

|                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                     |                           |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|  | <p>SISTEMA DI GESTIONE<br/>PER LA QUALITÀ</p> | <p><b>Indirizzo Trasporti e Logistica</b><br/> <b>Ist. Tec. Aeronautico Statale</b><br/> <b>“Arturo Ferrarin”</b><br/> Via Galermo, 172<br/> 95123 Catania (CT)</p> |                           |                           |
| <p>Modulo</p>                                                                     | <p><b>Programmazione Moduli Didattici</b></p> |                                                                                                                                                                     | <p>Codice<br/>M PMD A</p> | <p>Pagina 1<br/>di 11</p> |

Anno scolastico 2022-2023

**Classe II Sez. B**

**Materia: Matematica**

### **Situazione di partenza**

La classe II sez. B è costituita da 23 alunni. Dal punto di vista disciplinare gli alunni non presentano particolari problemi. Tengono, infatti, un comportamento corretto, rispettoso degli insegnanti e delle regole della vita scolastica, partecipano all'attività didattica e appaiono interessati al dialogo educativo. Tuttavia qualcuno più vivace tende alla distrazione e necessita di richiami ai fini di una effettiva partecipazione.

La verifica della situazione di partenza ha evidenziato una preparazione di base eterogenea. Alcuni alunni sono dotati di una buona preparazione e partecipano attivamente e in modo proficuo alle lezioni. Altri appaiono interessati alla disciplina, ma presentano una modesta preparazione di base. Un altro gruppo, infine, manca di un adeguato metodo di lavoro, appare carente nella preparazione di base e non si applica con la dovuta costanza.

### **Metodologia e strumenti**

#### **Metodologia**

Al fine di conseguire gli obiettivi proposti si utilizzerà sia il metodo induttivo sia il metodo deduttivo. La presentazione degli argomenti avverrà partendo da diversi e appropriati esempi; dopo aver così opportunamente accostato gli alunni agli argomenti, si passerà alla loro trattazione generale. Nel corso della lezione si cercherà di coinvolgere gli alunni mediante discussione guidata e di stimolarli ad intervenire

### **Collegamenti interdisciplinari**

La matematica ha un ruolo fondamentale nello sviluppo delle capacità logiche e di astrazione necessarie per lo studio di tutte le discipline e fornisce gli strumenti indispensabili per la comprensione di quelle scientifiche, tecniche e di indirizzo.

### **Interventi di recupero**

L'unità didattica sarà supportata da un'adeguata attività di recupero rivolta agli allievi che non hanno raggiunto gli obiettivi proposti. L'azione di recupero si svolgerà insieme ad attività di consolidamento e potenziamento per gli altri elementi della classe attraverso esercizi e problemi differenziati da svolgere sia in classe che a casa. Nel lavoro di recupero, che si effettuerà in itinere per ciascuna unità didattica, si ricorrerà a diverse metodologie che possano consentire un reale miglioramento degli allievi: insegnamento individualizzato, lavoro in piccoli gruppi, recupero mediante videolezioni da me preparate in modalità asincrona sui principali argomenti di studio.

### **Verifica e valutazione**

Per appurare il raggiungimento o meno degli obiettivi proposti si opererà una continua verifica del processo di apprendimento, nel corso e alla fine delle attività proposte, mediante verifiche scritte e orali tradizionali, prove strutturate. Per la valutazione di ciascun alunno si utilizzeranno i dati delle verifiche e si prenderanno in considerazione il livello di partenza, la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno evidenziato.

Nella programmazione sono indicate con i numeri da 1 a 4 le **competenze** di base che ciascuna unità didattica concorre a sviluppare, secondo la legenda seguente:

- 1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica**
- 2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni**
- 3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi**
- 4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.**

| <b>MODULO 0: LE EQUAZIONI LINEARI</b>                                                                                                                                                                                                          |                |                   |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Unità didattiche</b>                                                                                                                                                                                                                        |                |                   | <b>Scansione attività</b>                                        |
| <b>CONOSCENZE</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>ABILITÀ</b> | <b>COMPETENZE</b> | <b>Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio</b> |
| <p><b>Unità didattica 1: Le equazioni lineari in una incognita.</b></p> <p>Definizione di equazione e identità. Principi di equivalenza. Risoluzione di equazioni lineari in una incognita e verifica delle soluzioni. Equazioni numeriche</p> |                |                   |                                                                  |

| MODULO 1: LE DISEQUAZIONI LINEARI                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| Unità didattiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  | Scansione attività                                        |
| CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COMPETENZE       | Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio |
| <p><b>Unità didattica 1: Le disequazioni lineari.</b><br/> Disuguaglianze e disequazioni. Principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione di una disequazione di primo grado.<br/> Sistemi di disequazioni. Disequazioni frazionarie e scomponibili in fattori risolubili mediante la regola dei segni</p> | <p>Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni<br/> Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta<br/> Risolvere disequazioni fratte<br/> Risolvere sistemi di disequazioni<br/> Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi</p> | <p>1 - 3 - 4</p> |                                                           |

| MODULO 2: |
|-----------|
|-----------|

### MODULO 3: I NUMERI REALI E I RADICALI

| Unità didattiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                   | Scansione attività                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>CONOSCENZE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>ABILITÀ</i>                                                          | <i>COMPETENZE</i> | Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio |
| <p><b>Unità didattica 1: I numeri reali e i radicali</b></p> <p>L'insieme numerico <math>\mathbb{R}</math>.<br/>                     Generalità sui radicali. Proprietà fondamentale dei radicali: proprietà invariantiva. Semplificazione dei radicali. Riduzione di più radicali ad uno stesso indice. Operazioni con i radicali: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, innalzamento a potenza ed estrazione di radice. Trasporto di un fattore sotto il segno di radice. Trasporto di un fattore fuori il segno di radice. Radicali doppi. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali algebrici. Potenze con esponente razionale. Equazioni di primo grado a coefficienti irrazionali</p> | <p>Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro</p> |                   |                                                           |

## MODULO 4: LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE

| Unità didattiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |                   | Scansione attività                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>CONOSCENZE</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>ABILITÀ</i>                                        | <i>COMPETENZE</i> | Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio |
| <p><b>Unità didattica 1: Le equazioni di secondo grado</b></p> <p>Equazioni di secondo grado. La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta. Relazioni tra le soluzioni ed i coefficienti di un'equazione di secondo grado. La scomposizione di un trinomio di secondo grado. Regola di Cartesio. Equazioni frazionarie.</p> | <p>Risolvere equazioni numeriche di secondo grado</p> |                   |                                                           |

| <b>MODULO 5: DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO</b>                                                             |                |                   |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Unità didattiche</b>                                                                                                                    |                |                   | <b>Scansione attività</b>                                        |
| <b>CONOSCENZE</b>                                                                                                                          | <b>ABILITÀ</b> | <b>COMPETENZE</b> | <b>Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio</b> |
| <b>Unità didattica 1: Disequazioni</b><br><br>Segno di un trinomio di secondo grado<br>Le disequazioni di secondo grado intere.<br>Le dise |                |                   |                                                                  |

| MODULO 7: FASCIO DI RETTE PARALLELE                                                                                                                                               |                                                                 |            |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------|
| Unità didattiche                                                                                                                                                                  |                                                                 |            | Scansione attività                                        |
| CONOSCENZE                                                                                                                                                                        | ABILITÀ                                                         | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio |
| <p><b>Unità didattica 1: Fascio di rette parallele</b></p> <p>Definizione di fascio di rette parallele. Corrispondenza di Talete. Applicazioni della corrispondenza di Talete</p> | Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele | 2 - 4      |                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| <p><b>Unità didattica 2: Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza</b></p> <p>Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza. I punti notevoli di un triangolo. I poligoni regolari e loro proprietà</p> | <p>Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo<br/>Dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari</p> | <p>2 - 4</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|

| <b>MODULO 10: LA SIMILITUDINE</b>                                                                                                                                                         |                |                   |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Unità didattiche</b>                                                                                                                                                                   |                |                   | <b>Scansione attività</b>                                        |
| <b>CONOSCENZE</b>                                                                                                                                                                         | <b>ABILITÀ</b> | <b>COMPETENZE</b> | <b>Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio</b> |
| <b>Unità didattica 1: La similitudine</b><br><br>Poligoni simili. I criteri di similitudine dei triangoli. Applicazioni della similitudine. I teoremi di Euclide. Il teorema di Pitagora. |                |                   |                                                                  |