DISTRETTO SCOLASTICO N. 29

POLO TECNICO PROFESSIONALE
ALETTI - FILANGIERI
TREBISACCE (CS)

CAF

PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA

Scienze integrate (Fisica)

della CLASSE 1 SEZ.AQ CORSO INF

ANNO SCOLASTICO 2026/27

il Docente
Prof. Donato Matteo

1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse scientifico tecnologico (riportare l'asse cui appartienene la Disciplina)

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
0	0%	1	14,30%	4	57,20%	2	28,50%

1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

I risultati delle prove di ingresso per l'Asse scientifico-tecnologico delineano un quadro complessivamente positivo e privo di situazioni di grave deficit, con nessun alunno collocato in Area Critica (0%). La maggioranza della classe possiede una preparazione solida o eccellente, figurando per il 57,20% a livello Intermedio e per il 28,50% a livello Avanzato. Soltanto un limitato 14,30% degli studenti si attesta al livello Base, mostrando un'assimilazione essenziale dei prerequisiti che richiederà un mirato consolidamento metodologico

1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Tra settembre e ottobre verranno attivate strategie volte al rafforzamento dei prerequisiti della Fisica, focalizzandosi su misura, notazione scientifica e gestione delle equivalenze. Si valorizzerà la didattica laboratoriale e l'uso di simulazioni interattive (PhET, GeoGebra) affiancate da attività di cooperative learning e tutoring tra pari. Il monitoraggio continuo avverrà tramite test interattivi con restituzione immediata e schede guida, consentendo di valorizzare le eccellenze e guidare il recupero della fascia base.

2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla UdA
UDA n 1: **Cambiamento climatico.**	La trattazione degli errori nella ricerca scientifica. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo	✓ **Lingua italiana** ✓ **Lingua inglese** ✓ **Storia** ✓ **Matematica** ✓ **Fisica** ✓ **Chimica** ✓ **Tecnologie Informatiche** ✓ **Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica** ✓ **Geografia generale ed economica** ✓ **Scienza della Terra e Biologia** ✓ **Religione** ✓ **Diritto ed Economia** ✓ **Scienze motorie e sportive** ✓ **Fondamenti di Progettazione Edilizia e Ambientale**
		✓ **Lingua italiana** ✓ **Lingua inglese**

UDA n°2 **Innovazioni tecnologiche.**	descrizione dei fenomeni naturali attraverso le leggi fisiche. Il moto e le forze e l'equilibrio	✓ **Storia** ✓ **Matematica** ✓ **Fisica** ✓ **Chimica** ✓ **Tecnologie Informatiche** ✓ **Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica** ✓ **Geografia generale ed economica** ✓ **Scienza della Terra e Biologia** ✓ **Religione** ✓ **Diritto ed Economia** ✓ **Scienze motorie e sportive** ✓ **Fondamenti di Progettazione Edilizia e Ambientale**

3. UNITÀ FORMATIVESPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA' FORMATIVA 1: _ Le misure e gli errori _

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- Essere in grado di individuare in qualunque ambiente le grandezze fisiche che è possibile sottoporre a misurazione, rilevando gli strumenti idonei e le rispettive unità di misura.
- Avere un'idea di massima degli ordini di grandezza in gioco nelle situazioni analizzate, con particolare riguardo alle caratteristiche tecniche e ai limiti degli strumenti di misura. Fare ricorso al Sistema Internazionale delle unità di misura e trattare oculatamente multipli e sottomultipli delle unità fondamentali, in modo da avere un'aspettativa del risultato e, quindi, sottoporre quest'ultimo a un'analisi critica.
- Associare il legame tra le variabili necessarie per lo studio di un dato problema alla proporzionalità diretta o inversa, applicando per analogia le conoscenze generali relative alle differenti tipologie di dipendenza.

Descrivere con l'appropriata terminologia le varie fasi che concorrono all'effettuazione delle misurazioni e alla loro eventuale elaborazione

ABILITA'

- ✓ Scrittura di una misura
- ✓ Calcolo dell'errore relativo

- Valutazione della precisione di una misura
- ✓ Determinazione della sensibilità di uno strumento
- ✓ Effettuazione di misure dirette
- Arrotondamento dei risultati delle misure
- Utilizzo degli strumenti per le misurazioni
- ✓ Risoluzione di semplici equivalenze
- ✓ Passaggio dalla notazione decimale alla scientifica e viceversa
- ✓ Risoluzione di proporzioni e calcolo di percentuali
- ✓ Individuazione e rappresentazione grafica di grandezze direttamente proporzionali
- ✓ Individuazione e rappresentazione grafica di grandezze inversamente proporzionali
- ✓ Risoluzione di equazioni e manipolazione delle formule

CONOSCENZE

- ✓ Definizione di grandezza fisica
- ✓ Concetto di unità di misura
- ✓ Caratteristiche principali del Sistema Internazionale delle unità di misura
- ✓ Significato di incertezza ed errore relativo
- ✓ Caratteristiche principali degli strumenti
- ✓ Principali multipli e sottomultipli relativi a lunghezza, area, volume, massa e tempo
- ✓ Concetto di notazione scientifica e di ordine di grandezza
- ✓ Definizioni di proporzione e di percentuale
- ✓ Definizioni e proprietà di grandezze direttamente proporzionali
- ✓ Definizioni e proprietà di grandezze inversamente proporzionali

NUCLEI FONDANTI

- Concetto di **grandezza fisica** e **unità di misura**.
- Sistema Internazionale delle unità (SI), multipli e sottomultipli.
- **Incertezza** ed **errore relativo** nelle misure.
- Uso e caratteristiche degli **strumenti di misura**.
- **Notazione scientifica** e ordine di grandezza.
- **Proporzionalità** diretta e inversa tra grandezze

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Problem solving.
Didattica labratoriale.
Brainstrorming.
Cooperative learning.
Tutoring.

ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE

Le misure dirette

Serie di misure

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Aula – Laboratorio di Fisica

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

Schede guida.

Software GeoGeba, Phet

Materiale multimediale.

Libri di testo.

VALUTAZIONE

Prove strutturate e semistrutturate. Restituzione di elaborati corretti. Griglie e rubriche di valutazioni condivise. Test interattivi online, a cura dell'insegnante, con restituzione istantanea delle risposte corrette e del punteggio ottenuto.

TEMPI

Settembre-Ottobre

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA' FORMATIVA 2: _Introduzine alla cinematica _

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

ABILITA'

- ✓ Trasformazione in km/h della velocità espressa in m/s e viceversa
- ✓ Applicazione della legge oraria del moto uniforme
- ✓ Determinazione della pendenza della retta nel grafico spazio-tempo
- ✓ Lettura e interpretazione dei grafici
- ✓ Applicazione delle leggi del moto uniformemente accelerato
- ✓ Determinazione della pendenza della retta nel grafico velocità-tempo
- ✓ Applicazione delle leggi del moto uniformemente accelerato al caso della caduta dei gravi

CONOSCENZE

- ✓ Significato e unità di misura della velocità media e della velocità istantanea
- ✓ Legge oraria del moto uniforme
- ✓ Implicazioni della pendenza della retta nel grafico spazio-tempo
- ✓ Significato e unità di misura dell'accelerazione media e istantanea
- ✓ Relazione tra velocità e tempo
- ✓ Implicazioni della pendenza della retta nel grafico velocità-tempo
- ✓ Legge oraria del moto uniformemente accelerato
- ✓ Distinzione tra sistemi di riferimento inerziali e non inerziali

NUCLEI FONDANTI

- **Descrizione del moto e grandezze cinematiche:** spazio, tempo, velocità e accelerazione.
- **Moto rettilineo uniforme:** caratteristiche del moto, legge oraria e rappresentazione grafica spazio-tempo.
- **Moto uniformemente accelerato:** relazione tra spazio, velocità, accelerazione e tempo; leggi del moto e rappresentazione grafica velocità-tempo.
- **Interpretazione dei grafici del moto:** lettura dei grafici spazio-tempo e velocità-tempo e significato della loro pendenza.
- **Caduta dei gravi:** applicazione delle leggi del moto uniformemente accelerato al moto di caduta libera e significato dell'accelerazione di gravità.
- **Sistemi di riferimento:** concetto di sistema di riferimento e distinzione tra sistemi inerziali e non inerziali.

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Problem solving.
Didattica labratoriale.
Brainstrorming.
Cooperative learning.
Tutoring.

ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE

Calcolo dell'accelerazione di gravità con l' utilizzo di un pendolo semplice

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Aula – Laboratorio di Fisica

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

Schede guida.
Software GeoGeba, Phet
Materiale multimediale.
Libri di testo.

VALUTAZIONE

Prove strutturate e semistrutturate. Restituzione di elaborati corretti. Griglie e rubriche di valutazioni condivise. Test interattivi online, a cura dell'insegnante, con restituzione istantanea delle risposte corrette e del punteggio ottenuto.

TEMPI

Novembre-Dicembre

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA' FORMATIVA 3: _ Le forze e l'equilibrio _

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- Identificare situazioni in cui le forze presenti sono riscontrate in base alle conseguenze da esse prodotte.
- Rintracciare cause e modalità di azione dell'attrito, inteso come elemento che ostacola o favorisce determinati fenomeni fisici.
- Analizzare gli effetti della presenza dei fluidi e le loro caratteristiche nella vita quotidiana.
- Saper utilizzare simulazioni per analizzare le differenze tra il fenomeno reale e la sua rappresentazione virtuale e ricavare conclusioni plausibili.
- Collegare l'applicazione delle leve e delle macchine semplici in generale, nei diversi contesti in cui si presentano, alla possibilità di trasformare la forza in termini di maggiore efficacia per un determinato scopo da raggiungere.
- Riscontrare in termini di grandezze fisiche il legame di proporzionalità diretta (tra forza e allungamento nella molla) o di proporzionalità inversa (tra forza e braccio nella definizione di momento della forza).
- Modellizzare un oggetto fisico come punto materiale oppure come corpo rigido esteso a seconda della situazione in cui l'oggetto stesso viene studiato.
- Discernere, nell'ambito della terminologia scientifica, tra le varie sfumature disignificato nelle definizioni o nell'esposizione di una legge, per ottenere un'analisi più chiara e accurata del fenomeno analizzato

ABILITA'

- ✓ Applicazione della legge di Hooke (formule dirette, formule inverse, grafico)
- ✓ Utilizzazione del dinamometro per la misura delle forze
- Riconoscimento tramite le proprietà della relazione di diretta proporzionalità tra forza e allungamento
- Determinazione della pendenza nel grafico forza-allungamento

- Effettuazione grafica di operazioni di somma e di scomposizione tra vettori
- Quantificazione dell'attrito in situazioni statiche
- Individuazione delle condizioni di equilibrio di un punto materiale
- Determinazione della forza equilibrante nel caso del piano inclinato
- ✓ Determinazione del momento di una forza
- ✓ Individuazione delle condizioni di equilibrio di un corpo rigido
- ✓ Applicazione della formula della pressione
- Applicazione del principio di Pascal e della legge di Stevino
- ✓ Applicazione della relazione che esprime la spinta di Archimede
- Analisi degli effetti della spinta di Archimede

CONOSCENZE

- ✓ Significato e unità di misura di forza
- ✓ Primo secondo e terzo principio della dinamica
- ✓ Enunciato e formulazione matematica della legge di Hooke
- ✓ Significato di grandezza vettoriale
- ✓ Implicazioni della pendenza nella retta del grafico forza-allungamento
- ✓ Concetto generale di modello
- ✓ Differenza tra massa e peso
- ✓ Caratteristiche delle forze di attrito
- ✓ Condizioni di equilibrio di un punto materiale
- ✓ Condizione di equilibrio su un piano inclinato
- ✓ Definizione di momento di una forza
- ✓ Condizioni di equilibrio di un corpo rigido
- ✓ Definizione di baricentro di un corpo
- ✓ Classificazione delle leve
- ✓ Significato e unità di misura della pressione
- ✓ Enunciato del principio di Pascal
- ✓ Formulazione matematica della legge di Stevino
- ✓ Enunciato del principio di Archi-mede

NUCLEI FONDANTI

- **Concetto di forza**: definizione, unità di misura (SI) e rappresentazione vettoriale.

- **Legge di Hooke**: relazione tra forza ed allungamento, pendenza del grafico forza–allungamento.

- **Equilibrio dei corpi**: condizioni di equilibrio di un punto materiale e di un corpo

rigido, baricentro.

- **Momento di una forza**: definizione, calcolo e ruolo nella rotazione ed equilibrio.

- **Forze di attrito**: caratteristiche, effetti e applicazioni in situazioni statiche e dinamiche.

- **Leve e macchine semplici**: classificazione, vantaggi meccanici e trasformazione della forza.

- **Pressione nei fluidi**: definizione e unità di misura.

- **Principi fondamentali dei fluidi**: principio di Pascal, legge di Stevino, spinta di Archimede e loro applicazioni quotidiane.

- **Modellizzazione fisica**: distinzione tra punto materiale e corpo rigido nella descrizione dei fenomeni

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Problem solving.
Didattica labratoriale.
Brainstrorming.
Cooperative learning.
Tutoring.

ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE

La molla e la legge di Hooke
Il carattere vettoriale delle forze
L'attrito
Leve di primi, secondo e terzo genere
Il principio di Archimede

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Aula – Laboratorio di Fisica

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

Schede guida.
Software GeoGeba, Phet
Materiale multimediale.
Libri di testo.

VALUTAZIONE

Prove strutturate e semistrutturate. Restituzione di elaborati corretti. Griglie e rubriche di valutazioni condivise. Test interattivi online, a cura dell'insegnante, con restituzione

istantanea delle risposte corrette e del punteggio ottenuto.

TEMPI

Gennaio-Aprile

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA' FORMATIVA 3: Energia meccanica

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- Associare il concetto di lavoro all'azione di una forza valutata in relazione a un determinato spostamento, distinguendo tra i casi di lavoro motore, resistente e nullo.
- Saper rilevare le differenti forme di energia, nello specifico quella cinetica e quella potenziale, in funzione del lavoro che può essere prodotto grazie allo sfruttamento della loro trasformazione.
- Affrontare lo studio sia dei fenomeni fisici classici sia di quelli della vita di tutti i giorni dal punto di vista dell'energia e della sua conservazione.
- Valutare appropriatamente il nesso tra energia (o lavoro) e tempo attraverso la definizione di potenza, con particolare attenzione alle unità di misura di tale grandezza maggiormente utilizzate nei diversi settori.

ABILITA'

- ✓ Determinazione del lavoro compiuto da una forza e della potenza sviluppata
- ✓ Calcolo dell'energia cinetica e dell'energia potenziale gravitazionale
- ✓ Distinzione tra lavoro positivo e lavoro negativo
- Trasformazione del lavoro in energia cinetica
- ✓ Uso del principio di conservazione dell'energia meccanica

CONOSCENZE

- ✓ Significato di lavoro, di energia e di potenza
- ✓ Differenza tra energia cinetica ed energia potenziale
- ✓ Definizioni di joule e di watt
- ✓ Definizione dell'energia meccanica

✓ Significato del principio di conservazione dell'energia meccanica
NUCLEI FONDANTI • Concetti di **lavoro**, **energia** e **potenza**. • **Energia cinetica e potenziale**; principio di conservazione dell'energia meccanica.
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Problem solving. Didattica labratoriale. Brainstrorming. Cooperative learning. Tutoring
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE Conservazione dell' energia meccanica
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Aula, laboratorio
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI Schede guida. Software GeoGebra, Phet. Materiale multimediale. Libri di testo
VALUTAZIONE Prove strutturate e semistrutturate; Restituzione di elaborati corretti; Griglie e rubriche di valutazioni condivise; Verifiche orali. Esercitazioni in laboratorio. Correzioni individuali o di gruppo.
TEMPI Aprile- Maggio

Con il simbolo ✓ sono segnati, a titolo puramente indicativo, gli argomenti che devono essere affrontati per il raggiungimento degli **obiettivi minimi.**

Trebisacce, 02/10/2027

Il Docente
Prof. Donato Matteo

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone)dapartedeglistudenti

SI

Il Docente
Prof. Donato Matteo