



## Indirizzo Liceo Scientifico – Opzione scienze applicate

### Disciplina MATEMATICA

#### Primo Biennio

#### Competenze PECUP Liceo delle scienze applicate

1. *Area metodologica*
  - a. *Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali.*
  - b. *Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari.*
2. *Area logico-argomentativa*
  - a. *Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.*
  - b. *Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.*
  - c. *Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.*
3. *Area linguistica e comunicativa*
  - a. *Padroneggiare la lingua italiana e in particolare:*
    - i. *dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi, precisione del lessico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;*
    - ii. *saper leggere e comprendere testi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi;*
    - iii. *curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.*
  - b. *Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.*
4. *Area scientifica, matematica e tecnologica*
  - a. *Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.*
  - b. *Essere in grado di utilizzare strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.*

#### Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. *Alfabetizzazione*
2. *Multilinguismo*
3. *competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche*
4. *competenze digitali e tecnologiche di base*
5. *competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze*
6. *cittadinanza attiva*

#### Soft Skills

##### 1. *Autonomia*

*Capacità di svolgere i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione. Facendo ricorso alle proprie risorse.*



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



**2. Fiducia in sé stessi**

*È la consapevolezza del proprio valore, delle proprie capacità e delle proprie idee al di là delle opinioni degli altri.*

**3. Flessibilità/Adattabilità**

*Sapersi adattare a contesti lavorativi mutevoli, essere aperti alle novità e disponibili a collaborare con persone con punti di vista anche diversi dal proprio.*

**4. Resistenza allo stress**

*Capacità di reagire positivamente alla pressione lavorativa mantenendo il controllo, rimanendo focalizzati sulle priorità e di non trasferire su altri le proprie eventuali tensioni.*

**5. Capacità di pianificare ed organizzare**

*Capacità di realizzare idee, identificando obiettivi e priorità e, tenendo conto del tempo a disposizione, pianificarne il processo, organizzandone le risorse.*

**6. Precisione/Attenzione ai dettagli**

*È l'attitudine ad essere accurati, diligenti ed attenti a ciò che si fa, curandone i particolari ed i dettagli verso il risultato finale.*

**7. Apprendere in maniera continuativa**

*È la capacità di riconoscere le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare sempre più le proprie conoscenze e competenze.*

**8. Conseguire obiettivi**

*È l'impegno, la capacità, la determinazione che si mette nel conseguire gli obiettivi assegnati e, se possibile, superarli.*

**9. Gestire le informazioni**

*Abilità nell'acquisire, organizzare e riformulare efficacemente dati e conoscenze provenienti da fonti diverse, verso un obiettivo definito.*

**10. Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa**

*Capacità di sviluppare idee e saperle organizzare in progetti per i quali si persegue la realizzazione, correndo anche rischi per riuscirci.*

**11. Capacità comunicativa**

*Capacità di trasmettere e condividere in modo chiaro e sintetico idee ed informazioni con tutti i propri interlocutori, di ascoltarli e di confrontarsi con loro efficacemente.*

**12. Problem Solving**

*È un approccio al lavoro che, identificandone le priorità e le criticità, permette di individuare le possibili migliori soluzioni ai problemi.*

**13. Team work**

*Disponibilità a lavorare e collaborare con gli altri, avendo il desiderio di costruire relazioni positive tese al raggiungimento del compito assegnato.*

**14. Leadership**

*Saper condurre, motivare e trascinare gli altri verso mete e obiettivi ambiziosi, creando consenso e fiducia.*

**15. Consapevolezza di sé**

*È la capacità di leggere dentro di sé, conoscere sé stessi, il proprio carattere, i propri bisogni e desideri, punti deboli e punti forti; è la condizione indispensabile per la gestione dello stress, la comunicazione efficace, le relazioni interpersonali positive e l'empatia.*

**16. Gestione delle emozioni**

*È la capacità di riconoscere le proprie emozioni e quelle degli altri, essere consapevoli di come le emozioni influenzano il comportamento in modo da riuscire a gestirle in modo appropriato.*

**17. Gestione dello stress**

*È la capacità di governare le tensioni, saper conoscere e controllare le fonti di tensione sia tramite cambiamenti nell'ambiente o nello stile di vita, sia tramite la capacità di rilassarsi.*

**18. Senso critico**

*È la capacità di analizzare e valutare le situazioni, saper analizzare informazioni ed esperienze in modo oggettivo, valutandone vantaggi e svantaggi, al fine di arrivare a una decisione più consapevole, riconoscendo e valutando i diversi fattori che influenzano gli atteggiamenti e il comportamento, quali ad esempio le pressioni dei coetanei e l'influenza dei mass media.*

**19. Decision making**

*È la capacità di prendere decisioni, saper decidere in modo consapevole e costruttivo nelle diverse situazioni e contesti di vita; saper elaborare in modo attivo il processo decisionale che può avere implicazioni positive sulla salute attraverso una*

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

**Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T**

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natissone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



valutazione delle diverse opzioni e delle conseguenze che esse implicano.

**20. Creatività**

è la capacità di affrontare in modo flessibile ogni genere di situazione al fine di saper trovare soluzioni e idee originali. Tale competenza contribuisce sia al decision making che al problem solving, permettendo di esplorare le alternative possibili e le conseguenze delle diverse opzioni.

**21. Empatia**

è la capacità di comprendere gli altri, immedesimandosi in loro anche in situazioni non familiari, accettandoli, comprendendoli e migliorando le relazioni sociali soprattutto nei confronti di diversità etniche e culturali.

**22. Relazioni interpersonali**

è la capacità di interagire in maniera positiva e sapersi mettere in relazione costruttiva con gli altri con relazioni significative, ma anche di essere in grado di interrompere le relazioni in modo costruttivo.

**Competenze di base asse Matematico a conclusione dell'obbligo di Istruzione**

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare strategie appropriate per la risoluzione 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.

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



**Unità di apprendimento n. 1. NUMERI**

<p>Competenza specifica</p> <p>1 – 3 – 4</p>	<p>Competenze PECUP</p> <p>1 b. 2 a. b. c. 3 a. iii. 4 a.</p>	
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <p>1 – 3 – 5</p>	
	<p>Soft Skills</p> <p>1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13</p>	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>I ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico <b>N</b></li> <li>• L'insieme numerico <b>Z</b></li> <li>• Le operazioni e le espressioni</li> <li>• Multipli e divisori di un numero</li> <li>• I numeri primi</li> <li>• Le potenze con esponente naturale</li> <li>• Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> <li>• Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze</li> <li>• L'insieme numerico <b>Q</b></li> <li>• Le frazioni equivalenti e i numeri razionali</li> <li>• Le operazioni e le espressioni</li> <li>• Le potenze con esponente intero</li> <li>• Le proporzioni e le percentuali</li> <li>• I numeri decimali finiti e periodici</li> <li>• I numeri irrazionali e i numeri reali (cenni)</li> </ul> <p>II ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico <b>R</b></li> <li>• Il calcolo approssimato</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> <li>• Il valore assoluto</li> </ul>	<p>Abilità</p> <p>I ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare il valore di un'espressione numerica</li> <li>• Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase</li> <li>• Applicare le proprietà delle potenze</li> <li>• Scomporre un numero naturale in fattori primi</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali</li> <li>• Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale</li> <li>• Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze</li> <li>• Risolvere espressioni aritmetiche e problemi</li> <li>• Risolvere espressioni aritmetiche e problemi</li> <li>• Semplificare espressioni</li> <li>• Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere</li> <li>• Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> <li>• Trasformare numeri decimali in frazioni</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione</li> <li>• Saper utilizzare la notazione scientifica (competenza trasversale con le discipline fisica e chimica)</li> </ul> <p>II ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare correttamente le approssimazioni nelle operazioni con i numeri reali</li> <li>• Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice</li> <li>• Eseguire operazioni con i radicali e le potenze</li> <li>• Razionalizzare il denominatore di una frazione</li> <li>• Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali</li> </ul>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

**Sede di Udine**  
Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“ARTURO MALIGNANI”**  
 UDINE



**Unità di apprendimento n. 2. INSIEMI – RELAZIONI – FUNZIONI**

Competenza specifica 3 – 4	Competenze PECUP 1. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. 4 a.	
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente 1 – 3 – 4 – 5 – 6	
	Soft Skills 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13	
Conoscenze/Contenuti  I ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli <b>insiemi</b></li> <li>• Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà</li> <li>• Il significato dei simboli utilizzati nella <b>logica</b></li> <li>• Le proposizioni e i connettivi logici</li> <li>• Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche</li> <li>• Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche</li> <li>• Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni</li> <li>• Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà</li> </ul> II ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le <b>funzioni</b></li> <li>• Le funzioni numeriche</li> </ul>	Abilità  I ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme</li> <li>• Eseguire operazioni tra insiemi</li> <li>• Determinare la partizione di un insieme</li> <li>• Riconoscere le proposizioni logiche</li> <li>• Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando le tavole di verità</li> <li>• Applicare le proprietà degli operatori logici</li> <li>• Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori</li> <li>• Rappresentare una relazione in diversi modi</li> <li>• Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente</li> <li>• Riconoscere una relazione d'ordine</li> </ul> II ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva</li> </ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:  <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica <input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
 Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
 Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

**Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T**

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
 Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
 Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
 Istituto Professionale UDRI01601D  
 Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“ARTURO MALIGNANI”**  
 UDINE



**Unità di apprendimento n. 3. CALCOLO ALGEBRICO**

Competenza specifica 1 – 3 – 4	Competenze PECUP 1. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. 4 a. <hr/> Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente 1 – 3 – 4 – 5 <hr/> Soft Skills 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 12 – 13	
Conoscenze/Contenuti I ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I <b>monomi</b> e i <b>polinomi</b></li> <li>• Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi</li> <li>• I prodotti notevoli</li> <li>• Le funzioni polinomiali</li> <li>• Il teorema di Ruffini</li> <li>• La scomposizione in fattori dei polinomi</li> <li>• Le <b>frazioni algebriche</b></li> <li>• Le operazioni con le frazioni algebriche</li> <li>• Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> </ul>	Abilità I ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommare algebricamente monomi</li> <li>• Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi</li> <li>• Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi</li> <li>• Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi</li> <li>• Applicare i prodotti notevoli</li> <li>• Eseguire la divisione tra due polinomi</li> <li>• Applicare la regola di Ruffini</li> <li>• Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi</li> <li>• Saper scomporre in fattori un polinomio utilizzando anche la regola di Ruffini</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi</li> <li>• Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>• Semplificare frazioni algebriche</li> <li>• Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche</li> <li>• Semplificare espressioni con le frazioni algebriche</li> </ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>



**Unità di apprendimento n. 4. EQUAZIONI – DISEQUAZIONI – SISTEMI**

<p>Competenza specifica</p> <p>1 – 3 – 4</p>	<p>Competenze PECUP</p> <p>1. a. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. 4 a.</p>	
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <p>1 – 3 – 4 – 5 – 6</p>	
	<p>Soft Skills</p> <p>1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 12 – 13</p>	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>I ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le identità</li> <li>• Le <b>equazioni lineari</b></li> <li>• Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza</li> <li>• Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</li> <li>• Le disuguaglianze numeriche</li> <li>• Le <b>disequazioni</b></li> <li>• Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza</li> <li>• Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili</li> <li>• I sistemi di disequazioni</li> </ul> <p>II ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I <b>sistemi di equazioni lineari</b></li> <li>• Sistemi determinati, impossibili, indeterminati</li> <li>• La forma normale di un'<b>equazione di secondo grado</b></li> <li>• La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta</li> <li>• La regola di Cartesio</li> <li>• Le equazioni parametriche</li> <li>• La parabola</li> <li>• Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori</li> <li>• Le equazioni binomie, trinomie e biquadratiche</li> <li>• I teoremi di equivalenza relativi all'elevamento a potenza</li> <li>• I sistemi di secondo grado e simmetrici</li> </ul>	<p>Abilità</p> <p>I ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilire se un'uguaglianza è un'identità</li> <li>• Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</li> <li>• Applicare i principi di equivalenza delle equazioni</li> <li>• Risolvere equazioni <i>intere e numeriche</i></li> <li>• Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</li> <li>• Risolvere equazioni <i>intere e fratte, numeriche e letterali</i></li> <li>• Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</li> <li>• Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni</li> <li>• Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta</li> <li>• Risolvere disequazioni fratte</li> <li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li> <li>• Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi</li> </ul> <p>II ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati</li> <li>• Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione e del confronto</li> <li>• Risolvere un sistema con il metodo di riduzione</li> <li>• Discutere un sistema letterale</li> <li>• Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite</li> <li>• Risolvere problemi mediante i sistemi</li> <li>• Risolvere equazioni numeriche di</li> </ul>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



<ul style="list-style-type: none"><li>• Le <b>disequazioni di secondo grado</b></li><li>• Le disequazioni di grado superiore al secondo</li><li>• Le disequazioni fratte</li><li>• Le disequazioni letterali</li><li>• I sistemi di disequazioni</li></ul>	<p>secondo grado</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado</li><li>• Scomporre trinomi di secondo grado</li><li>• Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado</li><li>• Risolvere problemi di secondo grado</li><li>• Disegnare una parabola, individuando vertice e asse</li><li>• Abbassare di grado un'equazione</li><li>• Risolvere equazioni biquadratiche, binomie e trinomie</li><li>• Risolvere un sistema di secondo grado con il metodo di sostituzione</li><li>• Risolvere un sistema simmetrico di secondo grado</li><li>• Risolvere particolari sistemi simmetrici di grado superiore al secondo</li><li>• Risolvere disequazioni di secondo grado</li><li>• Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado</li><li>• Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo</li><li>• Risolvere disequazioni fratte</li><li>• Risolvere e discutere disequazioni letterali</li><li>• Risolvere equazioni e disequazioni parametriche</li><li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li></ul>	
--	---	--

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natissone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



**Unità di apprendimento n. 5. PIANO CARTESIANO**

Competenza specifica 1 – 2 – 3 – 4	Competenze PECUP 1. a. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. b. 4 a. b.	
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente 1 – 3 – 4 – 5 – 6	
	Soft Skills 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 20	
Conoscenze/Contenuti  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>Le coordinate di un punto</li><li>I segmenti nel <b>piano cartesiano</b></li><li>L'equazione di una <b>retta</b></li><li>Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano</li><li>La <b>parabola</b></li></ul>	Abilità  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento</li><li>Individuare rette parallele e perpendicolari</li><li>Scrivere l'equazione di una retta per due punti</li><li>Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio</li><li>Calcolare la distanza di un punto da una retta</li><li>Risolvere problemi su rette e segmenti</li><li>Disegnare una parabola, individuando vertice e asse</li></ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:  <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica <input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



**Unità di apprendimento n. 6. GEOMETRIA EUCLIDEA NEL PIANO: POLIGONI**

<p>Competenza specifica</p> <p>2 – 4</p>	<p>Competenze PECUP</p> <p>1. a. b. 2 a. b. 3 a. i. ii. iii. 4 a. b.</p>	
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <p>1 – 3 – 4 – 5</p>	
	<p>Soft Skills</p> <p>1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 12 – 13 – 20</p>	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>I ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni</li> <li>• I punti, le rette, i piani, lo spazio</li> <li>• I segmenti</li> <li>• Gli angoli</li> <li>• Le operazioni con i segmenti e con gli angoli</li> <li>• La congruenza delle figure</li> <li>• I triangoli</li> <li>• Le rette perpendicolari</li> <li>• Le rette parallele</li> <li>• Il parallelogramma</li> <li>• Il rettangolo</li> <li>• Il quadrato</li> <li>• Il rombo</li> <li>• Il trapezio</li> </ul>	<p>Abilità</p> <p>I ANNO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire operazioni tra segmenti e angoli</li> <li>• Eseguire costruzioni</li> <li>• Dimostrare teoremi su segmenti e angoli</li> <li>• Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>• Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</li> <li>• Dimostrare teoremi sui triangoli</li> <li>• Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</li> <li>• Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni</li> <li>• Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</li> <li>• Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele</li> <li>• Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele</li> </ul>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

**Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T**

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



**Unità di apprendimento n. 7. GEOMETRIA EUCLIDEA NEL PIANO: CIRCONFERENZA**

Competenza specifica 2 – 4	Competenze PECUP 1. a. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. 4 a. b.	
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente 1 – 3 – 4 – 5	
	Soft Skills 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 12 – 13 – 20	
Conoscenze/Contenuti  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>• La circonferenza e il cerchio</li><li>• I teoremi sulle corde</li><li>• Le posizioni reciproche di retta e circonferenza</li><li>• Le posizioni reciproche di due circonferenze</li><li>• Gli angoli al centro e alla circonferenza</li><li>• I punti notevoli di un triangolo</li><li>• I poligoni inscritti e circoscritti</li></ul>	Abilità  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti</li><li>• Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo</li><li>• Dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari</li></ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:  <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

**Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T**

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



**Unità di apprendimento n. 8. GEOMETRIA EUCLIDEA NEL PIANO: L'AREA**

Competenza specifica 2 – 4	Competenze PECUP 1. a. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. 4 a. b.	
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente 1 – 3 – 4 – 5	
	Soft Skills 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 12 – 13 – 20	
Conoscenze/Contenuti  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>• L'estensione delle superfici e l'equivalenza</li><li>• I teoremi di equivalenza fra poligoni</li><li>• I teoremi di Euclide</li><li>• Il teorema di Pitagora</li></ul>	Abilità  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio</li><li>• Applicare il primo teorema di Euclide</li><li>• Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide</li></ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:  <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

**Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T**

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“ARTURO MALIGNANI”**  
 UDINE



**Unità di apprendimento n. 9. GEOMETRIA EUCLIDEA NEL PIANO: SIMILITUDINE**

Competenza specifica 2 – 3 – 4	Competenze PECUP 1. a. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. 4 a. b.	
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente 1 – 3 – 4 – 5	
	Soft Skills 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 12 – 13 – 20	
Conoscenze/Contenuti  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le classi di <b>grandezze</b> geometriche (cenni)</li> <li>• Le grandezze commensurabili e incommensurabili (da svilupparsi come POTENZIAMENTO)</li> <li>• La sezione aurea (da svilupparsi come POTENZIAMENTO)</li> <li>• La misura di una grandezza (cenni)</li> <li>• Le proporzioni tra grandezze (ripasso)</li> <li>• La proporzionalità diretta e inversa (ripasso)</li> <li>• Il teorema di Talete</li> <li>• Le aree dei poligoni</li> <li>• I poligoni simili</li> <li>• I criteri di <b>similitudine</b> dei triangoli</li> <li>• La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio</li> </ul>	Abilità  Il ANNO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete</li> <li>• Applicare le relazioni che esprimono il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide</li> <li>• Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60°</li> <li>• Risolvere problemi di algebra applicata alla geometria</li> <li>• Calcolare le aree di poligoni notevoli</li> <li>• La sezione aurea rettangolo aureo nell'architettura e nell'arte</li> <li>• Riconoscere figure simili</li> <li>• Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli</li> <li>• Risolvere problemi su circonferenza e cerchio</li> <li>• Risolvere problemi di algebra applicata alla geometria</li> </ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:  <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
 Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
 Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

**Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T**

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
 Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
 Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
 Istituto Professionale UDRI01601D  
 Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"ARTURO MALIGNANI"  
UDINE



**Unità di apprendimento n. 10. STATISTICA**

(da svolgere possibilmente nel I biennio; in caso contrario, l'unità verrà svolta nel II biennio)

Competenza specifica 3 – 4	Competenze PECUP 1. a. b. 2 a. b. c. 3 a. i. ii. iii. 4 a. b.	
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente 1 – 3 – 4 – 5 – 6	
	Soft Skills 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 12 – 13	
Conoscenze/Contenuti  I o II ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>• I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione</li><li>• La frequenza e la frequenza relativa</li><li>• Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda</li><li>• Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard</li></ul>	Abilità  I o II ANNO: <ul style="list-style-type: none"><li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati</li><li>• Determinare frequenze assolute e relative</li><li>• Trasformare una frequenza relativa in percentuale</li><li>• Rappresentare graficamente una tabella di frequenze</li><li>• Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati</li><li>• Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati</li></ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> PCTO</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

**Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T**

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>