**A.S. 2012/2013**

**Prof. Roberto Capone**

Proposta progettuale

Il mondo matematico

Liceo Statale “P.E. Imbriani” – Avellino



Descrizione del corso

Il corso, articolato in 12 incontri da 2,5 ore ciascuno, intende fornire agli studenti gli strumenti necessari per affrontare con successo le gare della fisica sia a livello locale che nazionale

Competenze fornite

* Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
* Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni.
* Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
* Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

Riepilogo attività

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attività prevista | Contenuti | Competenze specifiche | Metodologie | Luoghi | Ore didattica |
| Presentazione del corso e test per la verifica diagnostica e prognostica ex ante | * Presentazione del corso
* Test di verifica
* Correzione degli eleborati
 |  | * Somministrazione di una prova semi-strutturata con item a risposta multipla, vero/falso e a risposta aperta
 | Aula multimediale | 2,5 |
| Cinematica | * I moti
* Il moto rettilineo uniforme
* Il di caduta libera
* Il moto del proiettile
* Il moto circolare
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche
* Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà
 | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | Aula multimediale | 2,5 |
| Dinamica 1 | * Le leggi della dinamica
* Applicazioni della seconda legge
* Le carrucole
* Il piano inclinato
* La forza elastica
* L’attrito
* La forza gravitazionale
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche
* Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà
 | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |
| Dinamica 2 | * Il lavoro
* Lavoro ed energia
* Conservazione dell’energia meccanica
* Il lavoro della forza elastica
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche

Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |
| Termologia | * La temperatura
* Il calore
* Trasmissione del calore
* I gas
* I solidi
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche

Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |
| Termodinamica | * Il primo principio
* Il secondo principio
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche

Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |
| Ottica | * Onde
* Le onde sonore e la loro trasmissione
* Le onde luminose
* Gli specchi
* Le leggi fondamentali dell’ottica
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche
* Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà
 | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |
| Meccanica dei fluidi | * Statica dei fluidi
* Legge di Archimede
* Legge di Pascal
* Moto dei fluidi
* Legge di Bernoulli
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche

Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |
| Elettricità 1 | * Forza di Coulomb
* Il campo elettrico
* Il potenziale
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche
* Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà
 | * Didattica interattiva
* Cooperative learning
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |
| Elettricità 2 | * La corrente elettrica
* I circuiti
* Le leggi di Ohm
* L’effetto Joule
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche
* Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà
 |  |  | 2,5 |
| Magnetismo | * La forza di Lorentz
* Il campo magnetico
* L’induzione magnetica
* La legge di Faraday
 | * Riconoscere un fenomeno specifico e saperlo interpretare
* Applicare conoscenze matematiche ai fenomeni descritti
* Rivolvere situazioni problematiche
* Applicare le leggi fisiche ai fenomeni osservati nella realtà
 |  |  | 2,5 |
| Verifica finale sommativa ex post | * Test di verifica
* Correzione degli eleborati
 |  | * Somministrazione di una prova semi-strutturata con item a risposta multipla, vero/falso e a risposta aperta, con ausilio del computer
 | * Aula
* Aula multimediale
 | 2,5 |