## Distretto Scolastico n. 15

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “E. Fermi” COSENZA**



**Liceo sede di progetti cofinanziati dal Fondo sociale Europeo**

**PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE**

articolato secondo le Indicazioni Nazionali per i percorsi liceali (art.10, comma 3, DPR 15 marzo 2010, n.89)

# Prof.ssa CARMELA CIARDULLO

# Disciplina FISICA

# Asse SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

# Classe II SEZ. E

**a.s. 2016-2017**

|  |
| --- |
| ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA |
| La classe è formata da 27 alunni **residenti e non nel comune di Cosenza tra cui quattro ripetenti e tre**  provenienti da altre sezioni. Il percorso di **socializzazione** all’interno della classe appare positivamente avviato . Il **comportamento** degli alunni è molto vivace, ma nel complesso, rispetta le regole del contratto educativo. La **partecipazione** alle lezioni per alcuni è sempre viva anche se i tempi di attenzione per alcuni alunni sono più limitati.  L’**impegno** individuale è differenziato: alcuni alunni si applicano con continuità, altri invece lavorano in modo incostante o superficiale. Gli alunni devono ancora acquisire un metodo di studio efficace: la maggioranza dimostra una scarsa propensione all’approfondimento e alla precisione e appare poco dotata di autonomia organizzativa. Ciò si evidenzia anche nelle attività svolte in classe: molti allievi non sanno ancora gestire i tempi di studio ed esercitare con profitto le proprie competenze e tendono a lavorare in modo dispersivo; necessitano ancora di essere guidati passo passo. |

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA - TRASVERSALI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AMBITO DI RIFERIMENTO** | **COMPETENZE CHIAVE** | **GLI STUDENTI DEVONO ESSERE CAPACI DI:** |
| Costruzione del sé | Imparare a imparare Progettare | Organizzare e gestire il proprio apprendimento. Utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro.  Elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione. |
| Relazione con gli altri | Comunicare Collaborare/partecipare | Comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.  Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive. |
| Rapporto con la realtà naturale e sociale | Risolvere problemi Individuare collegamenti e relazioni Acquisire/interpretare l’informazione ricevuta | Comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo. Costruire conoscenze significative e dotate di senso.  Esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti. |

**N.B.**

**Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro dipartimentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio C.d.Cl.**

Si illustra/no di seguito le UDA dei percorsi formativi individuati dalla programmazione dipartimentale di riferimento.

**U.d.A. n. 1 Titolo L’ACCELERAZIONE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| • Introdurre, attraverso il concetto di velocità istantanea, il concetto di istante di tempo infinitesimale.  • Interpretare la variazione di una grandezza in un determinato intervallo di tempo.  • Utilizzare il concetto di variazione di una grandezza in diversi contesti della vita reale e professionale.  • Analizzare il moto di un corpo lungo un percorso non rettilineo.  • Capire cosa comporta il metodo sperimentale di Galileo Galilei. | • Rappresentare i dati sperimentali in un grafico velocità-tempo.  • Sapere cosa rappresenta la pendenza della retta secante che passa per due punti in un grafico velocità-tempo  • Formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero.  • Interpretare diversi tipi di grafici velocità-tempo. | Si confermano i contenuti  previsti dal piano di lavoro dipartimentale | | Si confermano le tipologie  previste dal piano di lavoro dipartimentale con | Si confermano le tipologie  previste dalla dipartimentale | Si fa riferimento al curriculo verticale per assi . |

N.B.

Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro diparmentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio

C.d.C

**U.d.A. n. 2 Titolo I MOTI NEL PIANO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| - Capire il modello da utilizzare per descrivere il moto di un corpo in un piano.  - Creare una rappresentazione grafica spazio-tempo. | -Analizzare le grandezze caratteristiche di un moto circolare uniforme.  •-Inquadrare il concetto di accelerazione all’interno di un moto circolare e definire l’accelerazione centripeta.  - Analizzare il concetto di velocità angolare.  -Individuare le grandezze caratteristiche del moto armonico.  -Analizzare la composizione dei moti e delle velocità.  -Indicare la relazione matematica tra la velocità istantanea in un moto circolare uniforme, il raggio della circonferenza e il periodo del moto.  - Definire l’accelerazione di in moto circolare uniforme e discuterne le caratteristiche vettoriali.  - Indicare la relazione matematica tra l’accelerazione centripeta, la velocità istantanea e il raggio della circonferenza.  - Interpretare il grafico spazio-tempo del moto armonico. | Si confermano i contenuti  previsti dal piano di lavoro dipartimentale | Si confermano le tipologie  previste dal piano di lavoro dipartimentale con | Si confermano le tipologie  previste dalla dipartimentale | Si fa riferimento al curriculo verticale per assi . |

**U.d.A. n. 3 Titolo I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LE FORZE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| -Mettere in relazione il moto dei corpi e le forze che agiscono su di essi.  - Enunciare e discutere il principio di relatività galileiana.  -Definire i concetti di azione e reazione.  - Comprendere l’affermazione secondo la quale tutti i corpi, per inerzia, tendono a muoversi a velocità costante e le sue implicazioni.  - Capire la differenza tra massa inerziale e di massa gravitazionale. | -Analizzare i concetti di inerzia e di sistema di riferimento inerziale.  • Capire cosa succede nell’interazione tra corpi.  • Capire cosa si intende per moto perpetuo  -Analizzare la relazione tra forze applicate e moto dei corpi.  • Discutere il primo principio della dinamica.  • Individuare la relazione matematica tra forza applicata e accelerazione subita da un corpo.  • Enunciare e discutere il secondo principio della dinamica.  • Partendo dal secondo principio della dinamica definire il concetto di massa.  • Enunciare e discutere il terzo principio della dinamica.  • Approfondimenti sulla relatività galileiana e l’effetto delle forze  • Analizzare la discesa di un corpo lungo un piano inclinato.  • Analizzare il moto di oggetti lanciati verso l’alto, in direzione orizzontale e in direzione obliqua.  • Analizzare l’effetto dell’aria sul moto dei proiettili. | Si confermano i contenuti  previsti dal piano di lavoro dipartimentale | Si confermano le tipologie  previste dal piano di lavoro dipartimentale con | Si confermano le tipologie  previste dalla dipartimentale | Si fa riferimento al curriculo verticale per assi . |

**U.d.A. n. 4 Titolo L’ENERGIA – LA TEMPERATURA -LA LUCE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| -Capire la relazione tra la definizione fisica di lavoro e il vocabolo “lavoro” utilizzato nel linguaggio quotidiano  -Discutere le trasformazioni di energia.  - Valutare l’importanza delle leggi di conservazione nella vita scientifica e reale.  - Identificare il calore come forma di energia in transito.  -Discutere e valutare l’importanza dell’ottica geometrica sia per quanto concerne la nostra capacità visiva individuale sia per quanto riguarda la sua applicazione in dispositivi quali macchine fotografiche, microscopi, cannocchiali, etc, ponendoli anche in riferimento ai contesti storici e alle società reali. | -Capire quali sono i modi per ottenere lavoro.  - Mettere in relazione l’energia e la capacità di un sistema di compiere lavoro.  -Definire l’energia cinetica e analizzare il teorema dell’energia cinetica.  -Analizzare il lavoro della forza-peso e definire l’energia potenziale gravitazionale.  - Capire perché una molla che ha subito una deformazione possiede energia.  -Introdurre il concetto di energia meccanica totale di un sistema ed enunciare il principio di conservazione dell’energia meccanica totale.  -Formalizzare le leggi di dilatazione lineare e volumica dei solidi.  - Formalizzare la legge di dilatazione volumica dei solidi e discutere anche il comportamento anomalo dell’acqua.  - Formalizzare l’equazione fondamentale della calorimetria.  - Formalizzare le equazioni matematiche relative ai passaggi tra stati di aggregazione.  - Definire il concetto di calore latente.  - Definire e rappresentare il concetto di raggio luminoso.  • Identificare il fenomeno della riflessione.  -Identificare il fenomeno della rifrazione  - Costruire l’immagine di un oggetto resa da uno specchio piano e da uno specchio sferico.  • Analizzare il comportamento di un raggio luminoso che incide sulla superficie di separazione tra due mezzi.  • Analizzare il fenomeno della riflessione totale.  • Descrivere e analizzare le lenti sferiche.  . | Si confermano i contenuti  previsti dal piano di lavoro dipartimentale | Si confermano le tipologie  previste dal piano di lavoro dipartimentale con | Si confermano le tipologie  previste dalla dipartimentale | Si fa riferimento al curriculo verticale per assi . |

N.B.

Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro diparmentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio