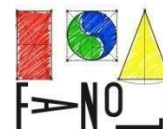




ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "ANTONIO MEUCCI"
35013 Cittadella (PD) - Via V. Alfieri, 58 – Tel. 049.5970210 –
sezione associata: LICEO ARTISTICO STATALE "MICHELE FANOLI"
35013 Cittadella (PD) - Via A. Gabrielli, 28
Sito internet: www.meuccifanoli.edu.it - Email: pdis018003@istruzione.it



Disciplina: Scienze Integrate (Fisica)

Curricoli per competenze del biennio TECNICO (obiettivi minimi) Dipartimento di FISICA

Competenze primo biennio

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- **osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.**
- **analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.**
- **essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.**

L'articolazione dell'insegnamento di "Scienze integrate (Fisica)" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Il docente, nella prospettiva dell'integrazione delle discipline sperimentali, organizza il percorso d'insegnamento-apprendimento con il decisivo supporto dell'attività laboratoriale per sviluppare l'acquisizione di conoscenze e abilità attraverso un corretto metodo scientifico.

Ad un livello minimo accettabile, lo studente sarà in grado di conoscere le leggi che descrivono l'equilibrio dei corpi solidi e le leggi che descrivono le pressioni e gli equilibri all'interno dei liquidi. Sarà in grado di riconoscere la dinamica di alcune tipologie di moti descrivendone le leggi matematiche che li rappresentano ed utilizzare tali leggi per risolvere elementari problemi ad essi legati.

Primo biennio : classe prima	
Conoscenze	Abilità
<p>Le grandezze fisiche e le misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche e loro dimensioni. • Unità di misura del sistema internazionale. • Notazione scientifica. • Definizione di densità. • Caratteristiche degli strumenti di misura. • Significato di incertezza delle misure dirette ed indirette. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra proprietà misurabili ed altre non misurabili. • Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa. • Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. • Definire e riconoscere le caratteristiche degli strumenti di misura. • Discutere i diversi tipi di errori derivanti dalle operazioni di misura e determinarne il valore.
<p>Le forze e l'equilibrio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze scalari e grandezze vettoriali. • Operazioni con i vettori. • Classificazione delle forze. • Distinzione di concetto di forza peso dal concetto di massa. • Comportamento delle molle e legge di Hooke. • Forze di attrito. • Differenza tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido. • Condizioni di equilibrio del punto materiale. • Concetto di vincolo e definizione di forze vincolari. • Equilibrio di un corpo su un piano inclinato. • Effetto di più forze su un corpo rigido. • Definizione di braccio e momento di una forza. • Formalizzazione delle condizioni di equilibrio di un corpo rigido. • Principio di funzionamento delle leve. • Baricentro di un corpo. • Stati di aggregazione in cui si può trovare la materia. • Definizione di pressione. • Pressione nei liquidi. Legge di Pascal e di Stevino. • Vasi comunicanti. • Spinta di Archimede e galleggiamento dei corpi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di vettore ed eseguire semplici operazioni con i vettori. • Descrivere e discutere la misura delle forze. • Operare con la forza peso. • Discutere la legge di Hooke. • Discutere le forze di attrito radente e viscoso. • Spiegare se, e come, lo stesso oggetto può essere considerato come un punto materiale, corpo rigido oppure corpo deformabile. • Fare alcuni esempi di forze vincolari e indicare in quali direzioni agiscono. • Modellizzare il comportamento di oggetti in equilibrio su un piano inclinato. • Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose fornendone alcuni esempi. • Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia. • Definire la grandezza fisica pressione. • Formulare, esporre e discutere le leggi di Pascal e Stevino. • Formulare e utilizzare la legge di Archimede. • Discutere le condizioni di equilibrio di un corpo immerso in un fluido. • Analizzare alcuni fenomeni fisici dovuti alla pressione atmosferica.

Pimo biennio: classe seconda	
Conoscenze	Abilità
<p>Le forze e il moto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significato e unità di misura della velocità. • Legge oraria del moto rettilineo uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capire il modello da utilizzare per descrivere il moto di un corpo in un piano.

<ul style="list-style-type: none"> • Significato e unità di misura dell'accelerazione. • Legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. • Enunciato dei tre principi della dinamica 	<ul style="list-style-type: none"> • Creare una rappresentazione grafica spazio-tempo e velocità tempo. • Partendo dal secondo principio della dinamica comprendere il concetto di massa. • Enunciare e discutere il terzo principio della dinamica. • Analizzare la discesa di un corpo lungo un piano inclinato.
<p>Energia e leggi di conservazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significato del concetto di lavoro e di potenza. • Concetto di energia cinetica e di energia potenziale. • Energia meccanica ed energia totale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione il lavoro e la variazione di energia cinetica. • Analizzare il lavoro della forza peso e definire l'energia potenziale gravitazionale. • Discutere le trasformazioni di energia in un contesto di conservazione della stessa.
<p>L'equilibrio termico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione operativa di temperatura. • Le principali scale di temperatura. • Significato di equilibrio termico. • Definizione del coefficiente di dilatazione termica lineare. • Definizione del coefficiente di dilatazione cubica per i solidi e per i liquidi. • Equazione fondamentale della calorimetria. • Definizione di calore specifico e relativa unità di misura. • Cambiamenti di stato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasformazione del valore di una temperatura da una scala all'altra. • Applicazione del principio di equilibrio termico. • Effettuazione della taratura di un termometro. • Applicazione della legge di dilatazione lineare. • Applicazione dell'equazione fondamentale della calorimetria. • Determinazione del calore specifico dei solidi.
<p>L'equilibrio elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrizione e interpretazione dell'elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione • Differenza tra conduttori, isolanti e semiconduttori • Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia • Distribuzione delle cariche nei conduttori • Significato e unità di misura della differenza di potenziale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione della legge di Coulomb nel vuoto • Analisi delle diverse modalità di elettrizzazione dei corpi • Applicazione della definizione di differenza di potenziale elettrico
<p>Cariche elettriche in moto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significato di corrente elettrica e unità di misura dell'intensità. • Caratteristiche di un circuito elementare • Enunciato della prima legge di Ohm. • Significato e unità di misura della resistenza elettrica. • Significato e unità di misura della forza elettromotrice. • Comportamento dei resistori in serie e in parallelo. • Principio di Kirchhoff al nodo. • Significato e unità di misura della resistività. • Enunciato della seconda legge di Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione della definizione di corrente elettrica • Applicazione della prima legge di Ohm • Rappresentazione del grafico ($\Delta V, I$) e interpretazione della pendenza della retta corrispondente. • Verifica sperimentale della validità della prima legge di Ohm. • Determinazione della resistenza equivalente nei collegamenti di resistori in serie e in parallelo. • Realizzazione del collegamento dei resistori in serie e in parallelo. • Applicazione della seconda legge di Ohm. • Applicazione della relazione tra resistività e temperatura.