|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Con l’Europa investiamo nel vostro futuro**

**C.F. 91053080726**

**via F.lli Kennedy, 7 – 70029 - Santeramo in Colle (Ba)**

[bais01600d@istruzione.it](mailto:bais01600d@istruzione.it) - [bais01600d@pec.istruzione.it](mailto:bais01600d@pec.istruzione.it) - [www.iisspietrosette.it](http://www.iisspietrosette.it)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I.P.S.I.A.  via F.lli Kennedy, 7  Tel 0803036201­ – Fax 0803036973 | LICEO SCIENTIFICO  via P. Sette, 3  Tel –Fax 0803039751 | I.T.C. “N. Dell’Andro”  via P. Sette, 3  Tel –Fax 0803039751 |

**PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE PER COMPETENZE**

ISTITUTO: LICEO SCIENTIFICO ANNO SCOLASTICO 2024/2025

CLASSE : 2 SEZIONE : D Liceo scientifico ordinario

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: Prof. D. SCIACOVELLO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 2

1. **FINALITA’ DELL’INDIRIZZO**

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

Insieme alle altre discipline, lo studio della fisica deve contribuire al raggiungimento di quei risultati dell’apprendimento, comuni a tutti i Licei, afferenti all’area metodologica, logico-argomentativa, storica e scientifica-matematica-tecnologica, come descritte nelle Indicazioni Nazionali.

**2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

Profilo generale della classe

La classe II D è costituita da 27 studenti (15 maschi e 12 femmine). Per quanto riguarda il profitto è possibile dividere la classe in tre fasce di livello: nella fascia alta si posizionano quattro/cinque allievi con una buona preparazione ed un notevole interesse; nella fascia media si colloca quasi metà classe con una preparazione nel complesso sufficiente/più che sufficiente, un discreto interesse e un metodo di studio adeguato; nella fascia bassa si posiziona il resto della classe, con una preparazione ed un metodo di studio ancora piuttosto carenti. In classe vi sono due alunni con P.D.P., che partecipano con soddisfacente impegno alle attività didattiche. Per quanto riguarda il comportamento, la classe si dimostra, nel complesso, corretta e rispettosa delle regole. Assidua è la frequenza alle lezioni.

1. **I livelli di profitto rilevati, alla fine dello scorso a.s., si possono così riassumere:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Disciplina 2. D’insegnamento: 3. **FISICA** | LIVELLO MOLTO BASSO (voto ≤ 4)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  N. Alunni 5  (%) 24 | LIVELLO BASSO  (voto = 5)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  N. Alunni 5  (%) 17 | LIVELLO MEDIO  (6 ≤ voto ≤ 7)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  N. Alunni 13  (%) 45 | LIVELLO MEDIO-ALTO (voto ≥ 8)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  N. Alunni 4  (%) 15 |

**3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: scientifico-tecnologico

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari del Biennio**  *( Assi culturali)* **DM 22/08/07** | 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità  2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza  3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **U.d.A. N. 1: L’EQUILIBRIO DEI SOLIDI**  PERIODO: settembre/fine novembre | | |
| Competenze | Abilità | Conoscenze |
| * Risolvere problemi * Applicare il metodo sperimentale * Valutare scelte scientifiche e tecnologiche | * Saper analizzare l’effetto di più forze su un corpo rigido * Saper calcolare momenti di forze e di coppie di forze. * Saper applicare in situazioni concrete le condizioni di equilibrio ad un punto materiale e ad un corpo rigido | * L’equilibrio di un punto materiale. * Equilibrio su un piano inclinato * Momento di una forza rispetto ad un punto e momento di una coppia di forze. * Equilibrio di un corpo rigido. * Le leve * Il baricentro * Equilibrio di un corpo appeso e di un corpo appoggiato. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **U.d.A. N. 2**: **L’EQUILIBRIO DEI FLUIDI**  PERIODO: dicembre/gennaio | | |
| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
| - Osservare e identificare fenomeni.  - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.  - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell’affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.  - Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive | - Saper analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie.  - Saper analizzare la pressione nei liquidi.  - Saper mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l’altezza della sua colonna.  - Analizzare la situazione dei vasi comunicanti.  - Analizzare il galleggiamento dei corpi.  - Comprendere le conseguenze della pressione atmosferica.   |  |  | | --- | --- | | - Valutare l’importanza degli argomenti relativi alla pressione in alcuni dispositivi sanitari, come ad esempio una flebo, o nella costruzione di strutture di difesa e arginamento ambientale, come una diga. |  | | - La pressione.  - Legge di Pascal.  - Legge di Stevino.  - Galleggiamento dei corpi e spinta di Archimede.  - Pressione atmosferica. |
| Collegamenti interdisciplinari | Matematica | Geometria: parallelismo e perpendicolarità tra rette. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TITOLO: | | |
| **U.d.A. N. 3: LA LUCE**  PERIODO: febbraio-marzo | | |
| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
| - Osservare e identificare fenomeni.  - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.  - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell’affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.  - Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive. | - Saper costruire l’immagine di un oggetto resa da uno specchio piano e da uno specchio sferico.  - Saper analizzare il comportamento di un raggio luminoso che incide sulla superficie di separazione tra due mezzi.  - Saper dimostrare le leggi relative agli specchi.  - Saper analizzare il fenomeno della riflessione totale.  - Saper descrivere il funzionamento delle fibre ottiche.  - Saper descrivere e analizzare le lenti sferiche.  - Saper costruire geometricamente le immagini con i vari strumenti ottici.  - Saper 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. | - I raggi di luce.  - La riflessione e le sue leggi.  - La rifrazione e le sue leggi.  - Gli specchi piani e quelli sferici.  - Le lenti. La legge dei punti coniugati e l’ingrandimento.  - La macchina fotografica, il microscopio, il cannocchiale, l'occhio. |
| Collegamenti interdisciplinari | Matematica | Geometria |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **U.d.A. N. 4: LA VELOCITA’**  PERIODO: aprile | | |
| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
| - Osservare e identificare fenomeni.  - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.  - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell’affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. | - Saper rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico posizione-tempo.  - Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico posizione-tempo.  - Saper formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme.  - Saper interpretare correttamente  i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto.  - Saper operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità. | - Descrivere un moto in relazione al sistema di riferimento scelto.  - Il moto rettilineo.  - La velocità media.  - Il grafico posizione-tempo.  - Il moto rettilineo uniforme.  - La legge oraria. |
| ’ Collegamenti interdisciplinari’ | MATEMATICA | Il piano cartesiano; la retta |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **U.d.A. N. 5: L’ACCELERAZIONE**  PERIODO: maggio | | |
| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
| - Osservare e identificare fenomeni.  - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.  - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell’affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. | - Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico velocità-tempo.  - Saper formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero.  - Saper interpretare diversi tipi di grafici velocità-tempo.  - Saper calcolare lo spazio percorso da un corpo utilizzando il grafico velocità-tempo.  - Saper calcolare l’accelerazione di un corpo utilizzando un grafico velocità-tempo.  - Saper interpretare la variazione di una grandezza in un determinato intervallo di tempo.  - Saper utilizzare il concetto di variazione di una grandezza in diversi contesti della vita reale. | - Il moto vario su una retta.  - La velocità istantanea.  - Capire cosa rappresenta il coefficiente angolare della retta tangente al grafico posizione-tempo in un determinato istante.  - L'accelerazione media.  - Il grafico velocità-tempo.  - Capire cosa rappresenta la pendenza della retta secante che passa per due punti in un grafico velocità-tempo.  - Il moto uniformemente accelerato.  - Le leggi della posizione e della velocità in funzione del tempo. |
| ’ Collegamenti interdisciplinari’ | MATEMATICA | Il piano cartesiano; la parabola |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **U.d.A. N. 6: I MOTI NEL PIANO**  PERIODO: ultimo periodo dell’anno nelle migliori delle ipotesi. | | |
| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
| - Osservare e identificare fenomeni.  - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. | Operare con i vettori posizione e spostamento.  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.  Analizzare il concetto di velocità angolare.  Individuare le grandezze caratteristiche del moto armonico. | Vettore posizione e vettore spostamento  Vettore velocità  Moto circolare uniforme  Moto armonico  Composizione di moti |

**4. METODOLOGIE**

|  |  |
| --- | --- |
| Lezione frontale | Cooperative learning |
| Lezione interattiva | Attività di laboratorio |
| Didattica laboratoriale |  |
| Lettura e analisi diretta dei testi |  |
| Problem solving e problem posing |  |

**5. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI**

|  |  |
| --- | --- |
| Libro di testo | Videoproiettore/LIM |
| Laboratorio di fisica | Internet |
| Dispense, schemi, appunti |  |

**7. TIPOLOGIA DI VERIFICHE**

|  |  |
| --- | --- |
| Prove scritte | Risoluzione di problemi |
| Interrogazione/colloquio | Test (di varia tipologia) |
| Relazione di laboratorio |  |

**8**. **GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

Si allegano alla presente n 2 griglie di valutazione elaborate dal Dipartimento (prove scritte ed orali)

**GRIGLIA VALUTAZIONE PROVA ORALE**

**Voto 9 -10**

• Completa comprensione del testo e del linguaggio specifico

• Completa ed approfondita conoscenza dei contenuti

• Piena padronanza dei metodi matematici

• Sicura capacità di collegamento

• Capacità di orientamento di fronte a nuovi problemi

• Forma corretta, chiara ed efficace

• Completa capacità di collegamento tra fatti, leggi e teorie

**Voto 8**

• Completa ed approfondita conoscenza dei contenuti

• Uso corretto e consapevole dei metodi matematici

• Forma chiara e corretta

• Buona capacità di collegamento tra fatti, leggi e teorie

**Voto 7**

• Comprensione del testo e del linguaggio specifico

• Completa conoscenza dei contenuti

• Uso consapevole e sostanzialmente corretto dei metodi matematici

• Capacità di collegamento

• Forma chiara e sostanzialmente corretta

**Voto 6**

• Generale comprensione del testo e del linguaggio specifico

• Conoscenza dei contenuti non approfondita

• Uso sostanzialmente corretto dei metodi matematici

• Capacità di collegamento generiche, talvolta difficoltose

• Forma sostanzialmente corretta

**Voto 5**

• Comprensione del testo e del linguaggio specifico talvolta difficoltose

• Conoscenza dei contenuti appena accettabile, superficiale e non del tutto completa

• Capacità di collegamento difficoltose

• Livello formale non sempre corretto

**Voto 4**

• Difficoltà nella comprensione del testo e del linguaggio specifico

• Lacune diffuse, più o meno profonde, nella conoscenza dei contenuti

• Scarse capacità di collegamento

• Uso non adeguato del linguaggio specifico

**Voto 3**

• Gravi difficoltà nella comprensione del testo e del linguaggio specifico

• Conoscenza degli elementi essenziali frammentaria e lacunosa

• Scarse capacità di collegamento sia in ambito disciplinare che pluridisciplinare

**Voto1/ 2**

• Non si evidenziano elementi accertabili, per totale impreparazione o per dichiarata (dall’allievo) completa non

conoscenza dei contenuti anche elementari e di base. Si procede comunque a più tentativi «tecnici»di accertamento, onde

maturare la completa sicurezza di valutazione della condizione di completa impreparazione

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Griglia per la VALUTAZIONE dello scritto di FISICA** | | | | |
| **INDICATORI** | | **DESCRITTORI** | **Punt** | **max** |
|  | | | | |
| **Conoscenze contenutistiche** | Riguardano:  a) definizioni b) formule  c) regole  d) teoremi o principi  e) procedimenti “elementari” | inesistenti | 0,5 | **4** |
| molto scarse | 1 |
| lacunose | 1,5 |
| frammentarie | 2 |
| di base | 2,5 |
| sostanzialmente corrette | 3 |
| corrette | 3,5 |
| complete | 4 |
| **Competenze elaborative** | Riguardano:  a) la comprensione delle richieste  b) l'impostazione della risoluzione del problema  c) l'efficacia della strategia risolutiva d) lo sviluppo della risoluzione  e) il controllo dei risultati | inesistenti | 0,5 | **4,5** |
| molto scarse | 1 |
| inefficaci | 1,5 |
| incerte e/o meccaniche | 2 |
| di base | 2,5 |
| efficaci | 3 |
| organizzate | 3,5 |
| sicure | 4 |
| eccellenti | 4,5 |
| **Competenze comunicative** | Riguardano:  a) la sequenzialità logica della stesura  b) la precisione formale  (algebrica e grafica)  c) la presenza di commenti significativi | elaborato di difficile o faticosa interpretazione | 0,5 | **1,5** |
| elaborato facilmente interpretabile | 1 |
| elaborato logicamente strutturato e formalmente accurato | 1,5 |

**In alternativa, ad ogni esercizio proposto è assegnato un punteggio dipendente dal grado di difficoltà e dagli obiettivi minimi prefissati.**

**Il totale verrà rapportato alla scala decimale.**

**Voto minimo:1/10.**

**NOTA SUGLI OBIETTIVI MINIMI**

* *Per quanto riguarda le conoscenze minime richieste per la sufficienza, gli alunni devono saper descrivere qualitativamente i fenomeni fisici studiati, enunciare definizioni, teoremi e leggi sperimentali, dimostrando di averne  acquisito in modo sostanziale il significato,  di conoscere il significato di ogni simbolo presente nelle formule e saper fare un esempio concreto di applicazione delle formule stesse.*
* *Per le abilità minime richieste per la sufficienza, gli alunni devono saper risolvere semplici problemi, individuando i fenomeni fisici relativi e formalizzandoli matematicamente.*
* *Per semplici problemi si intendono quelli per la cui risoluzione sono richieste l’applicazione al più di due formule (dirette o inverse) tra quelle più utilizzate nello svolgimento degli esercizi assegnati per casa e corretti in classe. Nel caso di problemi più articolati, essi si suddivideranno in sotto problemi, formulati in modo tale che la mancata risoluzione di uno di essi non ostacoli lo svolgimento dei successivi.*

**9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

|  |
| --- |
| Competenze, da acquisire al termine dell’obbligo d’istruzione, che costituiscono il risultato che si può conseguire - all’interno di un unico processo di insegnamento/apprendimento- attraverso la reciproca integrazione e interdipendenza tra i saperi e le competenze contenuti negli assi culturali  Fonte Documento tecnico e Allegato 2 al Regolamento sull’Obbligo di istruzione – Decreto ministeriale n. 139 del 22 agosto 2007 |
| **Imparare ad imparare**  a) Organizzare il proprio apprendimento.  b) Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio.  c) Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie |
| **Progettare**  a) Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro  b) Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità  c) Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti |
| **Comunicare**  a) Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità.  b) Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d’animo, emozioni, ecc.  c) Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali |
| **Collaborare e partecipare**  a) Interagire in gruppo  b) Comprendere i diversi punti di vista  c) Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità.  d) Contribuire all’apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri. |
| **Agire in modo autonomo e consapevole**  a) Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale  b) Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni.  c) Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni  d) Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità. |
| **Risolvere problemi**  a) Affrontare situazioni problematiche.  b) Costruire e verificare ipotesi.  c) Individuare fonti e risorse adeguate.  d) Raccogliere e valutare i dati  e) Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema. |
| **Individuare collegamenti e relazioni**  a) Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo.  b) Riconoscerne la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica.  c) Rappresentarli con argomentazioni coerenti |
| **Acquisire e interpretare l’informazione**  a) Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi.  b) Interpretarla criticamente valutandone l’attendibilità e l’utilità, distinguendo fatti e opinioni. |

|  |  |
| --- | --- |
| Santeramo in Colle, 25/11/2024 | Il docente  **D. Sciacovello** |