

## **PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA E FISICA**

In relazione alla fisionomia della classe, che è oggi composta da 24 studenti con una sola ragazza non appartenente al gruppo di partenza e proveniente da altra scuola, alla luce degli obiettivi sociorelazionali, cognitivi ed alle abilità assunte dal Consiglio di classe, alle finalità generali e specifiche sia di matematica sia di fisica concordate in sede di Dipartimento, così come in coerenza alle competenze condivise e consultabili sul sito del Liceo, si perseguiranno i seguenti:

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

#### Matematica

- Possedere informazioni ordinate relative a definizioni, simboli, teoremi, ecc.
- Saper analizzare una situazione problematica (quesito esercizio, problema, ...).
- Saper individuare le strategie risolutive opportune.
- Saper applicare strumenti, tecniche, procedure.
- Saper controllare l'attendibilità, la veridicità, la coerenza dei risultati ottenuti.
- Saper utilizzare il linguaggio specifico finalizzato alle diverse situazioni comunicative.

#### Fisica

- Saper acquisire informazioni di varia tipologia, in particolare dati sperimentali, finalizzandone la ricerca a scopi chiaramente individuati.
- Saper correlare ed elaborare informazioni e dati sperimentali per individuare regolarità, linee di tendenza, relazioni quantitative.
- Saper rappresentare in maniera coerente situazioni reali utilizzando schemi concettuali e linguaggio specifico propri della disciplina.
- Saper individuare analogie e differenze tra diverse situazioni problematiche.

A tal fine si prevede la trattazione dei seguenti TEMI PRINCIPALI

#### Matematica

- Frazioni algebriche ed operazioni con esse.
- Equazioni fratte o letterali.
- Equazioni di secondo grado.
- La funzione quadratica.
- Disequazioni di secondo grado.
- Retta e parabola.
- Sistemi di secondo grado.
- Equazioni e disequazioni: grado superiore al secondo, fratte, con valori assoluti, irrazionali.
- Funzioni algebriche definite per parti.
- Semplici funzioni irrazionali.
- Coniche.
- Geometria euclidea: rette parallele e perpendicolari, la similitudine, i luoghi geometrici.

## Fisica

- Le grandezze fisiche e la loro misura.
- Concetti fondamentali per la descrizione del moto.
- Moti rettilinei.
- I vettori.
- La composizione dei moti e il moto parabolico
- Le forze
- I principi della dinamica
- La quantità di moto e l'impulso di una forza.
- I fluidi.

## STRUMENTI METODOLOGICI

Si cercherà di indurre motivazione consapevole, atteggiamenti propositivi, di sollecitare domande e rilievi meditati nel corso delle lezioni quali indici di attenzione del lavoro comune, conoscenza e comprensione degli argomenti trattati ed anche quali verifiche dell'efficacia del lavoro svolto dall'insegnante e dagli studenti.

L'uso dell'"esercizio", sia di matematica sia di fisica, sarà finalizzato non soltanto all'approfondimento di tipo applicativo, ma anche per approfondire la comprensione dei concetti teorici, esplorare temi reali, discutere eventuali errori, ideare processi alternativi di risoluzione e giustificare correttamente le varie fasi risolutive.

Si prevedono attività in laboratorio con esperienze a carattere sia dimostrativo sia sperimentale; quando i fenomeni trattati o i temi generali non saranno facilmente riproducibili oppure necessiteranno di ulteriori approfondimenti o chiarimenti vi sarà la proiezione di audiovisivi didattici.

Si prevede la partecipazione a conferenze di carattere scientifico correlate ai temi trattati in classe o di indubbia rilevanza.

## VALUTAZIONE

Si prevedono prove orali e prove scritte di varia tipologia, anche pluridisciplinari ed anche relazioni sull'attività di laboratorio. I criteri di valutazione saranno: conoscenza dei contenuti sviluppati rispetto alle richieste, completezza nell'analisi e nell'organizzazione del procedimento risolutivo (uso corretto degli strumenti disciplinari, organizzazione logica del procedimento risolutivo, correttezza formale, uso corretto del lessico specifico), ottimizzazione dei percorsi risolutivi.

Per la valutazione sommativa si considereranno pure l'interesse, l'impegno, la motivazione ed il coinvolgimento nel lavoro educativo.

Ferrara, 13 ottobre 2019

L'insegnante

Maria Silvia Siviero

