



<b>Docente</b>	<b>Mariantonietta Vella</b>
<b>Materia</b>	<b>SCIENZE INTEGRATE Fisica</b>
<b>Classi</b>	<b>PRIME</b>  <b>Istituto Tecnico Settore Economico Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing</b>

## **PIANO DI LAVORO ANNUALE anno scolastico 2014-2015**

### **1. Finalità**

Il docente di "Scienze integrate (Fisica)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

*pagina 1 di 4*

*Sede Coordinata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250*

**Indirizzi di studio in ROZZANO:**

*Istituto Tecnico - Settore Economico - Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing - Liceo Scientifico*

**Indirizzi di studio presso la Sede Coordinata di Noverasco di OPERA:**

*Istituto Tecnico - Settore Tecnologico - Indirizzo: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria - Liceo Scientifico*



## 2. Obiettivi didattici

### Obiettivi didattici interdisciplinari

Gli obiettivi didattici generali sono quelli comuni stabiliti dal Consiglio di classe.

### Obiettivi disciplinari

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento, 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.

## 3. Contenuti

CONOSCENZE	ABILITÀ
Metodo scientifico, grandezze fisiche fondamentali e derivate, unità di misura del Sistema Internazionale, Multipli e sottomultipli, Errori di misura (sistematici e casuali) e sensibilità degli strumenti. Cifre significative e loro uso nei calcoli.	Saper assegnare alle grandezze fisiche fondamentali le corrispondenti unità di misura nel S.I. Effettuare stime e misure, calcolandone gli errori e valutando la precisione e la ragionevolezza dei risultati. Saper esprimere correttamente i risultati di calcoli
Moti rettilinei del punto materiale (uniforme ed uniformemente accelerato): sistema di riferimento e posizione di un oggetto, traiettoria, spostamento, velocità ed accelerazione media, concetto di velocità ed accelerazione istantanea, legge oraria per il moto rettilineo uniforme. Grafici posizione-tempo e velocità-tempo. Accelerazione di gravità.	Definire correttamente il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato. Interpretare semplici grafici posizione-tempo e velocità-tempo. Risolvere semplici esercizi.
Grandezze scalari e vettoriali, Forza; Legge di Hooke, il dinamometro; Equilibrio in meccanica; leggi della dinamica, accelerazione di gravità e forza peso.	Operare con grandezze fisiche vettoriali. Analizzare situazioni di equilibrio statico del punto materiale, Comprendere semplici applicazioni delle leggi della dinamica. Distinguere tra massa e peso di un corpo. Saper calcolare il peso nota la massa e viceversa.



Densità, pressione. Legge di Stevino, Enunciato del principio di Pascal, la pressione atmosferica, principio di Archimede.	Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas. Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido.
Energia	Descrivere situazioni in cui l'energia può essere immagazzinata o liberata
Il termometro e le unità di misura della temperatura, La dilatazione termica lineare e volumetrica. Concetto di calore e unità di misura; il calore specifico; la trasmissione del calore e meccanismi di propagazione.	Convertire i gradi Celsius in Kelvin e viceversa; Distinguere tra concetto di temperatura e calore. Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.
Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici.	Correlare i fenomeni elettrostatici alla legge di Coulomb, associare la carica elettrica alle diverse particelle subatomiche.
Tensione, Corrente elettrica; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule.	Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e in parallelo.
Campo magnetico; interazioni magnetiche; induzione elettromagnetica.	Descrivere il campo magnetico, discutere il campo magnetico prodotto da un solenoide, descrivere la forza elettromotrice indotta.

Eventuali variazioni nel contenuto o nell'ordine di questo piano potranno essere decise in base al tempo disponibile e agli interessi mostrati dagli alunni.

## 4. Metodologia e strumenti

Il metodo utilizzato ripropone le tappe fondamentali del metodo scientifico sperimentale: partendo dall'osservazione e descrizione dei fenomeni naturali si cerca di condurre gli studenti ad identificare gli aspetti misurabili e porre domande sulla modalità corretta di misura e sulla dinamica propria del fenomeno. Si procede quindi alla programmazione, guidata dall'insegnante, di esperimenti che permettano di mettere in atto o verificare le risposte alle domande precedentemente poste. Si conducono quindi esperienze di laboratorio o semplici esperienze riprodotte in aula.

Successivamente la discussione in classe permette la revisione critica dell'esperimento svolto.

Laddove non sia possibile svolgere direttamente le prove sperimentali vengono utilizzati, quali sussidi didattici, audiovisivi, o comunque vengono descritti gli esperimenti cercando di mantenere attiva la partecipazione degli studenti in fase interpretativa senza fornire loro direttamente risposte precostituite.

Verranno effettuate in classe esercitazioni collettive ed individuali, in piccoli gruppi o in "coppia di aiuto", sui temi affrontati durante la lezione.

Si utilizzeranno schematizzazioni sintetiche scritte dei punti centrali del percorso da compiere (mappe concettuali).

Gli alunni utilizzeranno, oltre a testo scolastico, gli appunti presi personalmente o forniti dall'insegnante, insieme a qualche fotocopia di compendi, utile per una sistemazione organica degli argomenti trattati.



**Istituto di Istruzione Superiore  
“ITALO CALVINO”  
via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI**

**e-mail: [info@istitutocalvino.gov.it](mailto:info@istitutocalvino.gov.it)  
internet: [www.istitutocalvino.gov.it](http://www.istitutocalvino.gov.it)**

**telefono: 0257500115**

**fax: 0257500163**

Codice Fiscale: 97270410158  
Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

## **5. Valutazione**

---

La valutazione si attuerà attraverso:

- prove scritte (che comportano la risoluzione di esercizi, questionari a risposta aperta e prove oggettive e strutturate);
- interrogazioni orali;
- relazioni sulle esperienze di laboratorio.

Costituiranno una significativa occasione di verifica i progressi manifestati nel corso dell'anno scolastico e l'osservazione attenta e sistematica dei comportamenti e delle vicende quotidiane che avvengono all'interno della classe durante lo svolgimento delle lezioni: le conversazioni guidate, la richiesta di interventi esplicativi, l'esecuzione di esercizi durante le lezioni, gli interessi emergenti da esercitazioni svolte in classe o assegnate a casa.

I criteri di valutazione adottati sono quelli previsti dalla griglia elaborata e approvata dal Consiglio di classe all'inizio dell'anno scolastico.

*pagina 4 di 4*

*Sede Coordinata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250*

**Indirizzi di studio in ROZZANO:**

*Istituto Tecnico - Settore Economico - Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing - Liceo Scientifico*

**Indirizzi di studio presso la Sede Coordinata di Noverasco di OPERA:**

*Istituto Tecnico - Settore Tecnologico - Indirizzo: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria - Liceo Scientifico*