



ISTITUTO COMPRESIVO "G. MARCONI"
Scuola secondaria di primo grado - Castelfranco Emilia - MO

CURRICOLO SCIENZE SECONDARIA

CLASSE I

DISCIPLINA: SCIENZE

TRAGUARDO DI COMPETENZA: L'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e di analisi dati, sia in situazione di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio. Osserva e discute con gli altri per prospettare soluzioni ad un problema e idea esperimenti per verificarne la validità. 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 e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse. Esplicita, affronta e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; interpreta lo svolgersi di fenomeni ambientali.

NUCLEO FONDANTE: Fisica e Chimica

CAPACITA'/ABILITA	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Affrontare concetti fisici quali: volume, massa, peso, peso specifico, densità, misura, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura.- Strutturare le fasi di un esperimento eseguito.- Formulare ipotesi su argomenti di varia natura.- Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica.- Comprendere il contenuto di semplici testi di carattere scientifico.	<p>L'alunno conosce:</p> <ul style="list-style-type: none">• Il metodo sperimentale: il metodo scientifico, le scienze sperimentali, grandezze, unità di misura e strumenti di misura.• Le proprietà della materia: materia, elementi e composti; atomi e molecole, natura particellare della materia, gli stati di aggregazione della materia, le principali proprietà della materia, fenomeni fisici e chimici, miscugli e soluzioni• Temperatura, calore e cambiamenti di stato: il calore e la temperatura, la misura della temperatura, le scale termometriche, la propagazione del calore.	<ul style="list-style-type: none">- Descrive cosa sia il metodo sperimentale e le fasi che lo caratterizzano;- Utilizza i concetti fisici quali: volume, massa, peso, peso specifico, densità, misura;- Padroneggia i concetti di trasformazione chimica e fisica;- E' in grado di realizzare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia;- Osserva e descrive lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti;- Distingue la differenza tra il concetto di temperatura e calore e identifica nei cambiamenti di stato quali trasformazioni richiedono o meno somministrazione di calore;- Riconosce gli oggetti di uso quotidiano in base alle proprietà della materia che li contraddistinguono;- È consapevole della natura particellare della materia, degli stati di aggregazione.

NUCLEO FONDANTE: Astronomia e Scienze della Terra

CAPACITA'/ABILITA	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Osservare e analizzare i cambiamenti che avvengono nel sistema Terra.- Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.- Comprendere il contenuto di semplici testi di carattere scientifico.	<p>L'alunno conosce:</p> <ul style="list-style-type: none">• La Terra e la sua evoluzione: l'interno della Terra, l'origine della Terra, la deriva dei continenti, la teoria della tettonica delle Placche, l'erosione, il trasporto, la sedimentazione, i fossili.• I vulcani e i terremoti: i vulcani, le eruzioni effusive e intrusive, vulcani attivi e inattivi, i terremoti, misurare i terremoti, la distribuzione e l'origine dei terremoti.• I minerali e le rocce: la struttura dei minerali, la classificazione delle rocce, il ciclo delle rocce.	<ul style="list-style-type: none">- Individua una conseguenza tra i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici con la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (energia endogena);- Identifica, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine;- Comprende il contenuto di semplici testi di carattere scientifico.

TRAGUARDI DI COMPETENZA: ha cura del proprio corpo con scelte adeguate di comportamenti e di abitudini alimentari. Ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata tra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti. Conosce i principali problemi legati all'uso delle scienze nel campo dello sviluppo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse.

NUCLEO FONDANTE: BIOLOGIA

CAPACITA'/ABILITA'	CONOSCENZE	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire relazioni tra le strutture e le funzioni in ambito biologico, con particolare riferimento agli apparati del corpo umano. - Interpretare la forma e la funzione degli elementi biologici in chiave evolutiva. - Interpretare, riprodurre e utilizzare schemi e modelli per spiegare il funzionamento del corpo umano. - Adottare comportamenti che favoriscono l'igiene e la salute e interpretare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle sue alterazioni. - Comprendere il contenuto di semplici testi di carattere scientifico. - Attuare scelte per affrontare i rischi connessi con una cattiva alimentazione, con il fumo, con le droghe e con l'alcol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura della cellula e teoria cellulare • La gerarchia delle strutture biologiche: cellule, tessuti, apparati, organismi. • La struttura del corpo umano con particolare riferimento ad alcuni apparati: <ul style="list-style-type: none"> - Apparato tegumentario - Apparato digerente - Apparato respiratorio: respirazione e fotosintesi - Apparato cardio-circolatorio - Sistema linfatico con cenni su immunità e vaccini - Il funzionamento del sistema nervoso ed endocrino. • Effetti dell'uso di droghe, alcol e fumo. • Comportamenti corretti per la tutela della salute umana con particolare riferimento all'educazione alimentare. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, ed essere consapevole delle proprie potenzialità e limiti; - Identifica le strutture biologiche: cellule, tessuti, apparati e organismi, le macromolecole organiche: carboidrati, grassi e proteine; - Spiega il funzionamento del corpo umano con particolare riferimento ad alcuni apparati: apparato tegumentario, apparato digerente, apparato respiratorio (respirazione e fotosintesi), apparato cardiocircolatorio, sistema linfatico (immunità e vaccini), sistema nervoso, sistema endocrino; - Adotta cura e controllo della propria salute attraverso una corretta igiene ed alimentazione; evita consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.

TRAGUARDO DI COMPETENZA: l'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e di analisi dati, sia in situazione di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio. Osserva e discute con gli altri per prospettare soluzioni ad un problema e idea esperimenti per verificarne la validità. E' 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. Esplicita, affronta e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; interpreta lo svolgersi di fenomeni ambientali o relativi ai corpi celesti. Pensa e interagisce per relazioni e per analogie, formali e/o fattuali. Ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata tra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti. Ha cura del proprio corpo con scelte adeguate di comportamenti.

NUCLEO FONDANTE: Fisica e Chimica

CAPACITA'/ABILITA	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizzare concetti fisici quali: velocità, moto, concentrazione, forza e pressione. - Elaborare i dati ottenuti da misure utilizzando idonei strumenti matematici. - Rappresentare i fenomeni osservati utilizzando modelli (grafici, materiali, simbolici matematici). - Interpretare i fenomeni osservati utilizzando criteri di causa ed effetto. - Fare ipotesi sull'evoluzione dei fenomeni osservati. - Controllare la validità delle ipotesi formulate. - I principali scienziati e le loro scoperte. 	<p>L'alunno conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il moto (traiettorie e leggi orarie, tabelle e grafici), la velocità, l'accelerazione, moto rettilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato. • Le forze • Le macchine semplici. • Le reazioni chimiche e le equazioni chimiche: esperimenti e bilanciamento. • Storia delle scienze. 	<ul style="list-style-type: none"> - È in grado di distinguere tra le grandezze scalari e vettoriali; - Esplora e sperimenta lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginandone e verificandone le cause; - Formula ipotesi, utilizzando le conoscenze acquisite e realizza esperimenti per verificarne la validità; - Identifica le reazioni redox ed il relativo bilanciamento; - Utilizza i concetti fisici fondamentali quali: velocità, moto, concentrazione, forza, in varie situazioni di esperienza; - Elabora e rappresenta i dati ottenuti da misure con rappresentazioni formali di tipo diverso (grafici, materiali, simboli matematici); - Confronta le teorie e le scoperte dei principali scienziati in relazione al contesto storico culturale di riferimento.

NUCLEO FONDANTE: Astronomia e Scienze della Terra

CAPACITA'/ABILITA	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Interpretare i modelli del Sistema Solare.- Interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo diurno e notturno nel corso dell'anno.- Interpretare il concetto di latitudine e longitudine, i punti cardinali, i sistemi di riferimento e i moti della Terra, la durata del dì e della notte, le fasi della Luna e le eclissi.- I principali scienziati e le loro scoperte.	<p>L'alunno conosce:</p> <ul style="list-style-type: none">• Le Teorie dell'origine dell'universo.• Il sistema solare.• I principali movimenti dei pianeti e le leggi che li regolano.• La Terra e la Luna: fenomeno dell'eclissi.• Storia delle scienze.	<ul style="list-style-type: none">- Osserva e interpreta i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno;- È consapevole che dai movimenti della Terra dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni;- È in grado di identificare i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna.- Interpreta i principali movimenti dei pianeti e le leggi che li regolano.

NUCLEO FONDANTE: **Biologia**

CAPACITA'/ABILITA'

L'alunno sa:

- Riconoscere gli adattamenti e la dimensione storica della vita, intrecciata con la storia della Terra e dell'uomo.
- Gestire in modo corretto il proprio corpo.
- Vivere la sessualità in modo equilibrato.
- Interpretare la varietà dei viventi in chiave evolutiva.
- Riconoscere le relazioni tra l'uomo e gli ambienti naturali.
- Riconoscere gli acidi nucleici e la loro funzione.
- I principali scienziati e le loro scoperte.

CONOSCENZE

L'alunno conosce:

- **L'anatomia e la fisiologia dell'apparato riproduttore:** progetto "W l'Amore".
- **Biologia molecolare.**
- **Mendel e la genetica.**
- **L'evoluzione.**
- **Storia delle scienze.**

COMPETENZE

- Compara analogie ed omologie nel funzionamento delle diverse specie di viventi e la loro evoluzione nel tempo;
- Distingue le differenze strutturali e funzionali degli acidi nucleici;
- È consapevole delle basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari attraverso le prime elementari nozioni di genetica;
- Spiega il funzionamento del corpo umano con riferimento all'apparato riproduttivo ed adotta cura e controllo del proprio corpo;
- Confronta le teorie e le scoperte dei principali scienziati in relazione al contesto storico culturale di riferimento.