

	<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 8

Anno scolastico 2015/2016

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

**Materia: MATEMATICA**

***Programmazione dei moduli didattici***

Prof.ssa Maria Zaira Giovene

### **Situazione di partenza**

La classe è costituita da 19 alunni tutti provenienti dalla classe 1E ad eccezione di un alunno che ripete il secondo anno. La maggior parte della classe possiede i requisiti necessari per lo svolgimento del programma di secondo anno.

### **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.

Saranno anche organizzati lavori di gruppo ed esercitazioni di laboratorio.

### **Collegamenti interdisciplinari**

Si cercherà 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**

Dopo le valutazioni del primo trimestre gli alunni che presentano lacune verranno avviati ai corsi 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 curricolare, in modo da dare la possibilità agli alunni di avere tempi maggiori per la comprensione ed acquisizione dei temi proposti.

### **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

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>Ripasso delle frazioni algebriche e loro operazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico.</li> </ul>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripasso delle equazioni di primo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati</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>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>
<b>Periodo:</b> .....				

<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: I numeri reali e i radicali

Unità didattiche			Scansione attività <sup>3</sup>	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE<sup>4</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, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</li> </ul>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ....</p> <p><b>Periodo:</b>.....</p>				

<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: Sistemi di equazioni

Unità didattiche			Scansione attività <sup>5</sup>	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i> <sup>6</sup>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equazioni di primo grado: metodo di sostituzione, riduzione, Cramer</li> <li>• Sistemi di equazioni di secondo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati</li> <li>• Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione, riduzione 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>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ....</p> <p><b>Periodo:</b>.....</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. Equazioni di grado superiore al secondo

Unità didattiche			Scansione attività <sup>7</sup>	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i> <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>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico	(ore .... - [locale]) ... (ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ... (ore .... - [locale]) ...
<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> </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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</li> </ul>	(ore .... - [locale]) ... (ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ... (ore .... - [locale]) ...

**Ulteriori attività:** norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ....  
**Periodo:**.....

<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: Le disequazioni

Unità didattiche		Scansione attività <sup>9</sup>		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE <sup>10</sup>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disequazioni di primo 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 risolvere una disequazione di primo 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</li> <li>• Saper risolvere 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>(ore .... - [locale]) ...</p> <p>(ore .... -[locale]) ...</p>	<p>(ore .... - [locale]) ...</p> <p>(ore .... -[locale]) ...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ....</p> <p><b>Periodo:</b>.....</p>				

<sup>9</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>10</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 6: Geometria

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I triangoli: teoremi sui lati e gli angoli di un triangolo</li> <li>• Quadrilateri e parallelogrammi</li> <li>• Circonferenza e cerchio.</li> <li>• Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze.</li> <li>• Similitudine e triangoli simili</li> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Interpretazione geometrica dei sistemi di equazione</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>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>	<p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore .... - [locale])</i> ...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ....</p> <p><b>Periodo:</b>.....</p>				