



MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
LICEO SCIENTIFICO "CARLO JUCCI" - RIETI
P.zza San Francesco s.n.c. – Tel. e fax 0746203331
E-mail RIPS01000D@istruzione.it Sito Internet www.liceocarlojucci.it

DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

PROGRAMMAZIONE DIDATTICO – METODOLOGICA ANNUALE DI FISICA

CLASSI SECONDE - Anno scolastico 2017/2018

Ore di lezione previste nell'anno: 66 (n. 2 ore sett. x 33 settimane)

1. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Vedere relazione singoli insegnanti.

2. OBIETTIVI

Alla fine del secondo anno, lo studente dovrà:

- saper descrivere e analizzare i moti studiati;
- analizzare gli effetti prodotti da una o più forze agenti su un punto materiale;
- essere in grado di produrre ed interpretare grafici, anche attraverso l'utilizzo di strumenti di calcolo e di rappresentazione informatici;
- essere in grado di riferire correttamente sulle esercitazioni svolte in laboratorio e spiegarne i procedimenti;
- saper applicare le proprie conoscenze nella risoluzione di problemi;
- aver arricchito il proprio bagaglio lessicale, conoscendo il significato dei termini nel contesto specifico.

3. METODOLOGIA

Nel secondo anno si proseguirà nella costruzione del linguaggio della fisica classica con l'obiettivo di portare lo studente a risolvere problemi, abituandolo a semplificare e modellizzare situazioni reali ed utilizzando strumenti matematici in modo più rigoroso e sistematico.

Al tempo stesso gli esperimenti di laboratorio consentiranno di insegnare allo studente come analizzare fenomeni e come descriverli con un linguaggio adeguato, costruendo una conoscenza sempre più consapevole della disciplina

I moti saranno studiati sia dal punto di vista cinematico che dinamico giungendo alle leggi di Newton, con particolare attenzione alla seconda legge.

Nell'affrontare i vari argomenti si prediligerà la lezione frontale e dialogata; si cercherà di condurre l'insegnamento per "*problemi*"; si prospetterà, cioè, una situazione problematica che stimoli i giovani, dapprima a formulare ipotesi di soluzione mediante il ricorso non solo alle conoscenze già possedute ma anche alle intuizioni ed alla fantasia, quindi a ricercare un procedimento risolutivo e scoprire le relazioni fisiche e matematiche che sottostanno al problema, infine alla generalizzazione e formalizzazione del risultato conseguito ed al suo collegamento con le altre nozioni teoriche già apprese.

Lo studio individuale a casa è essenziale al completamento del percorso di apprendimento di ciascun allievo, anche in riferimento alla certificazione delle competenze acquisite al termine dell'obbligo scolastico.

Gli esercizi ed i problemi che verranno assegnati sono parte integrante del lavoro e saranno mirati non solo al consolidamento delle nozioni apprese, ma anche allo stimolo dell'analisi e della sintesi, dell'interpretazione e della scoperta.

Saranno effettuate verifiche che permettano al docente di valutare il processo di insegnamento-apprendimento in funzione delle specifiche competenze, nonché allo studente di conoscere il suo livello di formazione.

Le prove di verifica per la valutazione degli orali saranno sia di tipo tradizionale, con lo svolgimento del colloquio alla cattedra, che di tipo strutturato, conformi alle diverse tipologie previste dall'esame di Stato: trattazione sintetica di argomenti (domande a risposta aperta), domande a risposta chiusa.

Si ritiene inoltre utile richiedere agli allievi interventi, dal posto o alla lavagna, volti ad accertare la continuità e la qualità dello studio.

Tali interventi potranno essere oggetto di valutazione parziale o totale da parte del docente.

Il numero di prove, scritte ed orali, che verranno somministrate nel corso dell'anno scolastico saranno conformi a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti ed inserito nel POF per il corrente anno scolastico.

4. CRITERI DI VALUTAZIONE

Gli insegnanti si atterranno alle griglie di valutazione disciplinari deliberate dal Collegio dei Docenti ed inserite nel POF.

5. STRUMENTI DIDATTICI

- Libro di testo multimediale adottato (Walker, *“La realtà e i modelli della fisica”* linx).
- Dispense degli insegnanti.
- Uso laboratorio di Fisica e di Informatica.
- Materiale e mezzi Informatici.

6. PERCORSO FORMATIVO E TEMPI PREVISTI

Gli assi culturali maggiormente coinvolti nello studio della fisica sono due: l'asse dei linguaggi e l'asse scientifico-tecnologico. Essi interagiscono con le competenze chiave di cittadinanza come indicato nella tabella seguente:

COMPETENZE DI CITTADINANZA:

- C1. Imparare a imparare.
- C2. Progettare.
- C3. Comunicare.
- C4. Collaborare e partecipare.
- C5. Agire in modo autonomo e responsabile.
- C6. Risolvere problemi.
- C7. Individuare collegamenti e relazioni.
- C8. Acquisire e interpretare l'informazione.

COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO:

AST1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

AST2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

AST3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

COMPETENZE ASSE DEI LINGUAGGI:

AL1. Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

AL2. Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.

AL3. Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.

	CONOSCENZE	COMPETENZE	COMPETENZE ESSENZIALI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ASSE CULTURALE
MODULO 1 - RIPASSO (SETTEMBRE)	Il punto materiale in movimento – I sistemi di riferimento – Il moto rettilineo – La velocità media – Calcolo della distanza e del tempo - Il grafico spazio-tempo – Il moto rettilineo uniforme – Calcolo della posizione e del tempo nel moto uniforme – Esempi di grafici spazio-tempo e loro lettura qualitativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Saper ricavare dal grafico le informazioni relative ad un moto uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la velocità, la posizione e il tempo nel moto uniforme. 	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	AS T1 AS T3 AL 1 AL 2 AL 3
MODULO 2 (OTTOBRE NOVEMBRE)	Il moto vario su una retta – La velocità istantanea – L'accelerazione media – Il grafico velocità-tempo – Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo – Il calcolo del tempo – Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale – Esempi di grafici velocità-tempo e loro lettura qualitativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Saper ricavare dal grafico le informazioni relative ad un moto uniformemente accelerato e a un moto vario. • Saper rappresentare i dati in diagrammi orari e saper leggere un diagramma orario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'accelerazione, la velocità, la posizione e il tempo nel moto uniformemente accelerato. 	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	AS T1 AS T3 AL 1 AL 2 AL 3

MODULO 3 (DICEMBRE-GENNAIO)	Vettore posizione e vettore spostamento – Il moto circolare uniforme – L’accelerazione nel moto circolare uniforme – La composizione dei moti – Il moto parabolico.	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere problemi relativi al moto circolare uniforme e al moto parabolico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare l’accelerazione, la velocità, il periodo, la frequenza, la velocità angolare nel moto circolare uniforme. • Determinare tempo, posizione, velocità, angolo di tiro nel moto parabolico. 	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	AS T1 AS T3 AL 1 AL 2 AL 3
MODULO 4 (FEBBRAIO-MARZO)	La dinamica - Il primo principio della dinamica – I sistemi di riferimento inerziali – L’effetto delle forze - Il secondo principio della dinamica – Che cos’è la massa? – Il terzo principio della dinamica.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di forze o accelerazioni o tempi relativi al moto in presenza di forze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di accelerazioni, forze o masse. 	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	AS T1 AS T3 AL 1 AL 2 AL 3
MODULO 6 (MAGGIO)	La caduta libera – La forza-peso e la massa – La discesa lungo un piano inclinato – La forza centripeta.	Risoluzione di problemi relativi al moto in presenza di forze, in particolare su un piano inclinato, su una circonferenza e in presenza di forze elastiche.	Saper calcolare il peso nota la massa e viceversa; saper disegnare e scomporre le forze che agiscono su un punto materiale che si muove su un piano inclinato.	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	AS T1 AS T3 AL 1 AL 2 AL 3

Sez. A: prof.ssa C. Gianni

Sez. B: prof. ssa L. D’Angeli

Sez. C: prof. ssa A. Pettinari

Sez. D: prof.ssa A. Pettinari

Sez. E: prof. L. Rampazzi

Sez. F: prof. A.R. Fagiolo

Sez. S : prof. ssa C. Gianni

Rieti, 08/09/2017