

# DAI TRAGUARDI DELLE COMPETENZE AGLI OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO

## -CURRICOLO DI SCIENZE -

### SCUOLA SECONDARIA di PRIMO GRADO

#### Ambito: **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**

<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b> (Dalle Indicazioni Nazionali)	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 1	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 2	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 3
<p>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.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>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.</p>	<p>Conoscere com'è distribuita l'acqua nel nostro pianeta</p> <p>Descrivere il ciclo dell'acqua</p> <p>Conoscere la relazione tra acqua e organismi viventi</p> <p>Conoscere le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua</p> <p>Comprendere come agisce la pressione idrostatica</p> <p>Organizzare e realizzare semplici esperienze per consolidare il principio dei vasi comunicanti, la capillarità, la tensione superficiale, il fenomeno dell'osmosi.</p> <p>Conoscere le caratteristiche e la composizione dell'atmosfera.</p> <p>Conoscere le proprietà dell'aria.</p> <p>Acquisire il concetto di pressione atmosferica</p>		<p>Studiare le caratteristiche dei minerali e delle rocce attraverso osservazione di campioni e attività di laboratorio e collegarle a fenomeni geologici legati alla storia della Terra.</p> <p>Conoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la struttura della Terra a partire dagli strati esterni fino al nucleo e alla formazione delle rocce</li> <li>- i suoi movimenti interni quali la tettonica a placche, il vulcanesimo e i fenomeni sismici;</li> </ul> <p>Ricostruire la composizione del sistema solare, conoscere le teorie sulla sua origine e sull'origine dell'universo e le leggi che governano, il movimento dei corpi celesti, attraverso esperienze con il tellurio, eventuali visite a planetari e osservatori.</p> <p>Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.</p> <p>Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna.</p>

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.

Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana

# SCUOLA SECONDARIA di PRIMO GRADO

## Ambito: BIOLOGIA

<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b> (Dalle Indicazioni Nazionali)	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 1	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 2	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 3
<p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p>Distinguere le caratteristiche di viventi e non viventi</p> <p>Osservare modelli di strutture cellulari animali e vegetali e conoscerne le funzioni: parti della cellula, meccanismi di trasporto delle sostanze, divisione cellulare.</p> <p>Realizzare esperienze che consentono di osservare al microscopio le cellule animali e vegetali.</p> <p>Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie.</p> <p>Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi</p> <p>Conoscere le caratteristiche di organismi unicellulari procarioti (batteri, alghe azzurre) ed eucarioti (protozoi) e organismi pluricellulari eucarioti (muffe, lieviti e funghi). Conoscere le caratteristiche dei virus.</p> <p>Condurre esperienze di osservazione e colture di muffe e microrganismi, lievitazione e fermentazione</p> <p>Conoscere la struttura e le funzioni del corpo dei</p>	<p>Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule)</p> <p>Mettere il corpo umano, gli organi e gli apparati in relazione con le funzioni da essi assolte; esaminare le interazioni positive e negative con i fattori ambientali, uso di sostanze, stili di vita:                      conoscere e classificare i tipi di tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso                      Analizzare fisiologia e anatomia dell'apparato tegumentario: funzioni protettiva, termoregolatrice, sensoriale, secretiva, difensiva                      Analizzare fisiologia e anatomia e patologie dello scheletro e dei muscoli: comportamenti di prevenzione legati al movimento.                      Mettere in relazione l'apparato digerente e le sue funzioni con gli alimenti e con un corretto regime alimentare; calcolare energia e nutrienti forniti dagli alimenti.                      Mettere in relazione l'apparato respiratorio e circolatorio ( polmoni,</p>	<p>Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare collegando per esempio: la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule</p> <p>Ricostruire l'anatomia e il funzionamento del sistema nervoso centrale e periferico.</p> <p>Mettere in relazione il funzionamento del SN con la capacità di reazione dell'individuo agli stimoli.</p> <p>Conoscere le implicazioni sul SN dell'uso di droghe e di stili di vita non salubri.</p> <p>Conoscere la struttura e le funzioni dei recettori e degli organi di senso del nostro corpo (udito, vista, tatto,olfatto,gusto).</p> <p>A partire dall'osservazione del proprio corpo e delle sue trasformazioni conoscere l'anatomia e la fisiologia della riproduzione umana:organi riproduttori maschili e femminili, ciclo ovarico e mestruale, mitosi e meiosi, gameti e fecondazione, formazione dell'embrione, parto)</p> <p>Individuare le condizioni di potenziale rischio della salute: malattie sessualmente trasmissibili,</p>

	<p>vertebrati e invertebrati: ricostruire i cicli vitali e metterli in relazione con organi, apparati e ambiente di vita.</p> <p>Conoscere la struttura e la delle diverse parti di una pianta e il loro ciclo di vita, in particolare il processo di fotosintesi, traspirazione e i meccanismi di riproduzione attraverso esperimenti e osservazioni dirette e colture.</p> <p>Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi).</p>	<p>sangue, cuore, ciclo cardiaco) e le loro funzioni con corretti stili di vita legati al movimento, all'alimentazione, ai danni dal fumo.</p> <p>Analizzare la fisiologia e la funzione escretoria(reni, intestino) per il metabolismo.</p>	<p>AIDS.</p> <p>Attraverso approfondimenti, interventi di esperti, discussioni, porre attenzione alle relazioni tra sessualita` e affettivita`</p> <p>Studiare i principali concetti di biologia molecolare DNA, RNA, sintesi proteica, mutazioni.</p> <p>Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica (leggi di Mendel e malattie genetiche)</p> <p>Effettuare ricerche riguardanti le scoperte della genetica moderna, delle biotecnologie e dell'ingegneria genetica. (mappatura del genoma, OGM, clonazione)</p>
--	---	--	--

# SCUOLA SECONDARIA di PRIMO GRADO

## Ambito: FISICA E CHIMICA

<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b> (Dalle Indicazioni Nazionali)	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 1	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 2	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b> Classe 3
<p>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.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Acquisire la consapevolezza del metodo scientifico di indagine della realtà che ci circonda, formalizzando le tappe dell'indagine scientifica.</p> <p>Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, peso specifico utilizzando strumenti di misura e metodi empirici.</p> <p>Descrivere le caratteristiche qualitative del calore e quantitative della temperatura.</p> <p>Descrivere la relazione tra calore e temperatura (equilibrio termico) e l'agitazione termica delle particelle</p> <p>Raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.</p> <p>Individuare le differenze tra miscele eterogenee e omogenee e in queste le relazioni tra soluto e solvente.</p> <p>Organizzare e realizzare semplici esperienze per consolidare i concetti della fisica: dilatazione termica passaggi di stato, formare miscele eterogenee e separare le sostanze, formare soluzioni e miscele</p>	<p>Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, forza, in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.</p> <p>Realizzare esperienze sulla fisica del moto al fine di ricavarne principi: traiettoria, velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme, corpi in caduta libera e piano inclinato.</p> <p>Effettuare esperienze sulle forze in modo da rilevarne principi: misurazioni di forze con il dinamometro e con la bilancia, somma di forze, baricentro e corpi in equilibrio, le leve e i vari tipi di leve.</p> <p>Organizzare e realizzare semplici esperienze relative alla chimica organica: ricerca di zuccheri semplici, lipidi e proteine negli alimenti</p> <p>Osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti.</p>	<p>Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, carica elettrica in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.</p> <p>Realizzare esperienze sulla pressione per dimostrare alcuni principi fondamentali (principio di Stevin, principio di Pascal, il principio di Archimede e il galleggiamento) e individuarne applicazioni pratiche nella vita quotidiana.</p> <p>Studiare la relazione tra lavoro ed energia, la misurazione della potenza e del lavoro, i diversi tipi di energia (cinetica, potenziale, termica), la relazione tra calore, lavoro ed energia; attraverso esperimenti e osservazioni nella vita quotidiana.</p> <p>Percepire le principali caratteristiche della fisica del suono (altezza, intensità e timbro).</p> <p>Sapere Cos'è la corrente elettrica e come è fatto un circuito.</p> <p>Condurre esperienze su elettricità e magnetismo:</p>

<p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<p>omogenee attraverso procedimenti sperimentali</p>	<p>costruzione di pile, circuiti elettrici, elettrocalamite. Individuarne le applicazioni nella vita quotidiana.</p>
<p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p>Padroneggiare concetti di trasformazione fisica e chimica;</p> <p>Sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici la struttura della materia;</p> <p>Osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti.</p> <p>Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.</p>	<p>Conoscere la composizione della luce e come si propaga.</p> <p>Condurre esperienze sulla fisica della luce: propagazione, rifrazione, riflessione, scomposizione mediante l' utilizzo di lenti, specchi.</p>

