

ANNO SCOLASTICO: **2010-2011**

CLASSE: **1C e 1D**

DISCIPLINA INSEGNATA: **FISICA**

DOCENTE: **EMANUELE TORMENE**

LIBRO DI TESTO ADOTTATO: **AMALDI 2.0** – Amaldi Ugo – Ed Zanichelli

**PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO  
E COMPITI ASSEGNATI PER IL PERIODO ESTIVO**

**PROGRAMMA SVOLTO**

<b>CAPITOLO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>ESPERIENZE LABORATORIALI</b>
<b>1. Le grandezze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Concetto di misura delle grandezze fisiche.</li><li>▪ Il Sistema Internazionale di Unità: le grandezze fisiche fondamentali.</li><li>▪ Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità.</li><li>▪ Equivalenze di aree, volumi e densità.</li><li>▪ Le dimensioni fisiche di una grandezza.</li><li>▪ La misura delle grandezze</li><li>▪ Grandezze fondamentali e grandezze derivate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica.</li><li>▪ Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra.</li><li>▪ Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità.</li></ul>	<b>Esperimento</b> Quadrati e quadratini ▪ Scheda: Attività di laboratorio
<b>2. Strumenti matematici</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ I rapporti, le proporzioni, le percentuali.</li><li>▪ I grafici.</li><li>▪ La proporzionalità diretta e inversa.</li><li>▪ La proporzionalità quadratica diretta e inversa.</li><li>▪ Lettura e interpretazione di formule e grafici.</li><li>▪ Le potenze di 10.</li><li>▪ Le equazioni e i principi di equivalenza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Effettuare semplici operazioni matematiche, impostare proporzioni e definire le percentuali.</li><li>▪ Rappresentare graficamente le relazioni tra grandezze fisiche.</li><li>▪ Leggere e interpretare formule e grafici.</li><li>▪ Conoscere e applicare le proprietà delle potenze.</li></ul>	<b>Esperimento</b> Proporzionalità: ma di che tipo? Scheda: Attività di laboratorio

<b>3. La misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il metodo scientifico.</li> <li>▪ Le caratteristiche degli strumenti di misura.</li> <li>▪ Le incertezze in una misura.</li> <li>▪ Gli errori nelle misure dirette e indirette.</li> <li>▪ La valutazione del risultato di una misura.</li> <li>▪ Le cifre significative.</li> <li>▪ L'ordine di grandezza di un numero.</li> <li>▪ La notazione scientifica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effettuare misure.</li> <li>▪ Riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica.</li> <li>▪ Calcolare gli errori sulle misure effettuate.</li> <li>▪ Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative.</li> <li>▪ Valutare l'ordine di grandezza di una misura.</li> <li>▪ Calcolare le incertezze nelle misure indirette.</li> <li>▪ Valutare l'attendibilità dei risultati.</li> </ul>	<b>Esperimento</b> Incertezza: se la conosci non la eviti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheda: Attività di laboratorio</li> </ul> <b>Metodo scientifico</b> Misure del volume di un oggetto <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione di laboratorio</li> </ul> La misura di densità <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione di laboratorio</li> </ul> Misura diretta del periodo di un pendolo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione di laboratorio</li> </ul>
<b>4. Le forze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'effetto delle forze.</li> <li>▪ Forze di contatto e azione a distanza.</li> <li>▪ Come misurare le forze.</li> <li>▪ La somma delle forze.</li> <li>▪ I vettori e le operazioni con i vettori.</li> <li>▪ La forza-peso e la massa.</li> <li>▪ Le caratteristiche della forza d'attrito (statico, dinamico) della forza elastica.</li> <li>▪ La legge di Hooke.</li> <li>▪ La misura delle forze</li> <li>▪ Esempi di forze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze.</li> <li>▪ Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali.</li> <li>▪ Calcolare il valore della forza-peso, determinare la forza di attrito al distacco e in movimento.</li> <li>▪ Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo delle forze elastiche.</li> </ul>	<b>Esperimento</b> Uniamo le forze <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheda: Attività di laboratorio</li> </ul> <b>Metodo scientifico</b> La costante elastica di una molla <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione di laboratorio</li> </ul>
<b>5. L'equilibrio dei solidi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I concetti di punto materiale e corpo rigido.</li> <li>▪ L'equilibrio del punto materiale e l'equilibrio su un piano inclinato.</li> <li>▪ L'effetto di più forze su un corpo rigido.</li> <li>▪ Il momento di una forza e di una coppia di forze.</li> <li>▪ L'equilibrio di un corpo rigido</li> <li>▪ Le leve.</li> <li>▪ Il baricentro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze e i momenti applicati.</li> <li>▪ Determinare le condizioni di equilibrio di un corpo su un piano inclinato.</li> <li>▪ Valutare l'effetto di più forze su un corpo.</li> <li>▪ Individuare il baricentro di un corpo.</li> <li>▪ Analizzare i casi di equilibrio stabile, instabile e indifferente.</li> </ul>	<b>Esperimento</b> Dov'è l'equilibrio? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheda: Attività di laboratorio</li> </ul>
<b>6. L'equilibrio dei fluidi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gli stati di aggregazione molecolare.</li> <li>▪ La definizione di pressione e la pressione nei liquidi.</li> <li>▪ La legge di Pascal e la legge di Stevino.</li> <li>▪ La spinta di Archimede.</li> <li>▪ Il galleggiamento dei corpi.</li> <li>▪ La pressione atmosferica e la sua misurazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza e la pressione esercitata dai liquidi.</li> <li>▪ Applicare le leggi di Pascal, di Stevino e di Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi.</li> <li>▪ Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi.</li> <li>▪ Comprendere il ruolo della pressione atmosferica.</li> </ul>	<b>Esperimento</b> A fondo o a galla? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheda: Attività di laboratorio</li> </ul> <b>Metodo scientifico</b> La legge di Archimede <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione di laboratorio</li> </ul>

<b>7. La velocità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il punto materiale in movimento e la traiettoria.</li> <li>▪ I sistemi di riferimento.</li> <li>▪ Il moto rettilineo.</li> <li>▪ La velocità media.</li> <li>▪ I grafici spazio-tempo.</li> <li>▪ Caratteristiche del moto rettilineo uniforme.</li> <li>▪ Analisi di un moto attraverso grafici spazio-tempo e velocità-tempo.</li> <li>▪ Il significato della pendenza nei grafici spazio-tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto.</li> <li>▪ Calcolare la velocità media, lo spazio percorso e l'intervallo di tempo di un moto.</li> <li>▪ Interpretare il significato del coefficiente angolare di un grafico spazio-tempo.</li> <li>▪ Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme.</li> <li>▪ Interpretare correttamente i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto.</li> </ul>	<p><b>Esperimento</b> A spasso nello spazio-tempo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheda: Attività di laboratorio</li> </ul> <p><b>Metodo scientifico</b> Il moto rettilineo uniforme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione di laboratorio</li> </ul>
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**COMPITI ASSEGNATI A TUTTI GLI STUDENTI PER IL PERIODO ESTIVO PER IL CONSOLIDAMENTO E IL RECUPERO**

- Ripassare tutto il programma svolto nel corso dell'anno
  - Seguendo tutte le indicazioni fornite per l'impiego del quaderno di fisica completare lo svolgimento di tutti gli esercizi del libro (evidentemente chi ha lavorato durante l'anno si troverà a dover svolgere un minor numero di esercizi durante l'estate!)
  - Effettuare "con mezzi di fortuna" un esperimento scientifico originale (non presente sul libro di testo) inerente al programma svolto durante l'anno scolastico e documentarlo, con strumenti multimediali realizzando almeno
    - Una presentazione powerpoint
    - Una scheda di laboratorio da sottoporre ai compagni affinché possano comprendere l'esperimento e raccogliervi i dati sperimentali
- [naturalmente il lavoro potrà essere arricchito con fotografie, filmati, registrazioni audio, disegni, schemi, grafici, ...]
- Riassumere un articolo scientifico inerente il programma svolto durante l'anno scolastico. L'articolo potrà essere di carattere storico, tecnologico o teorico e dovrà essere tratto da una rivista (es: Focus, Le Scienze, ...). [tali riviste possono essere prese in prestito presso qualsiasi biblioteca]
  - Leggere uno dei seguenti libri
    - Più o meno quanto? - L'arte di fare stime sul mondo - John A. Adam, Lawrence Weinstein, Luisa Doplicher - Ed. Zanichelli
    - Il Luna Park della fisica - Volume 1: Moti, liquidi e gas, calore - Jearl Walker - Ed. Zanichelli
    - Il Luna park della fisica - Volume 2 - Eletticità, magnetismo, suono e calore - Jearl Walker - Ed. Zanichelli

[Nel caso aveste già letto questi libri o desideraste leggerne altri non esitate a contattarmi]

**I compiti assegnati potranno essere valutati e/o essere oggetto di verifica durante gli esami a settembre E all'inizio del prossimo anno scolastico**