

Programmazione di Scienze – Scuola Secondaria di I grado

CLASSE PRIMA

Nuclei	Indicatori di COMPETENZA	OBIETTIVI\ABILITÀ	CONOSCENZE
<i>La materia e l'energia</i>	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni	1.1 Applicare il metodo scientifico a semplici situazioni di esperienza quotidiana. 1.2 Scegliere e utilizzare unità di misura appropriate. 1.3 Effettuare misurazioni. 1.4 Sviluppare semplici modelli della materia relativamente ad atomi, molecole e stati di aggregazione. 1.5 Saper misurare la temperatura di un corpo con un termometro e leggere una scala termometrica. 1.6 Descrivere le modalità di propagazione del calore nella realtà. 1.7 Comprendere e descrivere i cambiamenti di stato con particolare riferimento all'acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Il significato di "fare scienze". Il metodo scientifico. • Le principali unità di misura nel Sistema Internazionale di unità di misura. • La rappresentazione dei dati con ideogrammi, ortogrammi e diagrammi cartesiani. • Materia e sostanze. • Le grandezze Volume, massa, peso, densità. • La materia e sua composizione • Gli stati di aggregazione e le loro caratteristiche. • La temperatura e il calore: due grandezze diverse. • Il termometro e la scala centigrada. • La dilatazione termica nei solidi, nei liquidi e nei gas. • Come si propaga il calore. • I materiali buoni conduttori e cattivi conduttori di calore. • I passaggi di stato.

<i>I viventi</i>	Valutare il sistema dinamico delle specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico; comprendere il carattere finito delle risorse e adottare atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse	<p>2.1 Assegnare un organismo vivente a un determinato Regno sulla base delle sue caratteristiche</p> <p>2.2 Avere una visione della complessità dei viventi e della loro evoluzione nel tempo.</p> <p>2.3 Riconoscere i componenti abiotici e biotici in ecosistemi familiari: il prato, il bosco, lo stagno</p> <p>2.4 Comprendere e rispettare la Biodiversità nei sistemi ambientali</p> <p>2.5 Essere consapevoli del carattere finito delle risorse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Che cos'è la vita. • La cellula. il mattone della vita. • La cellula animale e vegetale. • La cellula procariote ed eucariote. • La riproduzione cellulare. • Organismi unicellulari e pluricellulari. • Il concetto di specie. Dalla specie al Regno: le categorie sistematiche. • Le caratteristiche fondamentali degli organismi appartenenti al regno delle Monere, dei Protisti, dei Funghi, i loro rapporti con l'uomo e con l'ambiente. • Le caratteristiche generali delle piante. • Radice, fusto e foglie: struttura e funzioni. • La riproduzione nelle gimnosperme e nelle angiosperme. • Le caratteristiche generali degli animali invertebrati e vertebrati. • Che cos'è un ecosistema. Catene alimentari. Relazioni tra i viventi.
<i>La Terra</i>	Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi	<p>3.1 Comprendere e saper spiegare il comportamento dell'acqua nei vari fenomeni che riguardano l'idrosfera;</p> <p>3.2 Comprendere l'importanza dell'acqua per tutti i viventi e l'esigenza di un suo corretto utilizzo.</p> <p>3.3 Saper spiegare il comportamento dell'aria nei vari fenomeni che riguardano l'atmosfera.</p> <p>3.4 Avere consapevolezza delle cause e dei danni provocati dai vari agenti inquinanti dell'acqua, dell'aria e del suolo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'idrosfera: tutta l'acqua della Terra. Il ciclo dell'acqua. • La molecola dell'acqua e le forze di coesione. • Alcuni fenomeni che l'acqua presenta: il ghiaccio che galleggia, la capacità termica, la tensione superficiale, la capillarità, i vasi comunicanti. • L'aria, la composizione e le proprietà • L'atmosfera. La pressione atmosferica. • Il suolo, la sua origine, le caratteristiche

OBIETTIVI ESSENZIALI di SCIENZE– CLASSE PRIMA

- Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato
- Osservare fatti e fenomeni con l'ausilio di schemi predisposti
- Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi
- Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico
- Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche

Programmazione di Scienze – Scuola Secondaria di I grado

CLASSE SECONDA

Nuclei	Indicatori di COMPETENZA	OBIETTIVI\ABILITÀ	CONOSCENZE
<i>1. La materia</i>	<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellazioni</p>	<p>1.1 Distinguere i fenomeni fisici dai fenomeni chimici. 1.2 Saper descrivere l'atomo e orientarsi nella tavola periodica 1.3 Riconoscere e saper rappresentare in forma schematica le molecole più comuni. 1.4 Riconoscere sostanze acide, neutre e basiche con l'uso di indicatori di pH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeno fisico e fenomeno chimico. • Atomi e molecole. Elementi e composti. • Sostanze pure e miscugli. Le soluzioni. • Il significato generale della tavola periodica degli elementi. • Il legame chimico: cenni sul legame ionico e covalente • Il significato di reazione chimica. Reagenti e prodotti. • La Legge di Lavoisier • I composti chimici più comuni nella vita quotidiana: ossidi, anidridi, sali. • Sostanze acide, neutre e basiche. Il pH e gli indicatori. • Le molecole organiche.
<i>2. Il mondo fisico e le sue leggi</i>	<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>2.1 Riconoscere corpi in quiete e in moto secondo un sistema di riferimento e individuare gli elementi caratteristici del moto. 2.2 Saper costruire e interpretare i grafici del moto rettilineo uniforme e del moto vario. 2.3 Riconoscere le caratteristiche di una forza: il punto di applicazione, la direzione, il verso e l'intensità. 2.4 Saper trovare il baricentro in alcuni corpi simmetrici e non. 2.5 Comprendere e illustrare il principio di Archimede</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il moto e i suoi elementi. • Lo spazio, il tempo, la velocità e le loro misure • Il moto rettilineo uniforme. • Il moto vario. • L'accelerazione. La caduta libera dei corpi. • Che cos'è una forza, le sue caratteristiche e la misura. • La composizione delle forze. • L'inerzia dei corpi e l'attrito. • L'equilibrio dei corpi. • Le leve • Il centro di simmetria di un corpo. Il baricentro. • Corpi che affondano e corpi che galleggiano: il principio di Archimede

3. L'uomo	<p>Avere una visione organica del proprio corpo sia a livello macroscopico che microscopico. Adottare stili di vita corretti al fine di preservare un buono stato fisico</p>	<p>3.1 Riconoscere e descrivere le ossa. 3.2 Riconoscere i principali muscoli del corpo umano. 3.3 Distinguere i principi nutritivi in base alle loro funzioni. 3.4 Distinguere i vari alimenti in base ai principi nutritivi in essi contenuti 3.5 Riconoscere e descrivere i vari organi dell'apparato digerente, 3.6 le fasi del processo digestivo. 3.7 Riconoscere e descrivere i vari organi dell'apparato circolatorio. 3.8 Saper stabilire, in casi semplici se determinati comportamenti siano corretti al fine di assicurare condizioni di salute al proprio corpo 3.9 Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia del proprio corpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'organizzazione del corpo umano. • Il sostegno e il movimento: • Il tessuto osseo, cartilagineo e muscolare. • Lo scheletro, le articolazioni, i muscoli • I principi nutritivi. • L'apparato digerente e i processi digestivi. L'assorbimento. • Il valore energetico degli alimenti. L'importanza di una dieta varia ed equilibrata per stare in buona salute. • Il sangue, i vasi sanguigni, il cuore, il ciclo cardiaco. • La circolazione. • Gli organi della respirazione. I polmoni e l'atto respiratorio. La respirazione cellulare. • I danni del fumo e degli inquinanti dell'aria. • La pelle, i suoi annessi, le loro funzioni. • L'eliminazione dei rifiuti
------------------	--	--	---

OBIETTIVI ESSENZIALI di SCIENZE - CLASSE SECONDA

- Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato
- Osservare fatti e fenomeni
- Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi
- Utilizzare semplici schemi per rappresentare una situazione
- Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico
- Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche

CLASSE TERZA

Nuclei	Competenze	Abilità	Conoscenze
1. La materia e l'energia	<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia al fine di adottare modi di vita ecologicamente responsabili</p>	<p>1.1 Distinguere i vari tipi di elettrizzazione. 1.2 Distinguere tra conduttori e isolanti. 1.3 Costruire un semplice circuito elettrico. 1.4 Risolvere semplici problemi con le grandezze elettriche (la 1^a legge di Ohm) 1.5 Riconoscere il fenomeno del magnetismo terrestre e le sue influenze (la bussola) 1.6 Riconoscere le forme di energia e le loro trasformazioni. 1.7 Riconoscere fonti rinnovabili e non rinnovabili e saperne individuare gli aspetti positivi e negativi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stato elettrico e cariche elettriche • Conduttori ed isolanti. • La corrente elettrica, i circuiti, gli utilizzatori, i generatori. • Grandezze e leggi elettriche; le leggi di Ohm. • Gli effetti della corrente elettrica. • Come si produce, come si utilizza l'energia elettrica e i pericoli ad essa legati. • Il magnetismo, le sue proprietà e le sue caratteristiche. • Il magnetismo terrestre. • Lavoro, potenza, energia e relative unità di misura. • Le forme di energia, le loro trasformazioni, il principio di conservazione dell'energia. • L'equazione di Einstein $E = mc^2$ • L'energia dall'atomo: cenni sulle reazioni di fissione e fusione. • Le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili. • Dalla 1^a Riv industriale ai nostri giorni: energia e ambiente
2. La Terra	<p>Avere una visione dinamica del sistema solare e del pianeta Terra</p>	<p>2.1 Utilizzare le coordinate geografiche e la bussola. 2.2 Riconoscere i moti della Terra e della Luna e individuarne le conseguenze. 2.3 Ricostruire schemi che rappresentino la struttura interna della Terra, i moti convettivi e le loro conseguenze. 2.4 Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso la Teoria della tettonica a zolle. 2.5 Individuare le relazioni tra terremoti, vulcani e tettonica a zolle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il Sistema solare, il Sole, i pianeti e gli altri corpi celesti. • Le stelle e le galassie • La Terra: forma, dimensioni: i moti di rotazione e rivoluzione e le loro conseguenze. • La Luna, i moti, le fasi lunari, le maree, le eclissi. • Struttura interna della Terra. • Le rocce. I minerali. • I vulcani e i terremoti. • Teoria di Wegener e Teoria della tettonica a zolle.

3. Origine ed evoluzione della vita	Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo	<p>3.1 Individuare le principali tappe dell'evoluzione della vita e dell'Uomo.</p> <p>3.2 Riconoscere nelle attuali specie viventi il fenomeno della selezione naturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La nascita della vita • Le Ere geologiche • La teoria evoluzionista di Darwin • Le vie evolutive che hanno portato al genere Homo
5. La riproduzione e la trasmissione dei caratteri ereditari		<p>4.1 Individuare i vari componenti dell'apparato riproduttore maschile e femminile e le funzioni dei vari organi.</p> <p>4.2 Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia dell'apparato riproduttore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gli apparati riproduttori maschile e femminile: struttura e funzionamento. • Le tappe principali dello sviluppo di un individuo con particolare riferimento all'adolescenza. • Igiene e malattie a trasmissione sessuale. • Il DNA, i geni, i cromosomi. Mitosi e meiosi • Le leggi di Mendel. L'ereditarietà nell'uomo. • Le mutazioni. Le malattie ereditarie. • Le biotecnologie. Gli O.G.M.

OBIETTIVI ESSENZIALI di SCIENZE – CLASSE TERZA

- Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato
- Osservare fatti e fenomeni in funzione di uno scopo
- Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi
- Compilare schede per riportare le varie fasi di una osservazione e/o esperimento
- Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico
- Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche

Rubrica di valutazione di Scienze

VOTO	RAGGRUPPAMENTO DI COMPETENZE	IMPEGNO/ATTEGIAMENTO	CAPACITA' METODOLOGICHE
10	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti. • Applicazione efficace e chiara del metodo scientifico: verifica costante della corrispondenza tra ipotesi e risultati sperimentali • Comprensione piena dei fenomeni fisici, chimici e biologici • Progettazione e modellizzazione di situazioni specifiche • Formalizzazione del pensiero scientifico sulla base dei dati a disposizione • Utilizzo appropriato e sicuro dei linguaggi scientifici • Senso di responsabilità verso se stessi, gli altri, l'ambiente e il proprio territorio 	Spiccato interesse per la disciplina. Accurato impegno nello studio	Capacità di correlazione, di analisi e sintesi.
9	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza completa ed esauriente degli argomenti. • Applicazione efficace del metodo scientifico • Comprensione piena dei fenomeni fisici, chimici e biologici • Progettazione di situazioni specifiche • Formalizzazione del pensiero scientifico sulla base dei dati a disposizione • Utilizzo appropriato dei linguaggi scientifici • Scelta consapevole dei percorsi risolutivi 	Buono l'interesse per la disciplina. Apprezzabile l'impegno nello studio	
8	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza piena degli argomenti. • Applicazione del metodo scientifico • Comprensione dei fenomeni fisici, chimici e biologici • Progettazione semplice e schematizzazione di situazioni specifiche • Formalizzazione del pensiero scientifico sulla base dei dati a disposizione • Utilizzo appropriato dei linguaggi scientifici 	Interesse per la disciplina e costante impegno nello studio	Capacità di correlazione

7	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza completa degli argomenti. • Applicazione del metodo scientifico in contesti usuali e definiti • Comprensione dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati • Utilizzo appropriato dei linguaggi scientifici 	Interesse e costante impegno nello studio	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Adeguata conoscenza degli argomenti. • Applicazione generalizzata del metodo scientifico in contesti definiti • Comprensione generale dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati • Semplice utilizzo dei linguaggi scientifici 	Interesse e impegno nello studio quasi sempre costanti	Capacità di riproduzione
5	<ul style="list-style-type: none"> • Parziale conoscenza degli argomenti. • Applicazione generalizzata del metodo scientifico in contesti semplici e usuali • Comprensione generale dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati • Semplice utilizzo dei linguaggi scientifici 	Interesse e impegno nello studio non sempre costanti	
4	<ul style="list-style-type: none"> • Parziale e frammentaria conoscenza degli argomenti. • Applicazione non autonoma del metodo scientifico. • Comprensione incompleta dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati • Utilizzo inadeguato dei linguaggi scientifici 	Impegno nello studio inadeguato e incostante	Difficoltà di correlazione e riproduzione

