

**Anno scolastico 2015/ 2016**

A

**Classe** IV  
**Sezione** A  
**Indirizzo** TRASPORTI E LOGISTICA  
**Materia** MATEMATICA e COMPLEMENTI DI  
MATEMATICA

**Docente**

Nome e cognome

Firma

MASINI PIETRO

### Obiettivi generali del corso

#### **Di conoscenza**

Acquisizione ed uso del formalismo matematico nella sua realtà essenziale a diverso livello d'astrazione  
Acquisizione di rigore espositivo e linguistico  
Conoscere gli argomenti fondamentali di Geometria Analitica di Trigonometria e di Analisi

#### **Operativi-applicativi**

Saper matematizzare varie situazioni problematiche  
Saper utilizzare strutture adeguate a rappresentare i dati nei vari problemi

#### **Formativi**

Saper organizzare e collegare logicamente le proprie conoscenze per risolvere problemi affini a quelli studiati  
Saper analizzare i problemi in modo preciso e puntuale  
Consolidare le capacità ipotetico-deduttive e porre particolare cura a che lo studente colga il più possibile la generalizzazione delle varie problematiche  
Avere una visione storica del pensiero matematico anche in relazione alle altre discipline

## **Allegato 1**

### **Metodologie**

Considerando la Matematica essenziale alla formazione intellettuale degli allievi e necessaria per la comprensione delle materie tecniche della specializzazione intendo svolgere i vari argomenti in maniera approfondita e con spirito critico.

Imposterò le lezioni mettendo in risalto non solo l'aspetto operativo della materia ma cercherò di sottolineare i problemi che essa si propone di risolvere ed i ragionamenti con cui li risolve; cercherò di minimizzare l'aspetto mnemonico sforzandomi di far penetrare gli allievi nella logica che ha condotto a quel tipo di conclusioni.

Le lezioni avranno una precisa impostazione: una prima parte dedicata al ripasso ed all'eventuale correzione degli esercizi assegnati ed una seconda durante la quale verranno affrontati gli argomenti nuovi seguiti da esempi e da esercizi alla lavagna.

Altre lezioni saranno dedicate alle interrogazioni ed allo svolgimento di esercitazioni scritte composte da brevi esercizi, domande di teoria, prove strutturate che mi riservo di proporre a mia discrezione e senza preavviso.

Farò svolgere tre o quattro prove scritte per quadrimestre e avvertirò gli allievi almeno una settimana prima informandoli anche delle conoscenze e delle capacità necessarie allo svolgimento della verifica stessa li informerò al momento della verifica circa il livello minimo da raggiungere per ottenere una valutazione sufficiente. Riguardo alla valutazione prenderò in considerazione la conoscenza degli argomenti, la correttezza formale dello svolgimento, il metodo seguito ed anche gli eventuali progressi dimostrati dall'allievo.

Dovendo terminare e talvolta approfondire alcuni argomenti relativi al programma delle classi precedenti, dedicherò la prima parte dell'anno scolastico alla trattazione di tali temi ed al ripasso delle parti già svolte.

Per quanto riguarda l'attività di recupero mi servirò delle ore di IDEI al pomeriggio durante le quali, gli allievi da me invitati, avranno la possibilità di chiarire e rivedere gli argomenti che sono loro poco chiari.

Non intravedo al momento attuale una possibile attività sorgente per mia iniziativa dalla materia da me insegnata riguardo l'area di progetto, non escludendo però una mia eventuale collaborazione.

### **Requisiti minimi espressi dal consiglio di classe riunito per aree disciplinari**

- saper studiare in modo completo semplici funzioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche
- saper operare con i numeri complessi
- saper calcolare integrali immediati, per sostituzione e per parti
- conoscere alcuni argomenti di calcolo numerico (derivazione e integrazione numeriche)

## Piano di lavoro e di attività didattica

|                                                                                                            |                                      |                                 |                                  |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| <b>Modulo n.: 1</b>                                                                                        |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Obiettivi:</b> Saper risolvere semplici equazioni logaritmiche ed esponenziali                          |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Contenuto:</b> Funzioni esponenziali e logaritmiche<br>Equazioni esponenziali<br>Equazioni logaritmiche |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                        |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                         |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Tempi:</b>                                                                                              | ore lezione teoria:<br><b>8</b>      | ore esercitazioni:<br><b>12</b> | ore lezione totali:<br><b>20</b> | settimane:<br><b>7</b> |
| <b>Verifiche n°:</b>                                                                                       | Orale:                               |                                 | Prova scritto / grafica: 2       |                        |
|                                                                                                            | Strutturata o semistrutturata:       |                                 | Pratica: -                       |                        |
| <b>Valutazione</b>                                                                                         | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                        |
| <b>Recupero:</b>                                                                                           | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                        |

|                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                 |                                  |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Modulo n.: 2</b>                                                                                                                                                                                       |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Obiettivi:</b> Saper risolvere semplici equazioni e problemi di trigonometria                                                                                                                          |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Contenuto:</b> Funzioni goniometriche, formule goniometriche<br>Identità ed equazioni goniometriche<br>Relazioni fra lati ed angoli di un triangolo<br>Risoluzione di triangoli rettangoli e qualunque |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                       |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                        |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Tempi:</b>                                                                                                                                                                                             | ore lezione teoria:<br><b>20</b>     | ore esercitazioni:<br><b>22</b> | ore lezione totali:<br><b>42</b> | settimane:<br><b>14</b> |
| <b>Verifiche n°:</b>                                                                                                                                                                                      | Orale:                               |                                 | Prova scritto / grafica: 5       |                         |
|                                                                                                                                                                                                           | Strutturata o semistrutturata: 1     |                                 | Pratica: -                       |                         |
| <b>Valutazione</b>                                                                                                                                                                                        | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                         |
| <b>Recupero:</b>                                                                                                                                                                                          | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                         |

**B**

## PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

|                                                                                   |                                      |                                 |                                  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| <b>Modulo n.: 3</b>                                                               |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Obiettivi:</b> Saper tracciare il grafico delle principali funzioni elementari |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Contenuto:</b> Insiemi numerici e di punti<br>Grafici probabili di funzioni    |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                               |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                |                                      |                                 |                                  |                        |
| <b>Tempi:</b>                                                                     | ore lezione teoria:<br><b>10</b>     | ore esercitazioni:<br><b>11</b> | ore lezione totali:<br><b>21</b> | settimane:<br><b>7</b> |
| <b>Verifiche n°:</b>                                                              | Orale: 1                             |                                 | Prova scritto / grafica: 3       |                        |
|                                                                                   | Strutturata o semistrutturata: 1     |                                 | Pratica:                         |                        |
| <b>Valutazione</b>                                                                | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                        |
| <b>Recupero:</b>                                                                  | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                        |

B

### PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

|                                                                                                         |                                      |                          |                            |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------|
| Modulo n.: 4                                                                                            |                                      |                          |                            |                |
| Obiettivi:      Averebbe chiaro il concetto di limite,saper trovare il grado di infinito e infinitesimo |                                      |                          |                            |                |
| Contenuto:      Successioni numeriche<br>Limiti di funzioni,funzioni continue,infiniti e infinitesimi   |                                      |                          |                            |                |
| Metodi:      Si faccia riferimento all'allegato 1                                                       |                                      |                          |                            |                |
| Mezzi:      Si faccia riferimento all'allegato 1                                                        |                                      |                          |                            |                |
| Tempi:                                                                                                  | ore lezione teoria:<br>11            | ore esercitazioni:<br>14 | ore lezione totali:<br>25  | Settimane<br>5 |
| Verifiche n°:                                                                                           | Orale: 1                             |                          | Prova scritto / grafica: 3 |                |
|                                                                                                         | Strutturata o semistrutturata: 0     |                          | Pratica:                   |                |
| Valutazione                                                                                             | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                          |                            |                |
| Recupero:                                                                                               | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                          |                            |                |

|                                                                                                                                                                                             |                                      |                                 |                                  |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Modulo n.: 1    COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>                                                                                                                                            |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Obiettivi:</b> Saper operare con i numeri complessi                                                                                                                                      |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Contenuto:</b> Numeri complessi;forma algebrica,trigonometrica ed esponenziale<br>Operazione con i complessi,radice ennesima di un numero<br>Risoluzione di equazioni in campo complesso |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                         |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                          |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Tempi:</b>                                                                                                                                                                               | ore lezione teoria:<br><b>18</b>     | ore esercitazioni:<br><b>15</b> | ore lezione totali:<br><b>33</b> | settimane:<br><b>33</b> |
| <b>Verifiche n°:</b>                                                                                                                                                                        | Orale:1                              |                                 | Prova scritto / grafica: 3       |                         |
|                                                                                                                                                                                             | Strutturata o semistrutturata: 0     |                                 | Pratica:                         |                         |
| <b>Valutazione</b>                                                                                                                                                                          | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                         |
| <b>Recupero:</b>                                                                                                                                                                            | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                         |