttura e le funzioni dell'apparato urinario e delle ghiandole sudoripare. - Sapere come avviene l'escrezione dei prodotti di rifiuto dal nostro organismo. <p>MATERIA ED ENERGIA (SCIENZE FISICHE E CHIMICHE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definire velocità ed accelerazione. - Definire i vari tipi di moto di un corpo. 	<p>L'apparato digerente e la digestione.</p> <p>L'educazione alimentare.</p> <p>L'apparato respiratorio e la respirazione.</p> <p>L'apparato circolatorio e l'apparato escretore .</p> <p>Il moto dei corpi.</p> <p>Orientamento scolastico e professionale.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO

- Acquisire una minima conoscenza della struttura dell'atomo, di miscugli eterogenei e omogenei, elementi e composti, della tavola periodica degli elementi. Acquisire una minima conoscenza sui legami tra gli atomi e sulle reazioni chimiche. Acquisire una minima conoscenza sulla differenza tra composti organici e inorganici, sull'atomo del carbonio e comprendere l'importanza dei composti organici per la vita dell'uomo. Saper utilizzare un linguaggio semplice e corretto.
- Acquisire una minima conoscenza sulla struttura del corpo umano, sulla struttura e le funzioni dell'apparato tegumentario. Conoscere come sono fatti il nostro scheletro e i nostri muscoli. Sapere come ossa e muscoli lavoro insieme per il movimento. Acquisire una conoscenza essenziale su com'è fatto l'apparato digerente e sulle varie fasi della digestione. Conoscere i principali nutrienti e le loro funzioni. Conoscere e saper descrivere in maniera semplice la struttura e le funzioni dell'apparato respiratorio e sapere la differenza tra la respirazione polmonare e la respirazione cellulare. Acquisire una conoscenza minima sulla struttura e sulle funzioni dell'apparato circolatorio e del sistema linfatico. Sapere quali sono i gruppi sanguigni. Acquisire una conoscenza minima sulla struttura e sulle funzioni dell'apparato urinario e delle ghiandole sudoripare.
- Acquisire una minima conoscenza del moto dei corpi e del movimento.

POTENZIAMENTO E RECUPERO

Il recupero e il potenziamento vengono svolti in itinere, in classe, attraverso attività differenziate.

CRITERI DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE (Vd. rubriche di valutazione allegate al PTOF)

NUMERO MINIMO DI VERIFICHE PERIODICHE

Verifiche scritte: una a quadrimestre.

Verifiche orali: una/due a quadrimestre. Si effettueranno più interrogazioni orali per gli alunni che hanno una valutazione incerta.

Progettazione delle attività didattico-educative

SCUOLA: SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
CLASSE: TERZA		
DISCIPLINA: SCIENZE		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 e utilizza strumenti matematici ed informatici; • comprende descrive ed affronta situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; • interpreta lo svolgersi di fenomeno ambientali o riprodotti sperimentalmente; • individua in un contesto complesso elementi, relazioni e analogie; • 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 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 e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse; • ha conoscenza del proprio corpo nei suoi molteplici aspetti e adegua ad essi scelte, comportamenti, abitudini corrette e consapevoli; • conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo 	<p>SCIENZE FISICHE E CHIMICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definire velocità ed accelerazione. - Definire i vari tipi di moto di un corpo. - Spiegare il concetto di "forza". - Descrivere le leve. - Enunciare i tre principi della dinamica. - Enunciare ed applicare il principio di Archimede. - Definire la pressione. - Definire lavoro ed energia ed indicarne le unità di misura. - Descrivere le varie forme di energia e le loro trasformazioni. - Conoscere la relazione tra atomi e cariche elettriche. - Sapere cos'è la corrente elettrica e un circuito. - Conoscere la legge di Ohm. - Conoscere la composizione della luce e come si propaga. - Conoscere le caratteristiche delle onde sonore. <p>BIOLOGIA – IL CORPO UMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttivo. - Descrivere la struttura e le funzioni degli acidi nucleici. - Comprendere ed illustrare il codice genetico e il suo funzionamento. - Definire il gene ed il genoma - Spiegare che cos'è una mutazione ed individuarne le conseguenze. - Esporre e spiegare le leggi di Mendel. - Applicare la probabilità alla genetica. - Spiegare la causa di trasmissione di alcune malattie genetiche. - Definire biotecnologia, ingegneria genetica, OGM e descrivere prospettive e problemi legati alla loro applicazione. 	<p>Il moto dei corpi. L'equilibrio dei corpi e le leve. Forze e movimento. Le tre leggi del moto. La pressione. Il lavoro e l'energia.</p> <p>L'elettricità e il magnetismo.</p> <p>La luce. Le onde sonore.</p> <p>Coordinamento controllo e equilibrio interno. I sensi. La riproduzione e l'apparato riproduttivo femminile e maschile. La genetica.</p>

<p>tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità ed interesse;</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizza in modo preciso il linguaggio scientifico; • usa un metodo di studio appropriato; • comprende i fenomeni biologici, fisici e chimici; • possiede un quadro organico e funzionale del proprio corpo; • è responsabile verso se stesso, gli altri, l'ambiente ed il proprio territorio; • risolve situazioni problematiche; • formalizza un pensiero scientifico sulla base di dati sperimentali. 	<p>SCIENZE DELLA TERRA E ASTRONOMIA (L'AMBIENTE, LA TERRA, L'UNIVERSO)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguere tra rocce e minerali. - Descrivere i fenomeni endogeni ed esogeni che modellano la crosta terrestre. - Analizzare la durezza dei minerali. - Descrivere l'interno della terra. - Descrivere le teorie di Wegner e della tettonica a zolle. - Descrivere i vulcani e i terremoti, in particolare analizzare quelli italiani. - Analizzare le varie tipologie di onde sismiche. - Interpretare le mappe del rischio sismico e analizzare le scale di misura di un evento sismico Scala Mercalli e Richter. - Esporre teorie sull'origine e sulla struttura dell'Universo. - Indicare i criteri di classificazione delle stelle e descrivere la loro evoluzione. - Spiegare cosa sono i pianeti, i satelliti, gli asteroidi, le meteoriti e le comete. - Descrivere i movimenti dei pianeti, le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale. - Descrivere forma, dimensioni, moti della Terra e loro conseguenze. - Descrivere le caratteristiche della Luna, le fasi lunari, le maree e le eclissi. 	<p>I minerali e le rocce. La geologia. L'universo e il sistema solare. La terra e la luna.</p> <p>Orientamento scolastico e professionale.</p>
OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO		
<p>- Acquisire una minima conoscenza del moto dei corpi, dell'equilibrio, delle forze, delle leve, del movimento; la pressione, il lavoro, l'energia. Descrivere le forme semplici di energia. Saper utilizzare un linguaggio semplice e corretto.</p> <p>- Acquisire una minima conoscenza dei fenomeni magnetici e dell'elettricità. Saper utilizzare un linguaggio semplice e corretto.</p> <p>- Acquisire una minima conoscenza dei contenuti trattati. Saper utilizzare un linguaggio semplice e corretto.</p> <p>- Acquisire una minima conoscenza dell'apparato riproduttivo. Descrivere in modo elementare la funzione del DNA e RNA. Saper utilizzare un linguaggio semplice e corretto.</p> <p>- Acquisire una minima conoscenza delle rocce e dei minerali e analizzare la durezza dei minerali. Descrivere in maniera semplice l'interno della terra e la deriva dei continenti. Descrivere i vulcani e i terremoti, in particolare localizzare quelli italiani. Esporre con un linguaggio semplice le teorie sull'origine e sulla struttura dell'Universo, cosa sono i pianeti, i satelliti, gli asteroidi, le meteoriti e le comete, descrivere forma, dimensioni, moti della Terra e loro conseguenze, descrivere le caratteristiche della Luna, le fasi lunari, le maree e le eclissi . Saper utilizzare un linguaggio semplice e corretto</p>		
POTENZIAMENTO E RECUPERO		
<p>Il recupero e il potenziamento vengono svolti in itinere, in classe, attraverso attività differenziate.</p>		

CRITERI DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE (Vd. rubriche di valutazione allegate al PTOF)
NUMERO MINIMO DI VERIFICHE PERIODICHE
Verifiche scritte: una a quadrimestre. Verifiche orali: due a quadrimestre. Si effettueranno più interrogazioni orali per gli alunni che hanno una valutazione incerta.