**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 |