

DISCIPLINA SCIENZE - Prof.ssa Roberta Paola CALÌ, Prof.ssa Maria Teresa TOMASELLI - A.S. 2024 - 2025**Competenze trasversali**

L'Unione Europea ha definito le competenze trasversali come **quelle capacità che permettono al cittadino di agire consapevolmente in un contesto sociale profondamente complesso e di affrontare le sfide poste da modelli organizzativi sempre più digitalizzati e interconnessi.**

Nella scuola secondaria di primo grado Leonardo da Vinci queste competenze vengono sviluppate in tutte le discipline e tramite progetti specifici (Leo's Life Competencies, Orientamento ed Educazione Civica):

- **Sviluppo personale** - conoscere sé stessi e le proprie emozioni, avere fiducia in sé e assumersi le proprie responsabilità
- **Collaborazione** - sviluppare uno spirito cooperativo e le strategie necessarie per stare bene con gli altri e per lavorare in gruppo
- **Comunicazione** - sapersi esprimere in modo chiaro ed efficace, sia sul piano verbale che non verbale, con modalità appropriate rispetto alla cultura e alle situazioni
- **Pensiero riflessivo e critico** - saper analizzare informazioni ed esperienze in modo oggettivo, valutando vantaggi e svantaggi e riconoscendo i fattori che possono influenzare le nostre scelte e i nostri comportamenti
- **Pensiero creativo** - sviluppare l'inventiva, la fantasia e la flessibilità nell'affrontare situazioni problematiche
- **Strategie di apprendimento** – sviluppare le capacità di analizzare, gestire e migliorare il proprio modo di imparare
- **Tecnologia e media** - utilizzare le tecnologie e i media digitali in modo critico, creativo e consapevole, per creare, apprendere e partecipare attivamente alla società

Traguardi formativi del primo anno

Traguardi per le competenze.

- Ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio;
- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- Ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano la struttura del mondo inorganico;
- Conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse.
- 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 conoscenze acquisite.
- È in grado di costruire le proprie conoscenze e abilità in laboratorio, in parziale autonomia e in totale sicurezza, attraverso capacità di cooperazione e confronto.

Abilità - Obiettivi d'apprendimento	Conoscenze - Contenuti	Metodologia didattica Attività
<p>Fisica Capire cos'è l'osservazione scientifica e il metodo scientifico. Descrivere cos'è una grandezza, come misurarla e quali sono gli errori di misura. Comprendere cosa sono le unità di misura dirette e derivate. Comprendere e mettere in atto le principali pratiche di sicurezza in laboratorio. Elaborare e rappresentare dati e grafici.</p> <p>Chimica Comprendere le caratteristiche della materia. Descrivere come è costituita la materia. Comprendere e descrivere gli stati d'aggregazione. Descrivere cos'è il calore e il concetto di temperatura. Comprendere i principi della trasmissione del calore e dei cambiamenti di stato.</p> <p>Scienze della terra Comprendere la struttura dell'atmosfera, la sua composizione e le conseguenze dell'effetto serra. Conoscere i componenti del suolo e comprendere l'importanza della preservazione del suolo. Conoscere le risorse idriche del pianeta e il ciclo dell'acqua.</p>	<p>Fisica e laboratorio Il metodo sperimentale e le scienze sperimentali. Le grandezze fisiche, i principali strumenti e unità di misura. Gli errori di misura. Struttura e tipologie di microscopi. Rappresentazione di dati e grafici.</p> <p>Chimica Materia e sostanze. Miscugli omogenei ed eterogenei. Atomi e molecole. Stato liquido, solido e aeriforme. Temperatura e dilatazione termica. Trasmissione del calore. Cambiamenti di stato.</p> <p>La litosfera, l'idrosfera e l'atmosfera Un mondo di acqua: le sue proprietà e importanza. Acque dolci e salate. L'acqua potabile: l'oro blu.</p>	<p>Le attività vengono svolte un'ora in laboratorio seguendo le attività qui sotto riportate e un'ora in classe con l'utilizzo del libro di testo, cartelloni, video e power point collegato all'argomento trattato durante l'anno scolastico:</p> <p>Costruzione in 3D dell'atomo</p> <p>Analisi dei passaggi di stato in laboratorio</p> <p>Realizzazione di miscugli e soluzioni</p> <p>Gli stati della materia</p> <p>Permeabilità e porosità di diversi tipi di suolo.</p> <p>Temperatura e calore</p>

Comprendere l'importanza di comportamenti corretti per la salvaguardia dell'ambiente e del pianeta.

Biologia

Distinguere viventi e non viventi basandosi sulla struttura microscopica e sulle caratteristiche. Utilizzare il microscopio per osservare preparati.

Distinguere cellula animale e vegetale, procariotica ed eucariotica.

Confrontare strutture cellulari evidenziando analogie e differenze.

Saper spiegare perché è importante classificare gli organismi. Classificare un organismo utilizzando le principali categorie.

Leggere e utilizzare strumenti grafici per rappresentare categorie tassonomiche.

Distinguere le diverse definizioni di specie.

Un mondo di terra: il suolo sotto i nostri piedi. Caratteristiche e origine del suolo. I fattori di rischio.

Un mondo di aria: l'aria e le sue proprietà. L'atmosfera e le sue caratteristiche.

Biologia

Le caratteristiche degli esseri viventi. Le sostanze che formano le cellule. Le cellule: le più piccole unità dei viventi.

Le cellule animali e vegetali.

L'energia nelle cellule.

La fotosintesi clorofilliana.

La vita delle cellule.

La nomenclatura binomia e la classificazione dei viventi.

La moderna classificazione.

Gli organismi unicellulari procarioti.

Gli organismi unicellulari eucarioti.

I funghi.

Le piante: caratteristiche generali.

Gli animali: caratteristiche generali.

Costruzione modellino 3D dell'atmosfera

La Pioggia nel bicchiere

Le nuvole nel barattolo

L'ecosistema in bottiglia

Lo scherzo della luce: l'arcobaleno

Esperimento di mimetismo

Esperimento della pelle delle rane

Crescita delle muffe

Ciclo dell'acqua

Costruzione in 3D della cellula eucariote e procariote

Traspirazione delle piante

Dispense fornite dall'insegnante

Video didattici

Descrittori livelli di apprendimento

Conoscenze	Valutazione	Abilità	Valutazione	Competenze	Valutazione
<p>Conosce gli elementi specifici della disciplina, in modo completo e approfondito con apporti personali.</p>	10	<p>Applica le conoscenze acquisite con precisione, consapevolezza e completezza anche in contesti nuovi e impegnativi. Identifica in maniera rigorosa le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo rigoroso. Approfondisce in modo autonomo.</p>	10	<p>Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti d'uso con sicurezza, padronanza e autonomia. Si muove con sicurezza nel calcolo, stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Individua e applica in modo sicuro e consapevole relazioni, proprietà e procedimenti. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p>	Ottimo

				<p>Spiega il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (algebrico, grafico, geometrico ecc) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</p>	
<p>Conosce gli elementi specifici della disciplina, in modo completo e approfondito.</p>	9	<p>Applica le conoscenze acquisite con precisione, consapevolezza e completezza. Identifica in maniera rigorosa le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo rigoroso.</p>	9	<p>Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti d'uso con sicurezza e padronanza.</p> <p>Si muove con sicurezza nel calcolo.</p> <p>Individua e applica in modo sicuro e consapevole relazioni, proprietà e procedimenti.</p> <p>Comprende e imposta</p>	Distinto

				<p>in modo sicuro e consapevole strategie corrette di soluzione di problemi. Comprende ed usa in modo sicuro e consapevole il linguaggio matematico (algebrico, grafico, geometrico ecc).</p>	
<p>Conosce gli elementi specifici della disciplina, in modo soddisfacente.</p>	8	<p>Applica le conoscenze acquisite. Identifica in modo soddisfacente le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo appropriato.</p>	8	<p>Comprende a vari livelli testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti d'uso in modo corretto. L'alunno è corretto nel calcolo. Individua e applica in modo corretto relazioni, proprietà e procedimenti. Comprende e imposta in modo sicuro strategie corrette di soluzione di problemi. Comprende ed usa</p>	Buono



				correttamente il linguaggio specifico (algebrico, grafico, geometrici ecc).	
Conosce gli elementi specifici della disciplina.	7	Applica le conoscenze acquisite in maniera abbastanza corretta. Identifica le principali procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo adeguato.	7	Comprende in modo globale testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti d'uso, in modo complessivamente corretto. È generalmente corretto nel calcolo. Individua e applica in modo abbastanza corretto relazioni, proprietà e procedimenti. Comprende e imposta strategie corrette di soluzione di problemi. Generalmente comprende ed usa correttamente il linguaggio specifico	Discreto

				(algebrico, grafico, geometrico ecc).	
Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo essenziale.	6	Applica le conoscenze acquisite in maniera complessivamente corretta. Identifica alcune procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo abbastanza adeguato.	6	Comprende in parte testi, dati e informazioni. Se guidato, applica conoscenze e abilità in semplici contesti d'uso. Esegue calcoli semplici. Individua relazioni, proprietà di base e applica procedure. Imposta strategie di soluzione di semplici problemi. Comprende ed usa i termini principali.	Sufficiente
SUPERFICIALI ED INCERTE. Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo frammentario.	5	Applica le conoscenze acquisite in maniera incerta. Identifica solo poche procedure di	5	Comprende in modo parziale testi, dati e informazioni. Commette errori nell'applicare	Mediocre

		<p>risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo approssimato.</p>		<p>conoscenze e abilità in semplici contesti d'uso. Commette errori rilevanti nei calcoli/segue solo calcoli elementari. Individua solo qualche relazione e proprietà di base. Comprende e imposta parzialmente strategie di soluzione di semplici problemi. Comprende ed usa parzialmente i termini principali.</p>	
<p>SUPERFICIALI E LACUNOSE. Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo lacunoso.</p>	4	<p>Applica con difficoltà le poche conoscenze acquisite. Identifica in modo improprio le procedure di risoluzione dei problemi. Utilizza il linguaggio grafico e simbolico in modo inappropriato.</p>	4	<p>Comprende in modo frammentario testi, dati e informazioni. Non sa applicare conoscenze e abilità in semplici contesti d'uso. Esegue solo calcoli elementari e solo se guidato. Ha difficoltà ad individuare semplici relazioni e proprietà</p>	Insufficiente



				<p>anche se guidato. Ha difficoltà a comprendere e impostare strategie di risoluzione di semplici problemi anche se guidato. Comprende ed usa solo i termini specifici più semplici.</p>	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--