



Liceo Tecnico  
Chimica Industriale  
Meccanica  
Elettrotecnica e Automazione  
Elettronica e Telecomunicazioni



**Istituto Tecnico Industriale Statale "Alessandro Volta"**  
Via Assisana, 40/E - loc. Piscille - 06087 Perugia  
Centralino 075.31045 Dirigente Scolastico 075-35613 fax 075.31046 C.F. 80005450541  
www.avolta.pg.it  
pgtf010005@istruzione.it dirigente@avolta.pg.it voltauffici@tin.it



# **Programmazione Collegiale Delle Attività Didattiche *Anno scolastico 2010-2011***

***Dipartimento di Matematica  
Classi Seconde***

***Prof. Costantini  
Prof. Seppolini  
Prof. Sirchio  
Prof. Bucigni  
Prof. Regnini  
Prof. Trovati  
Prof. Casacasti  
Prof. Pignatelli  
Prof. Ruoppolo***

## **Obiettivi generali che il docente si pone al fine di far acquisire agli studenti conoscenze -abilità**

Al termine del percorso lo studente dovrebbe:

Riconoscere dal grafico le principali caratteristiche di rette e parabole.

Rappresentare graficamente nel piano cartesiano rette e parabole.

Rappresentare figure geometriche elementari con strumenti da disegno e/o informatici.

Applicare il metodo deduttivo in semplici dimostrazioni.

Utilizzare un linguaggio corretto ed appropriato sia negli aspetti verbali che simbolici.

Utilizzare le proprietà delle figure geometriche piane per risolvere semplici quesiti.

Utilizzare correttamente le tecniche di calcolo letterale con i numeri reali anche nella risoluzione di semplici problemi.

<b>MODULO 1 : SISTEMI LINEARI</b>				
U.D. 1 : SISTEMI LINEARI DI DUE EQUAZIONI IN DUE INCOGNITE				
U.D. 2: SISTEMI LINEARI A TRE E PIU' INCOGNITE				
<b>Conoscenze</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Metodi e strategie didattiche</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
<p>U.D.1</p> <p>Il Piano Cartesiano: la rappresentazione dei punti e della retta, significato geometrico del coefficiente angolare            Retta per due punti            Significato geometrico di sistema lineare            Metodo di sostituzione, confronto, riduzione, metodo grafico e Cramer            Sistemi determinati, indeterminati e impossibili            Risoluzione di problemi con sistemi lineari            Progetto <a href="#">M@t.abel</a> attività Bagagli</p> <p>U.D.2</p> <p>Sistemi a tre equazioni e tre incognite : metodo di sostituzione e di Cramer            Sistemi a più di tre incognite: metodo di sostituzione</p>	<p>Saper risolvere sistemi lineari a due equazioni in due incognite con tutti i metodi studiati            Comprendere il significato di soluzione di un sistema            Saper risolvere problemi con sistemi lineari</p> <p>Saper risolvere sistemi a tre incognite con la sostituzione e Cramer            Saper risolvere sistemi a più di tre incognite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lezioni frontali</li> <li><input type="checkbox"/> Lavori di gruppo</li> <li><input type="checkbox"/> Problem solving</li> <li><input type="checkbox"/> Attività progettuale</li> <li><input type="checkbox"/> Esercitazioni di laboratorio</li> <li><input type="checkbox"/> Discussione guidata</li> <li><input type="checkbox"/> Studio di casi</li> <li><input type="checkbox"/> altro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Libro di testo</li> <li><input type="checkbox"/> Manuali</li> <li><input type="checkbox"/> Schede riassuntive</li> <li><input type="checkbox"/> Documentazione prodotta al docente</li> <li><input type="checkbox"/> Laboratorio multimediale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Colloquio orale</li> <li><input type="checkbox"/> Questionario aperto</li> <li><input type="checkbox"/> Questionario chiuso</li> <li><input type="checkbox"/> Problem solving</li> </ul>

Tempi 24 ore ca.

<b>MODULO 2: NUMERI REALI E RADICALI</b>				
<b>Conoscenze</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Metodi e strategie didattiche</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
Insieme dei numeri Reali. Radicali algebrici e radicali aritmetici Proprietà dei radicali Operazioni tra radicali Razionalizzazione dei denominatori Potenze ad esponente razionale Operazioni ed espressioni con potenze ad esponente razionale	Saper calcolare il radicale algebrico e aritmetico di un numero Saper svolgere le operazioni tra radicali Saper razionalizzare un denominatore Saper trasformare un radicale in potenza Saper trasformare una potenza ad esponente razionale in radicale	<input type="checkbox"/> Lezioni frontali <input type="checkbox"/> Lavori di gruppo <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Attività progettuale <input type="checkbox"/> Esercitazioni di laboratorio <input type="checkbox"/> Discussione guidata <input type="checkbox"/> Studio di casi <input type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/> Libro di testo <input type="checkbox"/> Manuali <input type="checkbox"/> Schede riassuntive <input type="checkbox"/> Documentazione prodotta al docente <input type="checkbox"/> Laboratorio multimediale	<input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Composizione scritta <input type="checkbox"/> Questionario aperto <input type="checkbox"/> Questionario chiuso <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Esercitazioni pratiche <input type="checkbox"/> Ricostruzione delle fasi progettuali <input type="checkbox"/> altro

Tempi 20 ore ca.

<b>MODULO 3 : EQUAZIONI NON LINEARI</b>				
U.D. 1 : EQUAZIONI DI SECONDO GRADO				
U.D. 2: NUMERI COMPLESSI				
U.D. 3 : EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO				
U.D. 4 : SISTEMI DI SECONDO GRADO				
<b>Conoscenze</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Metodi e strategie didattiche</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
U.D.1  Equazioni di secondo grado incomplete e complete Relazioni tra i coefficienti e le	Saper risolvere equazioni di secondo grado complete e incomplete	<input type="checkbox"/> Lezioni frontali <input type="checkbox"/> Lavori di gruppo <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Attività progettuale	<input type="checkbox"/> Libro di testo <input type="checkbox"/> Manuali <input type="checkbox"/> Schede riassuntive <input type="checkbox"/> Documentazione	<input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Composizione scritta <input type="checkbox"/> Questionario aperto

<p>radici di una equazione di secondo grado e applicazioni Equazioni parametriche Applicazioni delle equazioni di secondo grado.</p>	<p>Conoscere le relazioni che legano i coefficienti alle radici Saper scomporre un trinomio di secondo grado in fattori Saper utilizzare le equazioni di secondo grado( anche parametriche) per risolvere problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Esercitazioni di laboratorio</li> <li><input type="checkbox"/> Discussione guidata</li> <li><input type="checkbox"/> Studio di casi</li> <li><input type="checkbox"/> altro</li> </ul>	<p>prodotta dal docente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Laboratorio multimediale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Questionario chiuso</li> <li><input type="checkbox"/> Problem solving</li> <li><input type="checkbox"/> Esercitazioni pratiche</li> <li><input type="checkbox"/> Ricostruzione delle fasi progettuali</li> <li><input type="checkbox"/> altro</li> </ul>
<p>U.D.2</p> <p>L'unità immaginaria e le sue proprietà I numeri immaginari Le operazioni con i numeri complessi Risoluzione di equazioni in C</p>	<p>Comprendere come i numeri complessi sono un ampliamento dei reali Saper svolgere operazioni tra i numeri complessi Saper determinare le radici complesse di una equazione</p>			
<p>U.D.3</p> <p>Equazioni di grado superiore al secondo e abbassamento di grado Equazioni monomie binomie, trinomie</p>	<p>Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo</p>			
<p>U.D.4</p> <p>Risoluzione di sistemi di secondo grado. Sistemi di grado superiore al secondo</p>	<p>Saper risolvere sistemi di secondo grado Saper risolvere sistemi di grado superiore al secondo</p>			

Tempi 50 ca.

**MODULO 4: LE DISEQUAZIONI**

U.D.1: DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

U.D.2: DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

<b>Conoscenze</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Metodi e strategie didattiche</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
U.D.1  Disuguaglianze e loro proprietà Disequazioni di primo grado intere e loro risoluzione Rappresentazione grafica delle soluzioni  U.D.2  Risoluzione per via grafica di una disequazione di secondo grado Risoluzione di disequazioni di grado superiore al secondo Disequazioni fratte Sistemi di disequazioni	Saper risolvere disequazioni di primo grado Saper rappresentare le soluzioni di una disequazione  Saper risolvere una disequazione di secondo grado Saper risolvere disequazioni di grado superiore al secondo Saper risolvere disequazioni fratte Saper risolvere sistemi di disequazioni	<input type="checkbox"/> Lezioni frontali <input type="checkbox"/> Lavori di gruppo <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Attività progettuale <input type="checkbox"/> Esercitazioni di laboratorio <input type="checkbox"/> Discussione guidata <input type="checkbox"/> Studio di casi <input type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/> Libro di testo <input type="checkbox"/> Manuali <input type="checkbox"/> Schede riassuntive <input type="checkbox"/> Documentazione prodotta dal docente <input type="checkbox"/> Laboratorio multimediale	<input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Composizione scritta <input type="checkbox"/> Questionario aperto <input type="checkbox"/> Questionario chiuso <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Esercitazioni pratiche <input type="checkbox"/> Ricostruzione delle fasi progettuali <input type="checkbox"/> altro

Tempi 24 ore ca.

**MODULO : GEOMETRIA**

U.D. 1: GEOMETRIA EUCLIDEA

U.D.2: LA CIRCONFERENZA ED IL CERCHIO

<b>Conoscenze</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Metodi e strategie didattiche</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
<p>U.D. 1</p> <p>Ripasso di concetti e teoremi geometrici fondamentali  Rette perpendicolari e rette parallele  Similitudine  Teoremi di Euclide di Pitagora</p> <p>U.D.2</p> <p>Circonferenza e cerchio  I teoremi sulle corde  Angoli al centro ed angoli alla circonferenza  I triangoli inscritti e circoscritti  I quadrilateri inscritti e circoscritti</p>	<p>Conoscere e saper esporre con linguaggio tecnico le definizioni e gli enunciati  Riconoscere figure congruenti utilizzando i criteri di congruenza  Saper classificare i quadrilateri in base alle loro caratteristiche e viceversa  Conoscere e saper applicare i criteri di similitudine  Conoscere e saper applicare i Teoremi di Euclide e Pitagora</p> <p>Saper classificare i poligoni regolari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lezioni frontali</li> <li><input type="checkbox"/> Lavori di gruppo</li> <li><input type="checkbox"/> Problem solving</li> <li><input type="checkbox"/> Attività progettuale</li> <li><input type="checkbox"/> Esercitazioni di laboratorio</li> <li><input type="checkbox"/> Discussione guidata</li> <li><input type="checkbox"/> Studio di casi</li> <li><input type="checkbox"/> altro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Libro di testo</li> <li><input type="checkbox"/> Manuali</li> <li><input type="checkbox"/> Schede riassuntive</li> <li><input type="checkbox"/> Documentazione prodotta al docente</li> <li><input type="checkbox"/> Laboratorio multimediale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Colloquio orale</li> <li><input type="checkbox"/> Composizione scritta</li> <li><input type="checkbox"/> Questionario aperto</li> <li><input type="checkbox"/> Questionario chiuso</li> <li><input type="checkbox"/> Problem solving</li> <li><input type="checkbox"/> Esercitazioni pratiche</li> <li><input type="checkbox"/> Ricostruzione delle fasi progettuali</li> <li><input type="checkbox"/> altro</li> </ul>

Tempi 14 ore ca.