

	<b>SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ</b>	<b>Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin"</b> Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)	
Modulo	<b>Programmazione Moduli Didattici</b>	Codice M PMD A	Pagina 1 di 7

Anno scolastico 2021/2022

**Classe 2<sup>a</sup> Sez. C**

**Materia: MATEMATICA**

***Programmazione dei moduli didattici***

Prof.ssa Maria Zaira Giovene

### **Situazione di partenza**

La classe è costituita da 25 alunni tutti frequentanti, tre alunni ripetono l'anno, due alunni hanno una programmazione didattica per obiettivi minimi e un alunno ha un piano didattico personalizzato per disturbi specifici dell'apprendimento. Non conoscendo la classe, ho scelto di dedicare il primo mese di scuola ad un ripasso dei contenuti fondamentali dello scorso anno scolastico e poi di somministrare un test d'ingresso per valutare meglio il possesso di prerequisiti. Dalle valutazioni del test d'ingresso, supportate anche da numerose esercitazioni svolte in classe, il quadro che emerge è quello di numerosi alunni con una preparazione frammentaria sui prerequisiti unita ad un metodo di studio non sempre adeguato e costante nel lavoro personale da svolgere a casa.

Dal punto di vista comportamentale gli alunni sono molto vivaci e alcuni non sempre pronti a svolgere il lavoro assegnato, rallentando così l'apprendimento per l'intero gruppo classe.

Si prevede che sarà necessaria una efficace azione di recupero anche a seguito del lavoro svolto in DAD lo scorso anno scolastico. Nel corso dell'anno si cercherà di mettere in atto interventi di rinforzo delle conoscenze per permettere loro di poter affrontare lo studio della disciplina in modo adeguato.

### **Metodologia e strumenti**

Per lo sviluppo dei contenuti di seguito elencati sono previste lezioni frontali partecipate volte a presentare dal punto di vista teorico ciascun argomento. Successivamente verranno eseguiti degli esercizi, alcuni dei quali direttamente dall'insegnante per mettere in luce l'approccio pratico di ciascun argomento spiegato, altri invece verranno sviluppati direttamente dagli alunni, sotto la guida dell'insegnante, per avere la possibilità di cimentarsi in classe, in prima persona, con le regole da poco apprese.

### **Collegamenti interdisciplinari**

Si prevede di collaborare con il docente di Fisica per quanto riguarda le procedure e le tecniche di calcolo e l'impostazione dei problemi.

### **Interventi di recupero**

Qualora dalle verifiche dovesse emergere che il livello medio di apprendimento di un dato argomento è piuttosto basso, allora sarà opportuno rallentare lo sviluppo del programma, intervenendo con un'attività di recupero in orario curriculare, in modo da dare la possibilità agli alunni di avere tempi maggiori per la comprensione ed acquisizione dei temi proposti. Se dovessero perdurare le difficoltà gli alunni verranno indirizzati ai corsi di recupero e agli sportelli didattici se attivati.

### **Verifica e valutazione**

Per poter valutare il livello di apprendimento verranno eseguite verifiche scritte ed orali ed anche test/questionari per misurare in modo veloce il grado di conoscenza dell'intera classe su un dato argomento.

Ai fini della valutazione si terrà conto della conoscenza dei contenuti, della conoscenza e delle capacità applicative delle procedure di calcolo e del possesso del linguaggio scientifico.

**MODULO 1: Calcolo letterale: Equazioni di 1° grado intere e fratte – Disequazioni di 1° grado**

Unità didattiche			Scansione attività <sup>1</sup>	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE<sup>2</sup></i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di primo grado intere</li> <li>• Scomposizione di un polinomio</li> <li>• Frazioni algebriche</li> <li>• Equazioni fratte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati</li> <li>• saper operare con le frazioni algebriche e semplificare il risultato ottenuto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</li> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa .</li> </ul>	Mesi di Settembre e Ottobre	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disequazioni lineari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere una disequazione di primo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> </ul>	Mese di Novembre	

<sup>1</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>2</sup> Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); “conoscenze”, “abilità” e “competenze” definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

## MODULO 2: Sistemi lineari

<b>MODULO 2: Sistemi lineari</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività<sup>3</sup></b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE<sup>4</sup></b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni di geometria analitica con la rappresentazione della retta.</li> <li>• Sistemi di equazioni di primo grado: metodo di sostituzione, Cramer, metodo grafico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati</li> <li>• Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione, grafico e con il metodo di Cramer</li> <li>• Risolvere problemi mediante i sistemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole sotto forma grafica</li> </ul>	Mesi Novembre - Dicembre	

<sup>3</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>4</sup> Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

### MODULO 3: I numeri reali e i radicali

Unità didattiche	Scansione attività <sup>5</sup>			
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE<sup>6</sup></i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico R;</li> <li>• I radicali e i radicali simili</li> <li>• Le operazioni e le espressioni con i radicali</li> <li>• Le potenze con esponente razionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice</li> <li>• Eseguire operazioni con i radicali</li> <li>• Razionalizzare il denominatore di una frazione</li> <li>• Eseguire operazioni con frazioni con esponente frazionario</li> <li>• Risolvere equazioni,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</li> </ul>	<p>Mesi di Gennaio – prima metà di Febbraio</p>	

<sup>5</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>6</sup> Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

**MODULO 4 : Equazioni di 2° grado e di grado superiore al secondo. Sistemi di 2° grado.  
Disequazioni di 2° grado**

Unità didattiche		Scansione attività <sup>7</sup>		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE <sup>8</sup>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma normale di una equazione di secondo grado</li> <li>• La formula risolutiva di una equazione di secondo grado</li> <li>• Relazioni tra radici e coefficienti</li> <li>• Scomposizione di un trinomio di secondo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni numeriche di secondo grado</li> <li>• Saper scomporre un trinomio di secondo grado</li> <li>• Stabilire le relazioni tra i coefficienti di una equazione di secondo grado e le sue radici</li> </ul>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</p>	<p>Mesi di Febbraio - Marzo</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le equazioni risolvibili con la scomposizione in fattori</li> <li>• Le equazioni biquadratiche, binomie, trinomie e reciproche</li> <li>• Le equazioni irrazionali</li> <li>• Sistemi di equazioni di secondo grado.</li> <li>• Le disequazioni di secondo grado</li> <li>• Le disequazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Le disequazioni fratte</li> <li>• I sistemi di disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper abbassare di grado un'equazione di grado superiore al secondo</li> <li>• Risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie</li> <li>• Risolvere equazioni irrazionali</li> <li>• Saper risolvere sistemi di 2° grado</li> <li>• Saper risolvere una disequazione di secondo grado</li> <li>• Saper risolvere graficamente una disequazione di secondo grado</li> <li>• Saper risolvere disequazioni frazionarie, sistemi di disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</li> </ul>	<p>Mesi di Aprile - Maggio</p>	

<sup>7</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>8</sup> Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

## MODULO 5: Geometria

Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti geometrici e le loro proprietà</li> <li>• I triangoli e la loro classificazione</li> <li>• Rette parallele e perpendicolari. I quadrilateri particolari: quadrato, rettangolo, rombo, parallelogramma, trapezio e relative proprietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale.</li> <li>• Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</li> <li>• Risolvere semplici problemi di tipo geometrico.</li> <li>• Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</li> <li>• Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul>	Mesi di Gennaio-Febbraio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza e cerchio.</li> <li>• Similitudine e triangoli simili</li> </ul>			Mesi di Febbraio- Marzo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora con le similitudini.</li> <li>• Teorema di Talete</li> <li>• Equivalenza di figure piane</li> </ul>			Mesi di Aprile - Maggio	