

SCIENZE

SCUOLA INFANZIA

CAMPO DI ESPERIENZA

LA CONOSCENZA DEL MONDO

COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane;

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni;

Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA

Il bambino

Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti

Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana

Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo

Obiettivi di apprendimento

3 anni

- Esplorare con i sensi
- Conoscere e denominare le principali parti del corpo umano
- Conoscere alcuni animali e le loro caratteristiche
- Osservare e descrivere mutamenti climatici

4 anni

- Distinguere le caratteristiche stagionali
- Conoscere gli animali e li collocarli nel loro habitat naturale
- Sviluppare capacità senso-percettive
- Conoscere e denominare le varie parti del corpo

5 anni

- Sperimentare per conoscere e verificare semplici ipotesi
- Osservare e distinguere fenomeni naturali
- Discriminare le differenze tra le stagioni
- Esercitare le potenzialità sensoriali per esplorare e conoscere la realtà
- Sviluppare la capacità di associazione causa-effetto

CONOSCENZE E ABILITÀ

3 anni		4 anni		5 anni	
CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Corpo • Cinque sensi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e denomina su di sé e 	<ul style="list-style-type: none"> • Corpo • Cinque sensi 	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce le parti del corpo e ne distingue 	<ul style="list-style-type: none"> • Corpo • Cinque sensi 	<ul style="list-style-type: none"> • Osserva e riconosce i cambiamenti delle

<ul style="list-style-type: none"> • Clima • Natura • Animali 	<p>sugli altri le principali parti del corpo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconosce la propria identità sessuale • Coglie le trasformazioni naturali • Individua peculiarità di alcuni dei più comuni animali • Rispetta elementari norme igieniche 	<ul style="list-style-type: none"> • Stagioni • Animali • Igiene • Alimentazioni 	<p>le funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconosce la propria e l'altrui identità sessuale • Esplora e conosce attraverso i cinque sensi • Conosce i nomi delle stagioni e le principali caratteristiche • Conosce diversi animali e li sa collocare nel loro ambiente • Utilizza la principali norme igieniche • Conosce la necessità di limitare il consumo di cibi poco sani 	<ul style="list-style-type: none"> • Stagioni • Animali • Igiene • Alimentazione 	<p>stagioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percepisce la sequenzialità del tempo • Distingue tra organismi viventi e non viventi • Conosce gli animali, le abitudini e gli ambienti. • Rappresenta correttamente lo schema corporeo • Riconosce la propria e l'altrui identità sessuale • Comincia a formulare ipotesi • Coglie il nesso causa-effetto • Utilizza autonomamente norme igieniche • Comprende la necessità di alimentarsi in modo equilibrato e sano
--	---	--	--	--	--

SCIENZE

SCUOLA PRIMARIA

COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane;

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni;

Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

L'alunno

Sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.

Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.

Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.

Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.

Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.

Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.

Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.

Esponde in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.

Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano

NUCLEI FONDANTI DISCIPLINARI

1. **ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI.**
2. **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO.**
3. **L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE.**

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**Classe Prima****□ OGGETTI ESPLORARE E DESCRIVERE, MATERIALI E TRASFORMAZIONI**

Individuare, attraverso l'interazione diretta, qualità e proprietà e degli oggetti, riconoscerne funzioni e modi d'uso.
Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà

□ OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali
Individuare somiglianze, differenze e peculiarità tra organismi animali e vegetali.
Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici

□ L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

Riconoscere e descrivere i cambiamenti prodotti nell'ambiente dal ciclo stagionale.
Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento
Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri

CONOSCENZE***ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI***

- Proprietà e funzioni di oggetti di uso comune
- Classificazione di oggetti e materiali

ABILITA'***ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI***

- Esplorare oggetti e materiali attraverso i cinque sensi
- Cogliere le principali differenze tra i materiali.
- Elencare le caratteristiche di corpi noti e le parti che li compongono
- Analizzare oggetti in base alla loro funzione

OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

- Il ciclo delle stagioni e i cambiamenti naturali nell'ambiente esterno
- Le situazioni meteorologiche

L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

- L'ambiente naturale come insieme di viventi e non viventi
- I cambiamenti stagionali nei viventi
- Lo schema corporeo
- I 5 sensi e i dati percettivi
- Cura del proprio corpo
- Cura dello spazio vissuto

OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

- Cogliere nell'ambiente circostante le trasformazioni ambientali stagionali.
- Esercitare la percezione sensoriale sperimentando le sensazioni uditive,visive, gustative,tattili
- Distinguere i fenomeni atmosferici e descriverli

L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

- Individuare le principali caratteristiche degli elementi del reale e verbalizzarli
- Individuare i principali cambiamenti dei vegetali legati alle stagioni.
- Individuare le funzioni vitali che accomunano i viventi.
- Operare una prima classificazione dei viventi in animali e vegetali.
- Individuare le parti di cui sono composte le piante.
- Individuare le principali differenze tra gli animali.
- Mettere in relazione gli esseri viventi con la rispettiva strategia di adattamento
- Individuare su di sé/sugli altri/su modelli le parti del corpo e le principali sensazioni ad esse legate
- Avere cura degli spazi e dei materiali comuni in ambito scolastico.
- Assumere comportamenti e abitudini adeguati alla salute del proprio corpo

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Seconda

□ ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso.

Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà.

Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, ai solidi, ai gas, al calore, ecc..

□ **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**

Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali
Individuare somiglianze, differenze e peculiarità tra organismi animali e vegetali

□ **L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE**

Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente
Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento
Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.

CONOSCENZE

ABILITA'

ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

- Proprietà di oggetti e materiali
- I solidi, i liquidi e i gas.
- I comportamenti fisici dell'acqua
- Le proprietà di un materiale in relazione all'acqua
- L'acqua nelle sue diverse forme

OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

- Gli esseri viventi: vegetali e animali
- I cambiamenti stagionali nell'ambiente vicino
- I fenomeni atmosferici

L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

- Le caratteristiche principali dei viventi.

ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

- Classificare oggetti e materiali in base a criteri dati
- Spiegare e illustrare il processo per il passaggio da uno stato all'altro
- Pervenire al concetto di stato della materia (solido, liquido, gassoso).
- Rappresentare e descrivere il ciclo dell'acqua
- Verbalizzare le fasi di un esperimento mettendo in relazione cause e conseguenze.
- Descrivere e classificare i composti in miscugli e soluzioni

OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

- Svolgere e verbalizzare con terminologia adeguata semplici esperimenti
- Descrivere struttura, parti e funzioni nelle piante
- Identificare gli animali in base a caratteristiche fisiche e comportamentali
- Riconoscere e spiegare i fenomeni atmosferici collegandoli con le condizioni del cielo e con la temperatura.
- *L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE*
- Classificare gli animali

<ul style="list-style-type: none"> • La relazione degli organismi con l'ambiente • L'alimentazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbalizzare le diverse fasi di crescita di una pianta • Riconoscere la presenza e l'importanza dell'acqua nell'ambiente nei suoi diversi stati.. • Avere atteggiamenti di cura verso l'ambiente naturale. • Individuare e spiegare le trasformazioni dovute alla ciclicità delle stagioni • Comprendere l'importanza di un'alimentazione varia.
---	--

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Terza

□ **ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI**

Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso.

Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà.

Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame

Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, ai solidi, ai gas, al calore, ecc..

□ **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**

Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali

Individuare somiglianze, differenze e peculiarità tra organismi animali e vegetali

Osservare le caratteristiche dei terreni e delle acque.

Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali e quelle ad opera dell'uomo

Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici

□ **L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE**

Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente

Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo per riconoscerlo come organi.

Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietà di oggetti e materiali • I tre stati della materia. • Interazioni tra sostanze. • Le caratteristiche dell'acqua, gli stati ed il ciclo • L'aria e le sue proprietà. <p><i>OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Strumenti e metodi di indagine degli scienziati.. • Ecosistema e catene alimentari • Gli elementi di un ecosistema naturale. • Gli elementi di un ecosistema controllato e modificato dall'uomo. • I colori della luce <p><i>L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche principali dei viventi. • Le caratteristiche botaniche delle piante • Come si nutre e come respira un vegetale: fotosintesi, respirazione, traspirazione. • Le classi animali • Animali e loro ambiente: tipi di adattamento. 	<p><i>ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificare oggetti e materiali secondo criteri oggettivi. • Riconoscere e verbalizzare cambiamenti reversibili e irreversibili • Individuare e descrivere le proprietà dell'aria • Individuare il valore dell'acqua come risorsa <p><i>OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Svolgere e verbalizzare semplici esperimenti • Scegliere e usare , in fase di sperimentazione, strumenti e metodologie adeguati • Individuare le fasi del metodo scientifico in un esperimento • Ricavare da un'esperienza le proprietà di un fenomeno. • Individuare e classificare i corpi in relazione al loro comportamento rispetto alla luce • Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento dell'uomo. • Osservare e rilevare i cambiamenti atmosferici • Riconoscere la diversità dei viventi, differenze/somiglianze tra piante, animali, altri organismi. <p><i>L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere e classificare i viventi in base all'appartenenza ai regni. • Individuare il rapporto tra strutture e funzioni nei vegetali • Operare classificazioni in base alle caratteristiche specifiche degli animali e descrivere le principali funzioni vitali • Individuare e descrivere le relazioni tra comportamento dei viventi e ambiente.

- Relazioni di interdipendenza tra viventi di un ecosistema.
- L'intervento dell'uomo sull'ambiente.
- Cause e conseguenze di disequilibri ambientali

- Osservare e interpretare le trasformazioni in seguito all'azione trasformatrice dell'uomo
- Stabilire effetti di causa-conseguenza nel rapporto uomo e territorio

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Quarta

□ OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.

Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di volumi/capacità (bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali.

Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.

Realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc.).

Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato.

□ OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino. Individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.

Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci.

Osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.

□ L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE

Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.

Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.

Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.

Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo

CONOSCENZE

OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

- Le proprietà della materia.
- Gli stati di aggregazione della materia.
- Gli elementi fondamentali per la vita sulla Terra: Aria, Acqua, Suolo

ABILITA'

OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

- Classificare materiali e oggetti in base ad una o più proprietà.
- Raccogliere, ordinare e spiegare informazioni in merito a un processo di trasformazione.
- Descrivere le caratteristiche del suolo e delle rocce.

<p><i>OSSERVARE SPERIMENTARE SUL CAMPO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reazioni chimiche e miscugli • I fenomeni meteorologici • I fenomeni termici. <p><i>L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La classificazione dei viventi • Il mondo delle piante • Il mondo degli animali • Gli ecosistemi. • Problemi ecologico/ambientali e intervento dell'uomo. • Il rispetto del proprio corpo e le buone pratiche alimentari e sportive per preservarlo in salute. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagare sulla struttura del suolo, relazione tra suolo e viventi; acque come fenomeno e come risorsa. <p><i>OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare e, quando è possibile, costruire, semplici strumenti di misura • Produrre semplici fenomeni fisici e/o chimici (miscele eterogenee e soluzioni, passaggi di stato e combustioni). • Mettere in relazione la propagazione del calore con lo stato fisico dei corpi • Integrare i risultati di un esperimento ed esprimerli in forma grafica. • Distinguere un fenomeno fisico da uno chimico in base ai criteri di reversibilità e irreversibilità. <p><i>L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Indagare sulle relazioni tra l'ambiente e gli esseri viventi. • Individuare somiglianze e differenze tra diversi esseri viventi. • Classificare gli esseri viventi in base ad una o più caratteristiche. • Indagare sulle relazioni tra habitat ed animali. • Osservare sistematicamente un ambiente naturale ed individuarne gli elementi, le connessioni e le trasformazioni. • Conoscere la riproduzione degli animali e delle piante. • Conoscere le principali nozioni di educazione alimentare. • Mettere in atto comportamenti di rispetto dell'ambiente e della propria salute.
---	--

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Quinta

□ OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.

Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.
 Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di volumi/capacità (bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali.
 Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.

□ **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**

Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino. Individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.
 Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci.
 Osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.
 Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.

□ **L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE**

Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.
 Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.
 Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La struttura della Terra . • Fenomeni sismici e vulcanesimo. • I corpi del sistema solare. • I fenomeni principali del mondo fisico relativi alla propagazione delle onde, del suono, della luce, dell'elettricità e del calore. 	<p><i>OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la struttura della Terra • Classificare i corpi celesti del sistema solare • Individuare la posizione dei pianeti e descriverli • Osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana. • Progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi elaborate. • Utilizzare le conoscenze relative ai principi di fisica, attraverso contesti esperienziali, per comprendere fenomeni, moti, forze, macchine semplici. • Classificare e spiegare le diverse fonti di energia, in funzione, anche,

<p><i>OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • I moti terrestri • Il funzionamento di semplici macchine • L'energia e la sua produzione • Fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili <p><i>L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La struttura e il funzionamento di organi e apparati del corpo umano • Relazioni e rapporti fra apparati del corpo umano e funzioni vitali • Relazione tra igiene, corretta alimentazione e salute • Problemi ambientali e possibili soluzioni 	<p>della salvaguardia ambientale</p> <p><i>OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire un esperimento sia in gruppo sia autonomamente e saperlo descrivere. • Utilizzo di concetti geometrici e fisici fondamentali in contesti concreti <p><i>L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparare meccanismi e funzioni degli apparati/sistemi dell'organismo umano con quelli di altri viventi (animali e vegetali). • Riconoscere un problema ambientale, analizzare cause e conseguenze, ipotizzare possibili soluzioni. • Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.
---	--

SCIENZE

SCUOLA SECONDARIA I GRADO

COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane;

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni;

Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

L'alunno...

Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; 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.

Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.

Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i 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.

Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico

NUCLEI FONDANTI DISCIPLINARI

- **FISICA E CHIMICA**
- **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**
- **BIOLOGIA**

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe Prima

- **FISICA E CHIMICA**
Seguire procedure per rispondere a domande o per verificare un'ipotesi con l'aiuto dell'insegnante.
Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche.
- **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**
Individuare gli elementi più rilevanti di un'osservazione.
Descrivere in modo meccanico quanto osservato.
Classificare e ordinare gli oggetti dell'osservazione in base a singole caratteristiche osservate
- **BIOLOGIA**
Fare esempi dei fenomeni studiati, tratti dal mondo quotidiano.
Interpretare grafici, tabelle e schemi che illustrano fenomeni scientifici con l'aiuto dell'insegnante
Riprodurre, con l'aiuto dell'insegnante, semplici grafici e tabelle per illustrare fenomeni scientifici.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>FISICA E CHIMICA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il metodo sperimentale e lo studio dei fenomeni naturali. • La misura delle grandezze: massa, peso, volume, densità, peso specifico • La misura del tempo • La struttura della materia. • Sostanze pure e miscugli. • Proprietà dei solidi, dei liquidi e degli aeriformi. • I cambiamenti di stato • La temperatura. • La dilatazione termica. • Il calore e la trasmissione del calore. • Il calore e i passaggi di stato. <p><i>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il "Sistema Terra". • L'idrosfera: il ciclo dell'acqua, acque continentali; le acque dei mari e degli oceani • Educazione ambientale: i consumi di acqua, come risparmiare acqua. • L'atmosfera: la composizione dell'aria; la pressione atmosferica; umidità, nubi e precipitazioni; i venti. • Educazione ambientale: la qualità dell'aria. • Il suolo: come si forma il suolo; i componenti del suolo e i vari strati. • Educazione ambientale: come l'uomo interviene sul suolo. 	<p><i>FISICA E CHIMICA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le fasi del metodo scientifico e saperlo applicare nello studio . • Saper comunicare • Saper osservare, confrontare, classificare e misurare. • Conoscere le proprietà della materia. • Conoscere i cambiamenti di stato della materia. • Sperimentare semplici trasformazioni fisiche e chimiche. <p><i>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e rispettare l'ambiente. • Comprendere l'interazione tra organismi ed ambiente. • Riflettere sulla necessità di rispettare l'equilibrio ecologico. • Riflettere sulle modificazioni ambientali dovute all'azione dell'intervento dell'uomo • Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. • Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.

BIOLOGIA

- Le caratteristiche fondamentali dei viventi
- La cellula: struttura di una cellula; cellula procariote e eucariote, cellula animale e vegetale; la divisione cellulare
- La necessità di classificare: dalla specie al regno
- La classificazione di Linneo e quella attuale
- I primi tre regni: monere, protisti e funghi
- I virus
- Il regno delle piante: radici, fusto e foglie; la riproduzione nelle piante; la varietà delle piante
- La classificazione degli animali: gli animali invertebrati e vertebrati; la riproduzione degli animali

BIOLOGIA

- Conoscere la struttura della cellula.
- Rappresentare la morfologia di un organismo, la struttura di un ecosistema in molteplici modi disegni, descrizioni orali e scritte, schemi grafici,
- Stabilire collegamenti tra strutture e funzioni
- Collegare le caratteristiche dell'organismo di animali e piante con le condizioni e caratteristiche ambientali

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Seconda

□ **Fisica e chimica**

Comprendere le differenze tra fenomeni fisici e fenomeni chimici

Comprendere che ogni corpo è costituito di materia diversa per aspetto e composizione

Conoscere le caratteristiche che descrivono le forze .

Conoscere le condizioni di equilibrio di un corpo ed applicare la legge di equilibrio delle leve

□ **Astronomia e scienze della Terra**

Riconoscere gli elementi naturali di vari ecosistemi (biotici ed abiotici),le loro funzioni ,le principali interazioni

□ **Biologia**

Comprendere l'organizzazione dei viventi e in particolare quella del corpo umano

Conoscere anatomia e fisiologia degli apparati del corpo umano.

Apprendere una gestione corretta del proprio corpo.

Attuare scelte per evitare rischi connessi a errate abitudini alimentari.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>FISICA E CHIMICA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • “Miscugli” e “soluzioni” . Fenomeni fisici e fenomeni chimici • La struttura dell’atomo • Il sistema periodico degli elementi • I legami chimici. • Le reazioni chimiche. Sostanze acide e sostanze basiche • Le leggi fondamentali delle reazioni chimiche. • Il moto e la quiete. I corpi in movimento. • Il moto: la traiettoria e la velocità. • Il moto vario e l’accelerazione. • Le forze e le loro proprietà. La pressione. La Forza peso e la gravità. • Il baricentro e l’equilibrio dei corpi. Le macchine semplici. • La pressione idrostatica e il Principio di Archimede <p><u>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Educazione ambientale: gli ecosistemi; catene e reti alimentari; i cicli biogeochimici. <p><i>BIOLOGIA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomia e fisiologia del corpo umano. • Il sistema scheletrico. • Il sistema muscolare. • Gli alimenti e la loro classificazione. • L’ apparato digerente. • L’apparato respiratorio. 	<p><i>FISICA E CHIMICA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le differenze tra fenomeni fisici e fenomeni chimici. • Comprendere che ogni corpo è costituito di materia diversa per aspetto e composizione. • Conoscere la struttura e le caratteristiche dell’atomo. • Affrontare concetti di trasformazione chimica. • Analizzare l’aspetto chimico dei composti organici. • Conoscere ed applicare le formule della velocità e dell’accelerazione per risolvere semplici problemi. • Rappresentare il moto di un corpo con diagrammi spazio/tempo • Conoscere le caratteristiche che descrivono le forze e rappresentarle con i vettori. • Conoscere le condizioni di equilibrio di un corpo ed applicare la legge di equilibrio delle leve. • Conoscere ed utilizzare il concetto e le formule del peso specifico e della pressione. • Risolvere semplici problemi acquisendo consapevolezza del divenire del pensiero scientifico. <p><u>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli elementi naturali di vari ecosistemi (biotici ed abiotici), le loro funzioni, le principali interazioni, i flussi di energia e di materia. • Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. <p><i>BIOLOGIA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l’organizzazione dei viventi e in particolare quella del corpo umano. • Conoscere anatomia e fisiologia degli apparati deputati ai processi di nutrizione, respirazione, escrezione e trasporto. • Apprendere una gestione corretta del proprio corpo.

- L'apparato circolatorio: piccola e grande circolazione; il cuore; ivasi sanguigni.
- L'apparato escretore.
- Educazione alla salute: le principali malattie dei sistemi ed apparati studiati; malattie infettive e sistema immunitario

- Attuare scelte per evitare rischi connessi a errate abitudini alimentari

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Terza

□ **FISICA E CHIMICA**

Affrontare concetti fisici cogliendo relazioni fra forze ed equilibrio, lavoro ed energia.

Osservare fenomeni relativi all'elettrizzazione, agli effetti della corrente elettrica, alle trasformazioni energetiche e coglierne gli elementi significativi.

Individuare le grandezze significative relative ai singoli fenomeni elettrici e le unità di misura opportune; utilizzare grafici e formalizzazione matematica per rappresentare le relazioni tra dati raccolti.

Conoscere la connessione tra materia ed energia.

Schematizzare o costruire un semplice circuito elettrico.

□ **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**

Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.

Conoscere la Terra, la sua origine e la sua evoluzione ad opera di agenti endogeni ed esogeni.

Individuare i rischi sismici, vulcanici, idrogeologici e ambientali della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione.

□ **BIOLOGIA**

Approfondire le conoscenze relative all'anatomia e alla fisiologia del corpo umano.

Descrivere l'organizzazione del sistema nervoso e riconoscere i pericoli che derivano dall'assunzione di determinate sostanze: droghe e alcol.

Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità.

Apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretando lo stato di benessere e malessere che può derivare dalle sue alterazioni.

Riconoscere la struttura molecolare del DNA e le modalità naturali e artificiali della trasmissione dei caratteri ereditari ed eventuali anomalie.

Analizzare il percorso evolutivo dell'uomo e riconoscere le potenzialità acquisite.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>FISICA E CHIMICA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro e la sua unità di misura. • L'energia meccanica • La potenza e la sua unità di misura. • L'elettricità: cariche elettriche ed elettrizzazione; forze elettriche ed energia elettrica. • I circuiti elettrici e la corrente elettrica. • Il magnetismo: materiali ferromagnetici; magnetizzazione dei corpi; campo magnetico terrestre. • L'elettromagnetismo. <p><i>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La forma della terra e le sue dimensioni. • Il reticolato geografico e le coordinate geografiche. • I moti di rotazione e di rivoluzione della Terra e loro conseguenze. • La Luna e i suoi movimenti; le eclissi e le maree. • La Terra nel Sistema Solare: origine del Sistema Solare; aspetti principali dei pianeti e leggi che ne regolano il movimento. • L'Universo: origine ed evoluzione dell'Universo; le galassie e le stelle. • La geologia e i fenomeni endogeni. • Principali caratteristiche dei minerali e delle rocce; il ciclo delle rocce • I terremoti: origine di maremoti e terremoti; l'intensità e la magnitudo di un terremoto. • La struttura interna della terra: caratteristiche della crosta 	<p><i>FISICA E CHIMICA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Affrontare concetti fisici cogliendo relazioni fra forze ed equilibrio, lavoro ed energia. • Osservare fenomeni relativi all'elettrizzazione, agli effetti della corrente elettrica, alle trasformazioni energetiche e coglierne gli elementi significativi. • Individuare le grandezze significative relative ai singoli fenomeni elettrici e le unità di misura opportune; utilizzare grafici e formalizzazione matematica per rappresentare le relazioni tra dati raccolti. • Conoscere la connessione tra materia ed energia. • Schematizzare o costruire un semplice circuito elettrico. <p><i>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. • Conoscere la Terra, la sua origine e la sua evoluzione ad opera di agenti endogeni ed esogeni. • Individuare i rischi sismici, vulcanici, idrogeologici e ambientali della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione

BIOLOGIA

- L'anatomia e la fisiologia del sistema nervoso.
- La struttura e le funzioni delle ghiandole endocrine.
- La riproduzione nell'uomo: apparato riproduttore maschile e femminile; la fecondazione, la gravidanza ed il parto; le varie fasi della vita di un essere umano.
- Le principali malattie a trasmissione sessuale.
- L'ereditarietà dei caratteri e le leggi di Mendel.
- La struttura di DNA e RNA e il codice genetico.
- I fossili e la storia della vita.
- Le teorie pre-evoluzionistiche.
- La teoria evoluzionista di Darwin.
- Le varie tappe dell'evoluzione dell'uomo.

BIOLOGIA

- Approfondire le conoscenze relative all'anatomia e alla fisiologia del corpo umano.
- Descrivere l'organizzazione del sistema nervoso e riconoscere i pericoli che derivano dall'assunzione di determinate sostanze: droghe e alcol.
- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità.
- Apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretando lo stato di benessere e malessere che può derivare dalle sue alterazioni.
- Riconoscere la struttura molecolare del DNA e le modalità naturali e artificiali della trasmissione dei caratteri ereditari ed eventuali anomalie.
- Analizzare il percorso evolutivo dell'uomo e riconoscere le potenzialità acquisite.