

Liceo Classico "Ludovico Ariosto" Ferrara  
Anno scolastico 2019-2020  
Classe IIB  
Insegnante Siviero Maria Silvia

## **PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA E FISICA**

Il gruppo è composto oggi da 19 studenti, uno di meno in continuità con lo scorso anno. I ragazzi appaiono sempre interessati, attenti, motivati e sembrerebbe più partecipi. In relazione alla fisionomia della classe, agli obiettivi socio relazionali e cognitivi assunti dal Consiglio di Classe, alle finalità generali e specifiche sia di matematica sia di fisica concordate in sede di Dipartimento ed alle relative competenze, si perseguiranno i seguenti:

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

#### Matematica

- Possedere informazioni ordinate relative a definizioni, simboli, teoremi, ecc.
- Saper analizzare una situazione problematica (quesito esercizio, problema, ecc...)
- Saper individuare le opportune strategie risolutive.
- 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.
- Evidenziare momenti rilevanti d'interazione tra modalità di sviluppo del pensiero scientifico e contesto culturale.

Si prevede la trattazione dei seguenti TEMI PRINCIPALI:

#### Matematica

Seno, coseno e altre funzioni goniometriche.  
La trigonometria e l'utilizzo di formule goniometriche.  
Esponenziali e logaritmi  
Funzioni algebriche o trascendenti e loro caratteristiche.  
Saper leggere un grafico e saper costruire grafici.

#### Fisica

Moti nel piano: moto circolare uniforme e moto armonico semplice.  
Lavoro ed energia. I principi di conservazione.  
I principi della termodinamica e l'irreversibilità dei fenomeni naturali.  
Le onde. Onde meccaniche e onde elettromagnetiche. La luce.

Unità didattica in compresenza con la proff.ssa Bonetti sul museo scientifico e correlato al percorso triennale del Consiglio di classe *Risvegliare l'Estetica*.

## 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.

Si cercherà di sperimentare, per alcuni argomenti, la didattica della classe rovesciata; il senso di responsabilità che i ragazzi hanno sempre mostrato inducono a pensare che potrebbe essere una strategia vincente per aumentare la loro autonomia, rafforzarli nell'autostima e nella collaborazione reciproca.

L'uso dell'"esercizio", sia di matematica sia di fisica sarà, come sempre, 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.

Si prevedono uscite didattiche strettamente legate agli argomenti trattati.

## VALUTAZIONE

Si prevedono prove orali e prove scritte di varia tipologia e relazioni sulle 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