



## PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE

**AREA: MATEMATICA**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

Istituto tecnico – settore tecnologico  
Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica

Istituto professionale – settore industria e artigianato  
Operatore elettrico – Operatore meccanico

### COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP PRIMO BIENNIO

SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (GRADUATI PER ANNO DI CORSO)
CT-1	ACQUISIRE CONOSCENZE TEORICHE E APPLICATIVE SPENDIBILI IN VARI CONTESTI DI VITA E DI LAVORO	SA AFFRONTARE E RISOLVERE PROBLEMI RIGUARDANTI LA REALTA' QUOTIDIANA ( PRIMO ANNO)
CT-2	ACQUISIRE ABILITA' COGNITIVE IDONEE PER RISOLVERE PROBLEMI SIA AUTONOMAMENTE SIA LAVORANDO IN TEAM, IN AMBITI CARATTERIZZATI DA INNOVAZIONI CONTINUE	SA COMPRENDERE IL RUOLO ASSEGNATOGLI, DURANTE IL LAVORO DI GRUPPO (PRIMO ANNO)
CT-3	ACQUISIRE LA CAPACITA' DI ASSUMERE PROGRESSIVAMENTE LA RESPONSABILITA' DEI RISULTATI RAGGIUNTI	E' IN GRADO DI COMPRENDERE QUANTO HA CONCORSO NEL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI (SECONDO ANNO)
CD-1	UTILIZZARE TECNICHE E PROCEDURE DI CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO	
CD-2	ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI ANCHE CON GRAFICI	
CD-3	INDIVIDUARE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	
CD-4	USARE LE COMPETENZE MATEMATICHE IN AMBITI DIVERSI	





## PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE


**AREA: MATEMATICA**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**Istituto tecnico – settore tecnologico**  
Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica

**Istituto professionale – settore industria e artigianato**  
Operatore elettrico – Operatore meccanico

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inversione di formule.</li> <li>➤ Equazioni numeriche di primo grado fratte.</li> <li>➤ Disequazioni di primo grado intere.</li> <li>➤ Disequazioni fratte.</li> <li>➤ I sistemi di disequazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper rappresentare le fasi risolutive di un problema con diagrammi</li> <li>➤ Impostare le fasi risolutive di un problema utilizzando formule geometriche (perimetro, area) ed equazioni di primo grado.</li> </ul>	Tutto l'anno scolastico
2. La geometria euclidea	<b>CD-1, CD-2, CD-3 CT-1, CT-2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.</li> <li>➤ Il piano euclideo: congruenza di figure e loro proprietà: triangoli, quadrilateri e loro 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>➤ In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico anche con il calcolo di area e perimetro.</li> <li>➤ Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione.</li> <li>➤ Ripercorrere le procedure di soluzione di problemi geometrici</li> </ul>	Ottobre/ Novembre  Dicembre/ Marzo  Aprile/ Maggio
3. Statistica (*)	<b>CD-1, CD-2, CD-4 CT-1, CT-2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Significato di analisi e organizzazione di dati numerici.</li> <li>➤ Il piano cartesiano.</li> <li>➤ Il concetto di funzione</li> <li>➤ Il concetto di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>➤ Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.</li> <li>➤ Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</li> <li>➤ Riconoscere una relazione tra variabili in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica..</li> <li>➤ Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione per punti.</li> </ul>	Tutto l'anno scolastico

		<b>PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</b> <b>AREA: MATEMATICA</b> <b>DISCIPLINA: MATEMATICA</b>		Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico – Operatore meccanico
Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
4. Gli insiemi e la logica (*)	<b>CD-2, CD-3</b> <b>CT-1, CT-2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gli insiemi e operazioni con essi.</li> <li>➤ Proprietà delle operazioni con gli insiemi.</li> <li>➤ Le proposizioni logiche.</li> <li>➤ I connettivi logici e le espressioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operare con gli insiemi.</li> <li>➤ Comporre tabelle di verità.</li> <li>➤ Verificare proposizioni composte.</li> </ul>	Novembre

Gli argomenti segnati con (\*) [logica e statistica] sono da ritenersi opzionali.

Si effettuerà una verifica scritta alla conclusione delle seguenti unità didattiche: Insiemi N e Z – Insieme Q – Teoria degli insiemi – Monomi – Polinomi e prodotti notevoli – Frazioni algebriche – Equazioni e problemi di 1° grado.



## PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE

**AREA: MATEMATICA**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**Istituto tecnico – settore tecnologico**

*Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica*

**Istituto professionale – settore industria e artigianato**

*Operatore elettrico –Operatore meccanico*

**Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi seconde**

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. Gli insiemi numerici	<b>CD-1, CD-2, CD-3, CD-4</b> <b>CT-1, CT-2, CT-3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disequazioni di primo grado intere e fratte.</li> <li>➤ Sistemi di primo grado interi e fratti.</li> <li>➤ Sistemi di tre equazioni in tre incognite.</li> <li>➤ Problemi che si risolvono utilizzando i sistemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risolvere disequazioni lineari intere e fratte.</li> <li>➤ Risolvere sistemi di equazioni di primo grado interi e fratti e verificare la correttezza dei risultati.</li> <li>➤ Risolvere sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.</li> <li>➤ Interpretare geometricamente un sistema lineare.</li> <li>➤ Usare le equazioni come modelli per risolvere problemi.</li> </ul>	Settembre/ Ottobre
Calcolo letterale		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I radicali algebrici ed aritmetici.</li> <li>➤ Proprietà invariante dei radicali.</li> <li>➤ Radicali simili.</li> <li>➤ Potenze con esponente razionale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper operare con i radicali .</li> <li>➤ Ridurre i radicali con lo stesso indice.</li> <li>➤ Trasportare un fattore sotto il segno di radice.</li> <li>➤ Trasportare un fattore fuori dal segno di radice.</li> <li>➤ Razionalizzare il denominatore di una frazione.</li> <li>➤ Semplificare espressioni con potenze ad esponente razionale.</li> </ul>	Novembre
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equazioni pure e spurie.</li> <li>➤ Equazioni complete.</li> <li>➤ Equazioni fratte.</li> <li>➤ Equazione della parabola.</li> <li>➤ Concavità e intersezione con gli assi di una parabola.</li> <li>➤ Disequazioni di secondo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risolvere equazioni complete e incomplete di secondo grado, intere e fratte.</li> <li>➤ Rappresentare graficamente equazioni di secondo grado.</li> <li>➤ Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte.</li> </ul>	Dicembre/ Gennaio
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di disequazioni di grado superiore al primo intere e fratte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risolvere sistemi di disequazioni di grado superiore al primo intere e fratte.</li> <li>➤ Risolvere equazioni di grado superiore al secondo: equazioni binomie,</li> </ul>	



# PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE

**AREA: MATEMATICA**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**


**Istituto tecnico – settore tecnologico**

*Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica*

**Istituto professionale – settore industria e artigianato**

*Operatore elettrico –Operatore meccanico*

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equazioni di grado superiore al secondo.</li> <li>➤ Disequazioni di grado superiore al secondo.(*)</li> <li>➤ Sistemi di equazione di grado superiore al primo.</li> <li>➤ Equazioni irrazionali.(*)</li> </ul>	<p>trinomie, biquadratiche, equazioni che si risolvono tramite scomposizioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo.</li> <li>➤ Risolvere sistemi di equazione di grado superiore al primo e verificare la correttezza dei risultati.</li> <li>➤ Risolvere equazioni irrazionali e verificare la correttezza dei risultati.</li> </ul>	<p>Febbraio/ Marzo Aprile  Maggio</p>
2. La geometria euclidea	<p><b>CD-1, CD-2, CD-3, CD-4</b> <b>CT-1, CT-2, CT-3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Circonferenza e cerchio.</li> <li>➤ Angoli al centro e alla circonferenza .</li> <li>➤ Poligoni regolari.</li> <li>➤ Poligoni inscritti e circoscritti.</li> <li>➤ Perimetro e aree di poligoni.</li> <li>➤ Poligoni equivalenti.</li> <li>➤ Misure di grandezze.</li> <li>➤ Grandezze incommensurabili.</li> <li>➤ Teoremi di Euclide.</li> <li>➤ Teorema di Pitagora.</li> <li>➤ Teorema di Talete.</li> <li>➤ Poligoni simili.</li> <li>➤ Criteri di similitudine dei triangoli.</li> <li>➤ Proprietà dei triangoli simili.</li> <li>➤ Interpretazione geometrica dei sistemi lineari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</li> <li>➤ In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico anche con il calcolo di area e perimetro.</li> <li>➤ Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione.</li> <li>➤ Ripercorrere le procedure di soluzione di problemi geometrici.</li> <li>➤ Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche nel piano cartesiano</li> </ul>	<p>Ottobre/ Novembre   Gennaio   Aprile</p>

		<b>PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</b> <b>AREA: MATEMATICA</b> <b>DISCIPLINA: MATEMATICA</b>		Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i> Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i>
Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
3. Algebra applicata alla geometria	<b>CD-1, CD-3, CD-4</b> <b>CT-1, CT-2, CT-3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule geometriche, equazioni e disequazioni di primo grado e secondo grado.</li> <li>➤ Tecniche risolutive di un problema che utilizzano sistemi di primo grado o grado superiore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprendere le fasi risolutive di problemi.</li> <li>➤ Risolvere problemi numerici di geometria piana.</li> <li>➤ Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</li> <li>➤ Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> <li>➤ Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente che mediante argomentazioni.</li> </ul>	Tutto l'anno scolastico
4. Il piano cartesiano		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Il piano cartesiano e il concetto di funzione.</li> <li>➤ Funzione lineare.</li> <li>➤ Funzione intera di secondo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione.</li> </ul>	Novembre Dicembre Giugno

Gli argomenti segnati con (\*) [Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo ed Equazioni irrazionali] sono da ritenersi opzionali.

Si effettuerà una verifica scritta alla conclusione delle seguenti unità didattiche: Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni – Sistemi lineari – Equazione della retta – Radicali – Equazioni, disequazioni e problemi di secondo grado.