

Liceo Classico

"T. L. Caro"
Sarno - SA



Programmazione
di
Fisica

A.S. 2021/2022

Programmazione primo biennio

FINALITA'

L'insegnamento della Fisica concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo favorendo lo sviluppo di una cultura armonica e flessibile.

Tale insegnamento, in stretto raccordo con le altre discipline scientifiche, si propone di favorire o sviluppare :

- 1) La comprensione di procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e la capacità di utilizzarli;
- 2) L'acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad un'adeguata interpretazione della natura;
- 3) L'acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico;
- 4) La capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- 5) L'abitudine al rispetto dei fatti , al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
- 6) L'acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- 7) La comprensione del rapporto esistente tra lo sviluppo della fisica e quello delle idee, della tecnologia , del sociale.

COMPETENZE da raggiungere nel biennio:

Gli allievi devono essere in grado di :

- 1) Analizzare un fenomeno o un problema, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni , i dati superflui, quelli mancati e a collegare premesse e conseguenze;
- 2) Eseguire in modo corretto semplici misure, con chiara consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati;
- 3) Raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura;
- 4) Esaminare i dati e ricavare informazioni significative da tabelle , grafici ed altri tipi di documentazione;
- 5) Porsi problemi, prospettare soluzioni e modelli;
- 6) Inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti e invarianti;
- 7) Trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali.
- 8) Utilizzare semplici programmi per la risoluzione di problemi o per la simulazione di fenomeni.

METODOLOGIA

Per ottenere l'acquisizione delle competenze, è necessario proporre e realizzare dei cambiamenti nelle metodologie didattiche.

1. E' importante nel primo anno condurre con gradualità lo studente ad acquisire il necessario rigore formale nell'apprendimento e nella sistemazione dei contenuti. Altrettanto graduale è l'adeguamento ai ritmi di lavoro e al metodo di organizzazione dello studio.
2. E' necessario impostare , almeno inizialmente ,l'insegnamento con metodi in linea con l'esperienza vissuta dagli allievi, utilizzare e valorizzare i contenuti e le abilità da essi acquisiti nella scuola media. Quindi conservare elementi di costruttività e di laboratorialità all'insegnamento-apprendimento della fisica anche nella scuola superiore.

3. Per favorire un apprendimento sempre più consapevole , è importante verificare costantemente la comprensione del testo e dell'ascolto
4. Si riconosce l'opportunità di una lezione dialogata che dia ampio spazio agli interventi e nella quale l'insegnante guidi le intuizioni degli allievi e le riflessioni e consideri gli errori come strumento per apprendere .e per far scaturire ,in modo naturale, le relative definizioni e regole generali.
5. Lavorare su situazioni problematiche nelle quali lo studente opera in prima persona, compiendo una ricerca individuale, ponendosi delle domande, facendo delle congetture, provandole e confrontandole, verificando le ipotesi fatte sulla base delle conoscenze già acquisite e infine formalizzando le conquiste fatte (problem-solving).
6. Per la sistemazione dei contenuti, per il potenziamento e per tutti quegli argomenti che la rendano necessaria , è necessario ricorrere alla lezione frontale.

Il laboratorio è un ambiente di apprendimento caratterizzato più da un metodo e materiali opportuni , che da uno spazio fisico.

PROGRAMMAZIONE CLASSE PRIMA

TEMA 1: LE GRANDEZZE			
Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. ▪ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura. ▪ Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica. ▪ Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra. ▪ Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di misura delle grandezze fisiche. ▪ Il Sistema Internazionale di Unità: le grandezze fisiche fondamentali. ▪ Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità. ▪ Equivalenze di aree, volumi e densità. ▪ Le dimensioni fisiche di una grandezza. 	PRIMO QUADRIME STRE
TEMA 2 Strumenti matematici			
Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare semplici 		PRIMO

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura. 	<p>operazioni matematiche, impostare proporzioni e definire le percentuali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare graficamente le relazioni tra grandezze fisiche. ▪ Leggere e interpretare formule e grafici. ▪ Applicare le proprietà delle potenze. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I rapporti, le proporzioni. ▪ I grafici. ▪ La proporzionalità diretta e inversa. ▪ La proporzionalità quadratica diretta e inversa. ▪ Lettura e interpretazione di formule e grafici. ▪ Le potenze di 10 e proprietà. 	QUADRIME STRE
--	--	--	------------------

TEMA 3 La misura

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura. ▪ Effettuare misure. ▪ Riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica. ▪ Calcolare gli errori sulle misure effettuate. ▪ Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative. ▪ Valutare l'ordine di grandezza di una misura. ▪ Calcolare le incertezze nelle misure indirette. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il metodo scientifico. ▪ Le caratteristiche degli strumenti di misura. ▪ Le incertezze in una misura. ▪ Gli errori nelle misure dirette. ▪ La valutazione del risultato di una misura. ▪ Le cifre significative. ▪ L'ordine di grandezza di un numero. ▪ La notazione scientifica. 	PRIMO QUADRIME STRE

TEMA 4 I vettori e le forze

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'effetto delle 	PRIMO

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<p>utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze. ▪ Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali. ▪ Calcolare il valore della forza-peso. ▪ Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo delle forze elastiche. 	<p>forze.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forze di contatto e azione a distanza. ▪ Come misurare le forze. ▪ La somma delle forze. ▪ I vettori e le operazioni con i vettori: somma differenza e moltiplicazione per uno scalare. ▪ Scomposizione grafica di un vettore nel piano cartesiano. ▪ La forza-peso e la massa. ▪ Le caratteristiche della forza d'attrito (statico, dinamico). ▪ La legge di Hooke e la forza elastica. 	<p>QUADRIMESTRE</p>
---	---	---	---------------------

TEMA 5 L'equilibrio dei solidi

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spiegare le più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica. ▪ Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura. ▪ Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze applicate. ▪ Determinare le condizioni di equilibrio di un corpo su un piano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I concetti di punto materiale e corpo rigido. ▪ L'equilibrio del punto materiale e l'equilibrio su un piano inclinato. 	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>

inclinato.

TEMA 6 L'equilibrio dei fluidi

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none">Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie.Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse.	<ul style="list-style-type: none">Spiegare le più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica.Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura.Saper calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza e la pressione esercitata dai liquidi.Applicare le leggi di Pascal, di Stevino e di Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi.Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi.Comprendere il ruolo della pressione atmosferica.	<ul style="list-style-type: none">La definizione di pressione e la pressione nei liquidi.La legge di Pascal e la legge di Stevino.La spinta di Archimede.Il galleggiamento dei corpi.La pressione atmosferica e la sua misurazione.	SECONDO QUADRIMESTRE

TEMA 7: La velocità

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none">Formulare ipotesi,	<ul style="list-style-type: none">Utilizzare il sistema	<ul style="list-style-type: none">I sistemi di	SECONDO

<p>sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<p>di riferimento nello studio di un moto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme. ▪ Interpretare i grafici ▪ Calcolare le grandezze caratteristiche del moto rettilineo uniforme . 	<p>riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il moto rettilineo e il moto rettilineo uniforme ▪ Analisi di un moto attraverso i diagrammi spazio-tempo e velocità-tempo. 	<p>QUADRIMESTRE</p>
--	---	---	---------------------

PROGRAMMAZIONE CLASSE SECONDA

TEMA 1: L'accelerazione			
Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. ▪ Interpretare i grafici. ▪ Calcolare le grandezze caratteristiche del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il moto uniformemente accelerato. ▪ Analisi di un moto attraverso i diagrammi spazio-tempo e velocità-tempo. 	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>
TEMA 2 : I moti nel piano			
Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I vettori posizione, spostamento e velocità. ▪ Il moto circolare uniforme. ▪ Periodo, frequenza e 	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>

<p>analogie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<p>delle unità di misura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare le conoscenze sulle grandezze vettoriali ai moti nel piano. ▪ Operare con le grandezze fisiche scalari e vettoriali. ▪ Calcolare le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme. 	<p>velocità istantanea nel moto circolare uniforme.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'accelerazione centripeta. 	
---	--	---	--

TEMA 3 : I principi della dinamica

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. ▪ Spiegare le più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura. ▪ Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale. ▪ Analizzare il moto dei corpi quando la forza risultante applicata è nulla. ▪ Studiare il moto di un corpo sotto l'azione di una forza costante. ▪ Applicare il terzo principio della dinamica. ▪ Proporre esempi di applicazione della seconda legge della dinamica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I principi della dinamica. ▪ L'enunciato del primo principio della dinamica. ▪ Il secondo principio della dinamica. ▪ Il concetto di massa inerziale. ▪ Il terzo principio della dinamica. 	PRIMO QUADRIMESTRE

TEMA 4 : L'energia

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il lavoro di una forza ▪ Risolvere problemi sulla conservazione dell'energia meccanica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il lavoro ▪ La potenza ▪ Energia cinetica, potenziale, gravitazionale e potenziale elastica ▪ Principio di conservazione dell'energia 	SECONDO QUADRIMESTRE
---	---	--	----------------------

TEMA 5: Le forze e il movimento

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le caratteristiche dei principali moti rettilinei e curvilinei, ragionando in termini delle grandezze cinematiche lineari e angolari - Individuare situazioni della vita reale in cui si eseguono misure di grandezze cinematiche lineari e/o angolari - Ricavare le leggi della posizione, della velocità e dell'accelerazione in funzione del tempo - Individuare le caratteristiche del moto parabolico ed esaminare la possibilità di scomporre un determinato moto in altri più semplici - Comprendere e interpretare i grafici spazio-tempo 	<ul style="list-style-type: none"> - La caduta lungo un piano inclinato. -Il moto dei proiettili. - Leggi dei moti circolare uniforme e armonico 	SECONDO QUADRIMESTRE

TEMA 6: Luce

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
------------	------------------	------------	------------------------

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie. ▪ Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare la natura della luce e descrivere le modalità di propagazione della luce Internazionale delle unità di misura. ▪ Descrivere e comprendere il fenomeno della riflessione ▪ Descrivere e comprendere il fenomeno della rifrazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le onde ▪ La luce ▪ La riflessione e le sue leggi ▪ La rifrazione e le sue leggi 	SECONDO QUADRIMESTRE
---	---	---	---------------------------------

Programmazione di Fisica

secondo biennio

FINALITÀ

1. Comprensione di procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e la capacità di utilizzarli;
2. Acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad un'adeguata interpretazione della natura;
3. Acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico;
4. Capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
5. Abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
6. Acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
7. Comprensione del rapporto esistente tra lo sviluppo della fisica e quello delle idee, della tecnologia, del sociale.

COMPETENZE DA RAGGIUNGERE NEL SECONDO BIENNIO

1. Osservare e identificare fenomeni;
2. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
3. Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
4. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.
5. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.

COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI

Collegamenti e confronti concettuali e di metodo con altre discipline come la matematica, le scienze naturali, sociali ed economiche, la filosofia, la storia.

METODOLOGIA

Per ottenere l'acquisizione delle competenze, è necessario proporre e realizzare dei cambiamenti nelle usuali metodologie didattiche:

1. Si condurrà con gradualità lo studente ad acquisire il necessario rigore formale nell'apprendimento e nella sistemazione dei contenuti. Altrettanto graduale è l'adeguamento ai ritmi di lavoro e al metodo di organizzazione dello studio.
2. È necessario impostare, almeno inizialmente, l'insegnamento con metodi in linea con l'esperienza vissuta dagli allievi, utilizzare e valorizzare i contenuti e le abilità da essi acquisiti nel corso del primo biennio.
3. Per favorire un apprendimento sempre più consapevole, è importante verificare costantemente la comprensione del testo e dell'ascolto.
4. Si riconosce l'opportunità di una lezione dialogata che dia ampio spazio agli interventi e nella quale l'insegnante guidi le intuizioni degli allievi e le riflessioni e consideri gli errori come strumento per apprendere e per far scaturire, in modo naturale, le relative definizioni e regole generali.
5. Lavorare su situazioni problematiche nelle quali lo studente opera in prima persona, compiendo una ricerca individuale, ponendosi delle domande, facendo delle congetture, provandole e confrontandole, verificando le ipotesi fatte sulla base delle conoscenze già acquisite e infine formalizzando le conquiste fatte (problem-solving).
6. È importante la costruzione di algoritmi, di schemi, il suddividere il problema in sotto-problemi di più semplice soluzione, riportandoli a situazioni già esplorate in precedenti esperienze. Si utilizzerà il computer come strumento per applicare, verificare e esporre la conoscenza degli argomenti.
7. La lezione frontale rimarrà comunque lo strumento indispensabile per la sistemazione dei contenuti, il potenziamento e per l'esposizione di tutti quegli argomenti che la rendano necessaria.
8. L'ausilio di strumenti informatici, dei laboratori (anche virtuali) e di filmati didattici avrà lo scopo di consolidare ove già acquisito e chiarire laddove non c'è stata la comprensione almeno sufficiente degli argomenti trattati.

Il laboratorio è un ambiente di apprendimento caratterizzato più da un metodo e materiali opportuni, che da uno spazio fisico. Per sviluppare le competenze si scandiscono i periodi per argomenti principali, all'interno di ciascuno dei quali il docente si premurerà di individuare eventuali obiettivi trasversali.

Note: Le programmazioni delle classi del secondo biennio possono variare sensibilmente rispetto a quelle sotto riportate, sia per i contenuti che per la scansione temporale tra terzo e quarto anno, a causa delle diverse indicazioni nazionali riguardo ai diversi indirizzi attivati nel liceo e a causa del minor numero di ore a disposizione negli indirizzi Classico e Linguistico. I tempi stimati per i moduli includono le ore da dedicare alle verifiche necessarie e sono misurati in base al numero di ore a disposizione al liceo Scientifico e all'indirizzo Scienze Applicate.

PROGRAMMAZIONE CLASSE TERZA

Tema 1: DINAMICA			
Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il concetto di sistema di riferimento inerziale e il significato del primo principio della dinamica - Analizzare il moto dei corpi in presenza di una forza totale applicata diversa da zero e formulazione del secondo principio della dinamica - Analizzare l'interazione tra due corpi per pervenire alla formulazione del terzo principio della dinamica 	<ul style="list-style-type: none"> - Operazioni fondamentali tra vettori - Funzioni goniometriche elementari - Relazioni che legano le grandezze lineari e quelle angolari - I principi della dinamica - Leggi dei moti rettilineo uniforme, uniformemente 	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>

<p>dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</p>	<p>- Utilizzare lo schema di corpo libero per modellizzare un problema di statica/dinamica</p>	<p>accelerato, circolare uniforme, armonico e parabolico</p>
---	--	--

Tema 2: LAVORO, ENERGIA

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<p>- Osservare e identificare fenomeni</p> <p>- Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>- Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</p>	<p>- Mettere in relazione l'applicazione di una forza su un corpo e lo spostamento conseguente</p> <p>- Identificare forze conservative e non conservative</p> <p>- Realizzare il percorso logico e matematico che porta dal lavoro all'energia cinetica, all'energia potenziale gravitazionale ed a quella elastica</p> <p>- Formulare il principio di conservazione dell'energia meccanica</p> <p>- Riconoscere e analizzare l'importanza delle trasformazioni di energia nello sviluppo tecnologico</p>	<p>- Prodotto scalare e vettoriale tra vettori</p> <p>- Lavoro di forze conservative e non conservative</p> <p>- Potenza, Energia cinetica ed energia potenziale</p>	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>

Tema 3: QUANTITÀ DI MOTO

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<p>- Osservare e identificare fenomeni</p> <p>- Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>- Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>- Comprendere e valutare le</p>	<p>- Identificare i vettori impulso e quantità di moto</p> <p>- Formulare il teorema dell'impulso e il principio di conservazione della quantità di moto in relazione ai principi della dinamica</p> <p>- Analizzare la conservazione delle grandezze fisiche in relazione ai problemi da affrontare e risolvere</p> <p>- Affrontare il problema degli urti</p> <p>- Identificare il concetto di centro di massa di sistemi isolati e non</p> <p>- Definire il vettore momento angolare</p> <p>- Interpretare l'analogia formale</p>	<p>- Principi di conservazione</p> <p>- Urti elastici ed anelastici</p> <p>- Sistemi di più corpi e corpi rigidi</p> <p>- Centro di massa</p> <p>- Momento angolare</p> <p>- Momento d'inerzia</p>	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>

scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società	e tra il secondo principio della dinamica e il momento angolare, espresso in funzione del momento d'inerzia di un corpo rigido	
---	--	--

Tema 4: GRAVITAZIONE –FLUIDI IN MOVIMENTO

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere il moto dei corpi celesti e individuare la causa dei comportamenti osservati - Analizzare il moto dei satelliti e descrivere i vari tipi di orbite - Descrivere l'azione delle forze a distanza in funzione del concetto di campo - Formulare la legge di gravitazione universale di Newton - Interpretare le leggi di Keplero in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale - Definire la velocità di fuga da un pianeta 	<ul style="list-style-type: none"> - Leggi di Keplero - Forza di gravitazione universale - Campo gravitazionale - Energia potenziale gravitazionale 	SECONDO QUADRIMESTRE

Tema 5: FLUIDI IN MOVIMENTO

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare l'equazione di Bernoulli alla luce dei principi di conservazione studiati - Rappresentare la caduta di un corpo in un fluido e definire il concetto di velocità limite - Valutare alcune delle applicazioni tecnologiche relative ai fluidi applicate nella quotidianità 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazione di continuità dei fluidi - Equazione di Bernoulli - Effetto Venturi - Moto di un corpo in un fluido viscoso; legge di Stokes 	SECONDO QUADRIMESTRE

Tema 6: TERMOLOGIA E TERMODINAMICA

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Introdurre la grandezza fisica temperatura e le scale termometriche più comuni - Identificare il concetto di mole e il numero di Avogadro - Osservare gli effetti della variazione di temperatura su corpi solidi e liquidi e formalizzare le leggi che li regolano - Ragionare sulle grandezze che descrivono lo stato di un gas - Definire il concetto di calore ed identificarlo come energia in transito - Individuare i meccanismi di trasmissione del calore - Inquadrare il concetto di temperatura dal punto di vista microscopico - Definire l'energia interna di gas perfetti e reali e la sua relazione con le altre grandezze caratteristiche - Analizzare il comportamento delle sostanze durante i cambiamenti di stato 	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura e scale termometriche - Leggi della dilatazione dei solidi e dei liquidi - Leggi di Boyle e di Gay-Lussac - Calore scambiato e calore specifico delle sostanze - Trasmissione del calore - Cambiamenti di stato - Equazione di stato dei gas perfetti ed equazione di Van der Waals - Grandezze microscopiche ed energia interna di un sistema 	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSE QUARTA

Tema 1: TERMODINAMICA

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. - Comprendere e valutare le 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire il concetto di funzione di stato - Formalizzare il primo principio della termodinamica attraverso l'analisi delle trasformazioni subite da un sistema - Definire il concetto di macchina termica e di trasformazione reversibile ed irreversibile - Formulare il secondo principio della termodinamica, distinguendo i suoi due enunciati, attraverso lo studio delle macchine termiche - Identificare gli stati 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavoro di una trasformazione termodinamica, primo principio della termodinamica - Macchine termiche e secondo principio della termodinamica - Rendimento di una macchina termica: teorema e macchina di Carnot, - Disuguaglianza di Clausius e il concetto di Entropia - Macrostatì e microstatì associati ad un sistema termodinamico - Terzo principio della termodinamica 	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>

scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società	macroscopico e microscopico di un sistema - Esaminare l'entropia di un sistema isolato, in presenza di trasformazioni reversibili ed irreversibili - Formulare il terzo principio della termodinamica	
---	--	--

Tema 2: ELETTROSTATICA

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire e descrivere i fenomeni di elettrizzazione e polarizzazione - Formulare e descrivere la legge di Coulomb - Confrontare la Forza elettrica con quella gravitazionale - Definire il concetto di campo elettrico e le sue caratteristiche - Analizzare il campo elettrico generato da particolari distribuzioni di cariche elettriche - Rappresentare graficamente le linee del campo nel caso di semplici configurazioni di carica - Introdurre il concetto di flusso del campo elettrico attraverso una superficie - Definire il potenziale elettrico e la sua relazione matematica con il campo elettrico - Introdurre il concetto di circuitazione del campo elettrico - Rappresentare graficamente le superfici equipotenziali di distribuzioni di carica elementari 	<ul style="list-style-type: none"> - Cariche elettriche e loro interazione - Legge di Coulomb - Il campo elettrico - Teorema di Gauss - Energia potenziale e potenziale elettrostatico - Circuitazione del campo elettrico 	PRIMO QUADRIMESTRE

Tema 3: CONDUTTORI - CORRENTE ELETTRICA

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le proprietà dei conduttori e la distribuzione della carica in eccesso su di essi - Definire la capacità di un conduttore e di un 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacità - Condensatori - Intensità di corrente elettrica - I legge di Ohm, resistenza elettrica 	SECONDO QUADRIMESTRE

<p>sua risoluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<p>condensatore</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare la relazione tra la carica su un conduttore e il suo potenziale elettrostatico - Formalizzare il problema generale dell'elettrostatica - Definire il concetto di corrente elettrica generata da una differenza di potenziale ai capi di un conduttore - Analizzare la relazione esistente tra l'intensità di corrente che attraversa un conduttore e la differenza di potenziale ai suoi capi - Esaminare un circuito elettrico e i collegamenti in serie e in parallelo di resistori e condensatori - Formalizzare le leggi di Kirchhoff - Identificare gli effetti della corrente elettrica nei metalli, nei liquidi e nei gas - Descrivere la dipendenza della resistività dalla temperatura del conduttore 	<ul style="list-style-type: none"> - Resistenze in serie e in parallelo, principi di Kirchhoff - Il legge di Ohm, resistività - Effetti fotoelettrico, Volta, Seebeck, termoionico, termoelettrico, elettrolisi - Circuito RC
---	--	---

Tema 4: MAGNETISMO

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire i poli magnetici - Definire il concetto di campo magnetico - Confrontare campo elettrico e campo magnetico - Analizzare l'interazione tra due conduttori percorsi da corrente - Studiare il campo magnetico generato da un filo, una spira e un solenoide - Analizzare le proprietà magnetiche dei materiali - Studiare il moto di una carica elettrica all'interno di un campo magnetico - Formalizzare i concetti di flusso e circuitazione del campo magnetico - Riconoscere che le sostanze magnetizzate possono conservare una magnetizzazione residua 	<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnetico - Leggi di Ampere e Biot-Savart - Forza di Lorentz - Ferromagnetismo, permeabilità magnetica relativa e ciclo di isteresi 	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>

Tema 5: ONDE

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere il moto ondulatorio e osservarne la propagazione - Analizzare le grandezze caratteristiche di un'onda - Descrivere il comportamento di due onde che interferiscono - Onde acustiche e loro modalità di propagazione - Determinare le frequenze quando la sorgente e l'osservatore sono in movimento reciproco relativo - Analisi della natura della luce a seconda delle situazioni - Riconoscere gli spettri di emissione di solidi, liquidi e gas - Osservare e spiegare alcuni fenomeni quotidiani legati al concetto di onda 	<ul style="list-style-type: none"> - Onde elastiche e non elastiche, trasversali e longitudinali - Onde periodiche e loro caratteristiche - Interferenza di onde - Onde sonore - Onde luminose - Dualismo onda-corpuscolo - Effetto Doppler - Diffrazione delle onde 	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>

Programmazione quinto anno

PROGRAMMAZIONE CLASSE QUINTA

TEMA 1: L'INDUZIONE MAGNETICA E LE EQUAZIONI DI MAXWELL

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. - Comprendere e valutare 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare il meccanismo che porta alla generazione di una corrente indotta. - Analizzare i fenomeni dell'autoinduzione e della mutua induzione. - Analizzare il funzionamento di un alternatore e presentare i circuiti in corrente alternata. - Rappresentare i circuiti in corrente alternata e discuterne il bilancio energetico - Analizzare e calcolare la circuitazione del campo elettrico indotto. - Formulare l'espressione matematica relativa alla 	<ul style="list-style-type: none"> - Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. - La legge di Faraday-Neumann. - La legge di Lenz. - Le correnti di Foucault. - I coefficienti di auto e mutua induzione. - I valori efficaci di corrente alternata e tensione alternata. - Il concetto di campo elettrico indotto. - La corrente di spostamento. - Le equazioni di Maxwell nel caso statico e nel caso generale. - Le caratteristiche di 	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>

le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società	<p>circuitazione del campo magnetico secondo Maxwell.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizzare la propagazione nel tempo di un'onda elettromagnetica. - Analizzare le diverse parti dello spettro elettromagnetico e le caratteristiche delle onde che lo compongono. 	<p>un'onda elettromagnetica e analizzarne la propagazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il fenomeno della polarizzazione e enunciare la legge di Malus. - L'utilizzo delle onde elettromagnetiche nel campo delle trasmissioni radio, televisive e nel settore della telefonia mobile.
--	--	--

TEMA 2: LA TEORIA DELLA RELATIVITA'

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare la relatività del concetto di simultaneità. - Indagare su cosa significa confrontare tra loro due misure di tempo e due misure di lunghezza fatte in luoghi diversi. - Analizzare la variazione, o meno, delle lunghezze in direzione parallela e perpendicolare al moto. - Analizzare lo spazio-tempo. - Analizzare la composizione delle velocità alla luce della teoria della relatività. - Analizzare la relazione massa-energia di Einstein. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'esperimento di Michelson-Morley. - Gli assiomi della relatività ristretta. - La relatività del concetto di simultaneità - La dilatazione dei tempi. - La contrazione delle lunghezze. - L'invarianza delle lunghezze perpendicolari al moto relativo. - Le trasformazioni di Lorentz. - Lo spazio-tempo. - La composizione delle velocità. - L'equivalenza tra massa ed energia. - Energia totale, massa e quantità di moto in dinamica relativistica. 	PRIMO QUADRIMESTRE

TEMA 3: LA FISICA QUANTISTICA

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del 	<ul style="list-style-type: none"> - Indagare se la misura di entità e fenomeni ha le stesse conseguenze sia a livello macroscopico che a livello microscopico. - Analizzare il concetto di ampiezza di probabilità (o funzione d'onda) e spiegare il principio di 	<ul style="list-style-type: none"> - Il corpo nero e l'ipotesi di Planck - L'effetto fotoelettrico. - L'effetto Compton - L'esperimento di Frank ed Hertz. - Lo spettro dell'atomo di idrogeno - I primi modelli dell'atomo 	SECONDO QUADRIMESTRE

<p>metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</p>	<p>indeterminazione.</p> <p>- Mettere a confronto il concetto di probabilità da ignoranza e quello di probabilità quantistica.</p> <p>- Mettere a confronto la condizione di "indefinito" della fisica classica e la condizione di "indefinito" della teoria quantistica.</p> <p>- Analizzare il fenomeno dell'emissione stimolata.</p>	<p>- Modello atomo di Bohr</p> <p>- Applicazione del modello di Bohr all'atomo di idrogeno.</p> <p>- Il dualismo onda-corpuscolo e formulare la relazione di de Broglie.</p> <p>- Il principio di indeterminazione di Heisenberg.</p> <p>- I numeri quantici degli elettroni atomici.</p> <p>- Gli atomi con molti elettroni.</p> <p>- I bosoni ed i fermioni.</p> <p>- Il laser</p>
--	---	--

TEMA 4: LA FISICA NUCLEARE

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi di realizzazione
<p>- Osservare e identificare fenomeni</p> <p>- Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>- Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.</p>	<p>- Analizzare le reazioni nucleari.</p> <p>- Analizzare il motivo per cui i nucleoni riescono a stare all'interno del nucleo.</p> <p>- Definire il difetto di massa.</p> <p>- Discutere della natura ondulatoria dei nuclei e definire gli stati energetici dei nuclei.</p> <p>- Analizzare il fenomeno della creazione di particelle.</p> <p>- Analizzare i fenomeni della fissione e della fusione nucleare.</p>	<p>- I nuclei degli atomi</p> <p>- Le forze nucleari e l'energia di legame dei nuclei.</p> <p>- La radioattività</p> <p>- La legge del decadimento radioattivo.</p> <p>- L'interazione debole.</p> <p>- La fissione nucleare.</p> <p>- La fusione nucleare.</p>	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>

VERIFICA E VALUTAZIONE

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

- test
- problemi
- esercizi di tipo tradizionale
- problemi sintetici
- trattazione sintetica di argomenti

SCANSIONE TEMPORALE

Sono previste non meno di due prove scritte e due prove orali per ogni quadrimestre. Per gli indirizzi con due sole ore settimanali e con la necessità di esprimere più valutazioni, l'accertamento della preparazione può risultare attraverso non meno di due prove.

ELEMENTI DI VALUTAZIONE SARANNO:

- Attenzione e partecipazione;
- Impegno;
- Metodo di studio;
- Livello di apprendimento: capacità, competenze, conoscenze raggiunte;
- Progresso;
- Qualità del lavoro svolto.

STANDARD MINIMI-ACQUISIZIONI DI PRIMO LIVELLO

Gli standard minimi di competenza da acquisire che l'allievo, valutato con la sufficienza, dovrà dimostrare di possedere a fine anno dovranno coincidere con la conoscenza essenziale e sostanziale di tutti gli argomenti trattati, con il saperli raggruppare in modo corretto anche se elementare nonché avere la capacità, con autonomia, di eseguire calcoli applicando regole

CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE:

Si tiene conto di quanto espresso nel POF, nella programmazione disciplinare e di classe e della seguente griglia di valutazione:

Descrizione dei livelli	Giudizio sintetico	Voto in decimi	Livello delle competenze per la certificazione	Interventi
Ampio ed approfondito raggiungimento degli obiettivi	Eccellente	10	Avanzato	Approfondimento
Ampio raggiungimento degli obiettivi	Ottimo	9		
Sicuro raggiungimento degli obiettivi	Buono	8		
Adeguate raggiungimento degli obiettivi	Discreto	7	Intermedio	Consolidamento
Raggiungimento degli obiettivi sufficiente	Sufficiente	6	Base	
Raggiungimento degli obiettivi parziale	Non sufficiente	5	Non raggiunto	Recupero
Raggiungimento degli obiettivi frammentario	Decisamente insufficiente	4		
Mancato raggiungimento degli obiettivi	Gravemente insufficiente	2-3		
Prova nulla	Nulla	1		

Griglia di valutazione: Prova di Fisica

Indicatori	Descrittori
Conoscenze <i>(Principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche).</i>	<i>Valori in decimi</i>
Assenti	0,25
Scarse e con gravi errori concettuali	0,5
Frammentarie con errori sui contenuti essenziali	1
Incomplete e superficiali sui contenuti di base	1,5
Corrette e complete solo sui contenuti essenziali della disciplina	2
Corrette, complete anche su contenuti non basilari, seppure poco approfondite	2,5
Corrette, complete e approfondite	3
Corrette, ampie, approfondite e rielaborate con riflessioni personali	3,5
Esposizione <i>(Uso corretto del linguaggio specifico e simbolico, ordine e coerenza tra diversi passaggi, adeguata giustificazione e commento delle scelte effettate).</i>	<i>Valori in decimi</i>
Assente	0,25
Confusa e imprecisa	0,5
Imprecisa in molti casi	1
Precisa solo nei casi fondamentali	1,5
Precisa nella maggior parte dei casi	2
Precisa ed efficace in ogni caso	2,25
Abilità <i>(Abilità di applicazione corretta di concetti, regole e metodi in modo diretto e inverso nei casi elementari proposti).</i>	<i>Valori in decimi</i>
Non rilevabile	0,25
Sporadica e incoerente	0,5
Scarse e per lo più non corrette	0,75
Incerte con risultati non corretti	1
Corrette nei casi elementari fondamentali	1,5
Sicure e corrette anche nei casi di nuova applicazione.	2
Competenze <i>(Coniugazione logica corretta e autonoma degli apprendimenti teorici e pratici, anche nei casi di maggior complessità).</i>	<i>Valori in decimi</i>
Non rilevabili	0,25
Inadeguate alle richieste	0,5
Adeguate solo nei casi più semplici della prova	1
Adeguate solo nei casi di media difficoltà della prova	1,5
Adeguate nei casi complessi della prova	2
Adeguate ed autonome nei casi di maggiore complessità.	2,25

Prova scritta di Fisica: attribuzione dei voti in decimi

Conoscenze	Esposizione	Abilità	Competenze	VOTO in
-------------------	--------------------	----------------	-------------------	----------------

Prova scritta di Fisica: attribuzione dei voti in decimi

Conoscenze (valore descrittore)	Esposizione (valore descrittore)	Abilità (valore descrittore)	Competenze (valore descrittore)	VOTO in 10mi = (Somma dei valori dei descrittori)
0,25	0,25	0,25	0,25	1
0,5	0,5	0,5	0,5	2
1	0,5	1	0,5	3
1,5	1	1	0,5	4
1,5	1	1,5	1	5
2	1,5	1,5	1	6
2,5	1,5	1,5	1,5	7
2,5	2	2	1,5	8
3	2	2	2	9
3,5	2,25	2	2,25	10

Gli indicatori sono mostrati nella griglia di valutazione

I docenti del Dipartimento di Matematica, Fisica e Informatica a. s. 2021/22

D'Amore Maria Assunta	<u>Ma Assunta</u>
Orlando Rachele	<u>Rachele Orlando</u>
Pisaturo Marco F.	<u>Marco Pisaturo</u>
Albano Sarno Salvatore	<u>Salvatore Sarno</u>
Aliberti Giovanna	<u>G. Aliberti</u>
Apicella Vincenzo	<u>Vincenzo Apicella</u>
Buono Carolina	<u>Carolina Buono</u>
Carbone Lucia	<u>Lucia Carbone</u>
Colantonio Arturo	<u>Arturo Colantonio</u>
Ferrara Luisa	<u>Luisa Ferrara</u>
Ferrara Raffaella	<u>Raffaella Ferrara</u>
Giordano Gaetana	<u>Gaetana Giordano</u>
Iemmo Laura	<u>Laura Iemmo</u>
Leo Rocco	<u>Rocco Leo</u>
Liccati Diana	<u>Diana Liccati</u>
Martucci Silvana	<u>Silvana Martucci</u>
Pastore Maria Grazia	<u>Maria Grazia Pastore</u>
Salvati Aniello	<u>Aniello Salvati</u>
Sica Barbara	<u>Barbara Sica</u>