FISICA classe terza

Indicazioni nazionali ministeriali

Competenze
1. OSSERVARE ED IDENTIFICARE FENOMENI
2. RISOLVERE SEMPLICI PROBLEMI DI FISICA E UTILIZZANDO STRUMENTI MATEMATICI CONOSCIUTI
3. AVERE CONSAPEVOLEZZA DEL METODO SPERIMENTALE
4. ANALIZZARE CRITICAMENTE I DATI E L'AFFIDABILITÀ DI UN PROCESSO DI MISURA
5. COMPRENDERE E VALUTARE LE SCELTE SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE CHE INTERESSANO LA SOCIETÀ IN CUI VIVIAMO

Traguardi di competenza per la classe terza
(definiti a livello di Istituto nei Gruppi di discipline)

1.	**FORMULARE CORRETTE IPOTESI DI INTERPRETAZIONE** dei **fenomeni**
2.	**UTILIZZARE CORRETTAMENTE IL LINGUAGGIO SPECIFICO** della **fisica**
3.	**RISOLVERE SEMPLICI PROBLEMI E CONTROLLARE** la **coerenza dei risultati**
4.	**RICONOSCERE LO SVILUPPO STORICO** della **disciplina**

Obiettivi specifici di apprendimento
(definiti a livello di Istituto nei Gruppi di discipline)

1.	***Distinguere*** tra **grandezze scalari** e vettoriali
2.	***Operare*** con i **vettori**
3.	***Definire ed utilizzare*** i principali **concetti** della **cinematica**, ***risolvendo*** **semplici problemi**
4.	***Invertire formule*** che legano **grandezze fisiche**
5.	***Utilizzare correttamente*** i **principi della dinamica** e ***conoscere*** alcune delle **forze** presenti in natura

Scelte metodologiche

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Si cercherà sempre di stimolare la riflessione negli studenti e di far loro comprendere l'utilità delle varie conoscenze.
- Si trarrà inoltre spunto dagli errori degli studenti per rivedere e approfondire il lavoro compiuto.
- Si svilupperanno in modo integrato le varie parti del programma mettendone in luce le reciproche relazioni e connessioni, pur nel rispetto dell'identità caratteristica dei vari argomenti.
- La lezione frontale sarà il più possibile interattiva e costruita a partire da problemi concreti e che stimolino l'interesse degli studenti
- Il recupero sarà svolto in itinere o secondo la formula dello sportello
- Sarà frequente il ricorso ad esercitazioni in classe
- Si farà uso del libro di testo, eventualmente integrato da appunti
- Si confronteranno strategie diverse nella risoluzione dei problemi, chiarendo sempre eventuali dubbi
- Si potrà ricorrere a schematizzazioni della teoria
- Verranno utilizzate lezioni sperimentali in laboratorio e lavori di gruppo per eseguire esperimenti, studiare problemi ed elaborare dati

MODALITÀ DI VERIFICA

- ***PROVA SCRITTA:*** *risoluzione di esercizi o semplici problemi, quesiti a risposta aperta o chiusa, relazione sperimentale.*
- ***VERIFICA ORALE:*** *interrogazione breve; colloqui; presentazioni di approfondimenti*

CRITERI DI VALUTAZIONE

- *Il voto è unico ed è determinato mediante prove scritte ed orali*
- *La valutazione sarà il più possibile trasparente e tempestiva*
- *Almeno due* ***verifiche di varia tipologia*** *nel trimestre* ***e*** *tre nel pentamestre*
- *Ogni alunno verrà costantemente osservato, per verificare i* ***livelli di apprendimento****.*
- *La* ***valutazione finale*** *terrà presenti tutti i fattori che concorrono alla formazione culturale dell'alunno: il livello di partenza, l'interesse dimostrato, la costanza nell'impegno, i miglioramenti conseguiti.*

Contenuti disciplinari

(per nuclei tematici e aree tematiche privilegiate)

NUCLEI FONDANTI

IL METODO SPERIMENTALE

CINEMATICA DEI PUNTI MATERIALI

DINAMICA

AREE TEMATICHE PRIVILEGIATE

(NELLA COSTRUZIONE DI MODULI E PERCORSI DIDATTICI COERENTI CON LE SCELTE FORMATIVE)

1. *Grandezze ed unità di misura. Il metodo sperimentale.*
2. *Moto di un punto. Velocità ed accelerazione.*
3. *Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Caduta dei gravi.*
4. *Vettori ed algebra vettoriale.*
5. *Moto circolare uniforme.*
6. *Forze. Equilibrio dei corpi.*
7. *Principi della dinamica. Massa e peso.*

CRITERI COMUNI CONDIVISI PER L'ELABORAZIONE DEI PERCORSI DIDATTICI

1. *Attenzione allo sviluppo storico della disciplina*
2. *Uso della disciplina a fini formativi*
3. *Scelta di almeno un tema per ciascuno dei nuclei fondanti*

FISICA classe quarta

Indicazioni nazionali ministeriali

Competenze
1. OSSERVARE ED IDENTIFICARE FENOMENI
2. RISOLVERE SEMPLICI PROBLEMI DI FISICA E UTILIZZANDO STRUMENTI MATEMATICI CONOSCIUTI
3. AVERE CONSAPEVOLEZZA DEL METODO SPERIMENTALE
4. ANALIZZARE CRITICAMENTE I DATI E L'AFFIDABILITÀ DI UN PROCESSO DI MISURA
5. COMPRENDERE E VALUTARE LE SCELTE SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE CHE INTERESSANO LA SOCIETÀ IN CUI VIVIAMO

Traguardi di competenza per la classe terza
(definiti a livello di Istituto nei Gruppi di discipline)

1. ANALIZZARE UN FENOMENO O UN PROBLEMA riuscendo ad **individuare** gli **elementi significativi** e le loro **relazioni**
2. INQUADRARE IN UN MEDESIMO SCHEMA LOGICO SITUAZIONI DIVERSE riconoscendo **analogie** o differenze**, proprietà varianti** o **invarianti**
3. UTILIZZARE CORRETTAMENTE IL LINGUAGGIO SPECIFICO della **fisica**
4. RISOLVERE semplici **problemi**

Obiettivi specifici di apprendimento
(definiti a livello di Istituto nei Gruppi di discipline)

1. ***Comprendere i concetti*** di **lavoro** ed **energia** ed utilizzare la sua **conservazione**.
2. ***Conoscere il concetto*** di **campo gravitazionale**.
3. ***Conoscere ed utilizzare correttamente i concetti*** di **temperatura** e di **calore**.
4. ***Calcolare il lavoro compiuto*** in una **trasformazione termodinamica**
5. ***Conoscere gli elementi fondamentali*** dei **fenomeni ondulatori**

Scelte metodologiche

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Si cercherà sempre di stimolare la riflessione negli studenti e di far loro comprendere l'utilità delle varie conoscenze.
- Si trarrà inoltre spunto dagli errori degli studenti per rivedere e approfondire il lavoro compiuto.
- Si svilupperanno in modo integrato le varie parti del programma mettendone in luce le reciproche relazioni e connessioni, pur nel rispetto dell'identità caratteristica dei vari argomenti.
- La lezione frontale sarà il più possibile interattiva e costruita a partire da problemi concreti e che stimolino l'interesse degli studenti
- Il recupero sarà svolto in itinere o secondo la formula dello sportello
- Sarà frequente il ricorso ad esercitazioni in classe
- Si farà uso del libro di testo, eventualmente integrato da appunti
- Si confronteranno strategie diverse nella risoluzione dei problemi, chiarendo sempre eventuali dubbi
- Si potrà ricorrere a schematizzazioni della teoria
- Verranno utilizzate lezioni sperimentali in laboratorio e lavori di gruppo per eseguire esperimenti, studiare problemi ed elaborare dati

MODALITÀ DI VERIFICA

- ***PROVA SCRITTA:*** *risoluzione di esercizi o semplici problemi, quesiti a risposta aperta o chiusa, relazione sperimentale.*
- ***VERIFICA ORALE:*** *interrogazione breve; colloqui; presentazioni di approfondimenti.*

CRITERI DI VALUTAZIONE

- *Il voto è unico ed è determinato mediante prove scritte ed orali*
- *La valutazione sarà il più possibile trasparente e tempestiva*
- *Almeno due* ***verifiche di varia tipologia*** *nel trimestre e tre nel pentamestre*
- *Ogni alunno verrà costantemente osservato, per verificare i* ***livelli di apprendimento****.*
- *La* ***valutazione finale*** *terrà presenti tutti i fattori che concorrono alla formazione culturale dell'alunno: il livello di partenza, l'interesse dimostrato, la costanza nell'impegno, i miglioramenti conseguiti.*

Contenuti disciplinari

(per nuclei tematici e aree tematiche privilegiate)

NUCLEI FONDANTI

LAVORO ED ENERGIA TEMPERATURA E CALORE
AREE TEMATICHE PRIVILEGIATE *(NELLA COSTRUZIONE DI MODULI E PERCORSI DIDATTICI COERENTI CON LE SCELTE FORMATIVE)* 1. *Lavoro e potenza. Energia, sue forme e sua conservazione.* 2. *La gravitazione* 3. *Temperatura e calore* 4. *Caratteristiche delle onde*
CRITERI COMUNI CONDIVISI PER L'ELABORAZIONE DEI PERCORSI DIDATTICI 1. *Attenzione allo sviluppo storico della disciplina* 2. *Uso della disciplina a fini formativi* 3. *Scelta di almeno un tema per ciascuno dei nuclei fondanti*

FISICA classe quinta

Indicazioni nazionali ministeriali

Competenze
1. OSSERVARE ED IDENTIFICARE FENOMENI
2. RISOLVERE SEMPLICI PROBLEMI DI FISICA
3. ANALIZZARE CRITICAMENTE I DATI
4. COMPRENDERE E VALUTARE LE SCELTE SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE CHE INTERESSANO LA SOCIETÀ IN CUI VIVIAMO

Traguardi di competenza per la classe quinta

(definiti a livello di Istituto nei Gruppi di discipline)

1. COMPRENDERE, SINTETIZZARE E RIELABORARE PERSONALMENTE i **principali concetti** della disciplina
2. SAPER INQUADRARE STORICAMENTE **teorie** ed **esperimenti**
3. UTILIZZARE CONTENUTI E METODI finalizzati ad un'adeguata **interpretazione della natura**

Obiettivi specifici di apprendimento

(definiti a livello di Istitutonei Gruppi di discipline)

1. ***Conoscere i concetti*** di **campo vettoriale**, di **flusso di un campo** e di **circuitazione**
2. ***Comprendere la rappresentazione*** di un **campo vettoriale** mediante **linee di forza**
3. ***Comprendere il concetto*** di **energia potenziale**
4. ***Conoscere il concetto*** di **corrente elettrica** ***e le leggi fondamentali*** dei **circuiti elettrici**
5. ***Dedurre analogie e differenze*** tra le **proprietà del campo elettrico**, **magnetico** e **gravitazionale**

Scelte metodologiche

METODOLOGIE DIDATTICHE ▪ Si cercherà sempre di stimolare la riflessione negli studenti e di far loro

comprendere l'utilità delle varie conoscenze.

- Si trarrà inoltre spunto dagli errori degli studenti per rivedere e approfondire il lavoro compiuto.
- Si svilupperanno in modo integrato le varie parti del programma mettendone in luce le reciproche relazioni e connessioni, pur nel rispetto dell'identità caratteristica dei vari argomenti.
- La lezione frontale sarà il più possibile interattiva e costruita a partire da problemi concreti e che stimolino l'interesse degli studenti
- Il recupero sarà svolto in itinere o secondo la formula dello sportello
- Sarà frequente il ricorso ad esercitazioni in classe
- Si farà uso del libro di testo, eventualmente integrato da appunti
- Si potrà ricorrere a schematizzazioni della teoria
- Quando possibile si ricorrerà alla lezione sperimentale

MODALITÀ DI VERIFICA

- ***PROVA SCRITTA:*** *risoluzione di esercizi o semplici problemi, quesiti a risposta aperta o chiusa, relazione sperimentale.*
- ***VERIFICA ORALE:*** *interrogazione breve; colloqui; presentazioni di approfondimenti*

CRITERI DI VALUTAZIONE

- *Il voto è unico ed è determinato mediante prove scritte e orali*
- *La valutazione sarà il più possibile trasparente e tempestiva*
- *Almeno due* ***verifiche di varia tipologia*** *nel trimestre e* ***tre*** *nel pentamestre*
- *Ogni alunno verrà costantemente osservato, per verificare i* ***livelli di apprendimento****.*
- *La* ***valutazione finale*** *terrà presenti tutti i fattori che concorrono alla formazione culturale dell'alunno: il livello di partenza, l'interesse dimostrato, la costanza nell'impegno, i miglioramenti conseguiti.*

Contenuti disciplinari
(per nuclei tematici e aree tematiche privilegiate)

NUCLEI FONDANTI

ELETTROSTATICA

CAMPO ELETTRICO

CAMPO MAGNETICO

AREE TEMATICHE PRIVILEGIATE

(NELLA COSTRUZIONE DI MODULI E PERCORSI DIDATTICI COERENTI CON LE SCELTE FORMATIVE)

1. Fenomeni di elettrostatica
2. Il campo elettrico
3. La corrente elettrica
4. Fenomeni elementari del magnetismo. Campo magnetico
5. Induzione elettromagnetica
6. Onde elettromagnetiche

CRITERI COMUNI CONDIVISI PER L'ELABORAZIONE DEI PERCORSI DIDATTICI

1. *Attenzione allo sviluppo storico della disciplina*
2. *Uso della disciplina a fini formativi*
3. *Scelta di almeno un tema per ciascuno dei nuclei fondanti*