



Istituti Scolastici
Card.
C. Baronio
Vicenza

Anno Scolastico: 2017 – 2018

Materia: **Matematica e Complementi di Matematica**

Docente: Carlo Slaviero

Libro di testo: TONOLINI - MANENTI CALVI – “Metodi e modelli della matematica – A-B-C” (Minerva Italica)

Matematica e Complementi di Matematica
Progettazione didattica 2° biennio
Classi Terze (A.F.M – T.L.) - Classe IV (T.L.)

1 – Finalità

Le competenze matematico-scientifiche contribuiscono alla comprensione critica della dimensione teorico-culturale dei saperi e delle conoscenze proprie del pensiero matematico e scientifico. Lo studio della Matematica permette di utilizzare linguaggi specifici per la rappresentazione e soluzione di problemi scientifici, economici e tecnologici e stimola gli studenti a individuare le interconnessioni tra i saperi in quanto permette di riconoscere i momenti significativi nella storia del pensiero matematico. Il possesso degli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità consente una piena comprensione delle discipline scientifiche e l'operatività nel campo delle scienze applicate. Nel secondo biennio degli indirizzi del settore tecnologico “Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo Aereo” è presente la disciplina “Complementi di matematica” che, con contenuti specifici per ogni indirizzo, integra opportunamente la cultura matematica di base comune a tutti gli indirizzi. Tale disciplina rappresenta un anello di congiunzione tra la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di indirizzo. Infatti, numerose applicazioni tecnologiche sarebbero affrontate in maniera acritica e senza consapevolezza se non ci fossero alla base sicure conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico. E' essenziale che la programmazione delle attività didattiche di “Matematica” e di “Complementi di matematica” risulti pienamente integrata con le discipline di indirizzo, in modo che gli studenti possano disporre di un continuo ed efficace riferimento teorico durante le varie applicazioni professionali.

Lo studio della matematica :

- Promuove le facoltà sia intuitive che logiche*
- Educa ai processi euristici, ma anche ai processi di astrazione e di formazione dei concetti*
- Esercita a ragionare induttivamente e deduttivamente*
- Sviluppa le attitudini sia analitiche che sintetiche*
- Abitua al rigore e alla precisione di linguaggio, alla capacità di ragionamento coerente e argomentato.*

Per questi motivi si ritiene importante :

- *sollecitare la comprensione della trasversalità dei contenuti matematici,*
- *perfezionare il metodo di studio*
- *far acquisire un linguaggio specifico sempre più preciso e rigoroso*
- *sviluppare la capacità di ragionamento coerente*
- *far utilizzare consapevolmente nuove tecniche di calcolo*
- *far acquisire capacità di applicazione e confronto di modelli matematici*
- *potenziare la capacità di analisi e sintesi*

2 – Obiettivi

Obiettivi interdisciplinari

- *Acquisire l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente quanto viene appreso*
- *Saper osservare, riflettere ed affrontare un problema in una situazione nota e in una situazione nuova*
- *Essere consapevoli delle proprie difficoltà per promuoverne le soluzioni*
- *Sentire l'esigenza di autovalutazione al fine di raggiungere gli obiettivi proposti*
- *Potenziare e sviluppare attraverso diversi percorsi disciplinari le attitudini a studi scientifici*
- *Sentire l'esigenza di fondare l'intuizione su solide basi razionali*
- *Utilizzare un linguaggio appropriato con un corretto uso della terminologia specifica nelle diverse discipline*
- *Organizzare un discorso in modo chiaro e coerente*

Obiettivi disciplinari

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- *utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;*
- *utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;*
- *utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;*
- *utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.*

3 – Contenuti

Contenuti e scansione temporale indicativamente prevista per le CLASSI TERZE (A.F.M. e T.L.)

Trimestre

1 COMPLEMENTI DI ALGEBRA

1.1 Equazioni di grado superiore al secondo

- *Equazioni binomie*
- *Equazioni trinomie*

1.2 Sistemi di equazioni di grado superiore al primo

- *Sistemi di secondo grado*

1.3 Equazioni e disequazioni algebriche

- *Equazioni irrazionali*
- *Disequazioni irrazionali*
- *Equazioni con il modulo*
- *Disequazioni con il modulo*

2 ESPONENZIALI E LOGARITMI

2.1 Elevamenti a potenza reale e loro operazioni inverse

- *La funzione esponenziale*
- *La funzione logaritmica*
- *Proprietà degli esponenziali e dei logaritmi*

2.2 Equazioni e disequazioni

- *Equazioni esponenziali*
- *Disequazioni esponenziali*
- *Equazioni logaritmiche*
- *Disequazioni logaritmiche*
- *Sistemi.*

Pentamestre

3 COMPLEMENTI DI ALGEBRA

3.1 Geometria analitica

- *Coordinate cartesiane e misura di grandezze geometriche*
- *Il luogo geometrico "retta" e la sua equazione cartesiana*

4 Le CONICHE

- *La parabola*
- *La circonferenza*

5 GONIOMETRIA

- *Le funzioni goniometriche*
- *Formule goniometriche*

6 TRIGONOMETRIA

- *Triangoli rettangoli*
- *Triangoli qualsiasi*

Contenuti e scansione temporale indicativamente prevista per la CLASSE IV T.L.

Trimestre

1 LE CONICHE

- *Ellisse*
- *Iperbole*

2 GONIOMETRIA

- *Identità goniometriche*
- *Equazioni goniometriche*
- *Disequazioni goniometriche*

Pentamestre

3 NUMERI COMPLESSI

- I numeri Complessi e la loro rappresentazione
- Operazioni tra numeri Complessi
- Equazioni nel campo dei numeri Complessi

4 FUNZIONI ad UNA VARIABILE

- Studio di funzione

5 STUDIO DEI LIMITI

- Cenni di Topologia
- Limiti di una successione e di una funzione
- Teoremi sui limiti e calcolo di limiti

6 CONTINUITA'

- Funzioni continue

5 – Metodologia e strumenti

In un primo momento le lezioni si imposteranno in modo frontale per fornire agli studenti gli elementi base relativi agli argomenti in esame; in un secondo momento si passerà all'aspetto deduttivo, sollecitando gli studenti a trarre da soli i risultati, si favoriranno discussioni e si proporranno problemi, in modo che lo studente scopra relazioni ricorrendo alle conoscenze già possedute o all'intuizione, per poi sistemare razionalmente le osservazioni. Saranno svolti molti esercizi in classe e altrettanti ne saranno assegnati da svolgere a casa, particolare cura sarà dedicata alla correzione.

Si farà ricorso ad esercizi di tipo applicativo, sia per consolidare gli argomenti, sia per far acquisire agli studenti una sicura padronanza di calcolo, e ad esercizi più complessi atti a verificare fino a che punto l'allievo sia in grado di trasferire le conoscenze su casi e situazioni diversi da quelli affrontati in precedenza. Si ritiene inoltre importante :

- *chiarire lo scopo delle prove di verifica e i criteri utilizzati per la valutazione nonché comunicare e motivare i voti.*
- *sollecitare la correzione e la rielaborazione personale delle verifiche*
- *far utilizzare il libro di testo come supporto per l'acquisizione di concetti, regole e terminologia e per le esercitazioni in classe e a casa*
- *indurre lo studente ad un ascolto e una partecipazione costante e attiva*

6 – Modalità di Verifica e Valutazione

Si prevedono prevalentemente compiti scritti ed interrogazioni alla lavagna. Sono previste almeno tre verifiche per il trimestre e almeno quattro per il pentamestre.

Le prove scritte saranno basate su modalità di esercizi svolti dal docente in classe ed assegnati agli studenti nei compiti per casa ; le prove orali potranno essere la tradizionale interrogazione alla lavagna o semplici colloqui, dal posto durante la spiegazione o la correzione/risoluzione di esercizi somministrati per casa.

Vicenza, 06 ottobre 2017