



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE " L. NOSTRO / L. REPACI "**  
via Marconi, 77 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC) - Cod. Mecc. RCIS03600Q  
con sedi associate : IST. MAGISTRALE "L. NOSTRO"–RCPM036017 - I.T.C. "L. REPACI "–RCTD036012  
Dirigenza: Tel. 0965/499482 – Segreteria e Fax : Tel. 0965/499480 – Centralino: Tel. 0965/499481  
e-mail RCIS03600Q@istruzione.it - www. nostrorepaci.it

# **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

LICEO DELLE SCIENZE UMANE

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE: II SEZ. A

PROF: MANTUANO MARIA

## Prerequisiti di accesso al programma di matematica della classe seconda del Liceo S.U

DISCIPLINA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
MATEMATICA	<input type="checkbox"/> Conoscere le procedure di calcolo aritmetico e algebrico  <input type="checkbox"/> Conoscere le proprietà generali dei poligoni nel piano	<input type="checkbox"/> Saper operare con i numeri naturali, relativi e razionali  <input type="checkbox"/> Saper operare con monomi e polinomi  <input type="checkbox"/> Saper risolvere problemi di geometria piana	<input type="checkbox"/> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico  <input type="checkbox"/> Analizzare figure geometriche piane

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
MATEMATICA	8	3	1	

### LEGENDA LIVELLI

#### **Livello essenziale 1.**

La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

#### **Livello soddisfacente 2.**

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

#### **Livello buono 3.**

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

#### **Livello eccellente 4.**

La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<p><b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza:</b></p> <p><i>1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</i></p>	<p><b>Competenze attese</b></p>
---	---------------------------------

<p><b>Imparare ad imparare</b> Padronanza degli aspetti teorici ed applicativi degli argomenti</p> <p><b>Progettare</b> Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze</p>	<p>Padroneggiare gli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure negli insiemi numerici, nel calcolo letterale, nelle equazioni, nelle</p>
---	--

<p>apprese</p> <p><b>Comunicare</b> Riproporre coerentemente le conoscenze espresse con un linguaggio e una terminologia appropriati</p> <p><b>Collaborare e partecipare</b> Interagire in gruppo nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri</p> <p><b>Agire in modo autonomo e responsabile</b> Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale</p> <p><b>Risolvere i problemi</b> Saper affrontare situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio</p> <p><b>Individuare collegamenti e relazioni</b> Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi individuando analogie e differenze</p> <p><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b> Saper utilizzare consapevolmente strumenti informatici</p>	<p>disequazioni e sistemi per semplici applicazioni in contesti reali</p> <p>Acquisire un linguaggio formale specifico</p> <p>Impostare, risolvere discutere i problemi utilizzando procedure adeguate</p> <p>Comprendere, analizzare e sintetizzare</p> <p>Individuare strategie adeguate per risolvere i problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</p> <p>Saper gestire i dati e interpretarli graficamente con ausilio dei supporti informatici</p>
--	---

**Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo della II classe**

<b>MODULO 1</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
MATEMATICA	<b>Polinomi e frazioni algebriche</b>	. Trasformare e semplificare espressioni contenenti polinomi e prodotti notevoli	. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

<b>Obiettivi minimi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Esegue semplici espressioni con i polinomi.</li> <li>. Conosce le tecniche fondamentali per scomporre un polinomio.</li> <li>. Semplifica semplici frazioni algebriche.</li> </ul>
--------------------------	---

<b>MODULO 2/3</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
MATEMATICA	<b>Equazioni e disequazioni intere e fratte di 1° grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Comprendere il concetto di equazione e disequazione</li> <li>. Risolvere equazioni, e disequazioni intere, frazionarie e letterali, applicando i principi di equivalenza</li> <li>. Ricavare una grandezza incognita da una formula</li> </ul>	. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

	<b>I numeri Reali e i Radicali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Eseguire operazioni con i radicali e le potenze</li> <li>. Saper razionalizzare del denominatore di una frazione</li> <li>. Saper trasformare le potenze con esponente razionale</li> <li>. Saper risolvere un'equazione di secondo grado</li> </ul>	
--	------------------------------------	---	--

<b>Obiettivi minimi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Risolve semplici equazioni e disequazioni intere e fratte di 1° grado</li> <li>. Operare con i radicali (portare dentro e fuori radice)</li> <li>. Riconoscere e risolvere un'equazione di secondo grado</li> </ul>
--------------------------	--

<b>MODULO 4</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
MATEMATICA	<b>I sistemi lineari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Riconoscere sistemi determinati, indeterminati impossibili</li> <li>. Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione, di Cramer, del confronto e di riduzione</li> <li>. Risolvere un sistema di tre equazioni in tre incognite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> </ul>

<b>Obiettivi minimi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Scrivere e discutere un sistema lineare</li> <li>. Risolvere semplici sistemi lineari con uno dei metodi studiati</li> </ul>
--------------------------	---

<b>MODULO 5</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
MATEMATICA	<b>Il piano cartesiano e la retta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Saper disegnare e discutere il piano cartesiano</li> <li>. Saper rappresentare un punto sul piano</li> <li>. Saper calcolare la distanza tra due punti</li> <li>. Calcolare l'equazione generale della retta</li> <li>. Calcolare il coefficiente angolare</li> <li>. Riconoscere due rette parallele e perpendicolari</li> <li>. Distanza punto retta, area del triangolo note le coordinate dei tre vertici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> </ul>

<b>Obiettivi minimi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Rappresentare un pino cartesiano, un punto sul piano cartesiano</li> <li>. Calcolare la distanza tra due punti</li> <li>. Calcolare l'equazione generale di una retta</li> <li>. Rette parallele e perpendicolari</li> </ul>
--------------------------	---

**Fase, durata, obiettivi di apprendimento in itinere, contenuti, attività dei moduli programmati**

<b>Fase</b>	<b>Durata</b>	<b>Obiettivi di apprendimento in itinere</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Attività</b>
<b>SETT/OTT</b>	<b>18 ore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Applicare i prodotti notevoli</li> <li>. Calcolare la divisione tra polinomi</li> <li>. Applicare il Teorema di Ruffini</li> <li>. Scomporre un polinomio</li> <li>. Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra polinomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. I prodotti notevoli</li> <li>. La scomposizione dei polinomi in fattori (raccoglimento totale, parziale, mediante i prodotti notevoli )</li> <li>. Teorema di Ruffini e . Regola di Ruffini</li> <li>. Scomposizione di frazioni algebriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Utilizzare un linguaggio chiaro e di facile comprensione</li> <li>. Trattare i diversi argomenti procedendo con gradualità; ricorrere spesso ad esempi, esercizi e applicazioni</li> <li>. Lezione non solo di tipo frontale, ma dialogate e/o interattive</li> <li>. Correzione sistematica degli esercizi svolti in classe e assegnati a casa</li> </ul>
<b>NOVEMBRE</b>	<b>13 ore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Le frazioni algebriche</li> <li>. Il calcolo con le frazioni algebriche</li> <li>. Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> </ul>	
<b>DICEMBRE/GENNAIO</b>	<b>10 ore</b>	<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 intere, numeriche e letterali</li> <li>. Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere un problema</li> <li>. Risolvere equazioni di 1° grado e fratte</li> <li>. Risolvere disequazioni intere e fratte</li> <li>. Risolvere un sistema di disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Le identità</li> <li>. Le equazioni</li> <li>. Le equazioni equivalenti</li> <li>. Equazioni determinate ,indeterminate e impossibili</li> <li>. Equazioni di 1° grado fratte</li> <li>. Disequazioni intere e fratte</li> <li>. Sistemi di disequazioni</li> </ul>	
<b>GENNAIO/FEBBRAIO</b>	<b>16 ore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Riconoscere sistemi determinati, indeterminati impossibili</li> <li>. Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione, il metodo di Cramer , il metodo del confronto e di riduzione</li> <li>. Risolvere problemi mediante i sistemi lineari</li> <li>. Risolvere un sistema lineare di tre equazioni in tre incognite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. I sistemi di equazioni lineari</li> <li>. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili</li> <li>. Metodo di sostituzione, metodo di Cramer , metodo del confronto e di riduzione</li> <li>. I sistemi di tre equazioni in tre incognite</li> </ul>	

Fase	Durata	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
<b>MARZO</b>	<b>12 ore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Usare correttamente le approssimazioni nelle operazioni con i numeri reali</li> <li>. Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro radice</li> <li>. Eseguire operazioni con i radicali e le potenze</li> <li>. Razionalizzare il denominatore di una frazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. L'insieme numerico R</li> <li>. I radicali e i radicali simili</li> <li>. Le operazioni con i radicali e le espressioni</li> <li>. Le potenze con esponente razionale</li> </ul>	
<b>APRILE/MAGGIO</b>	<b>24 ore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Saper rappresentare funzioni lineari in un piano cartesiano</li> <li>. Calcolare la distanza tra due punti ,il punto medio di un segmento e il baricentro di un triangolo</li> <li>. Individuare rette parallele e perpendicolari</li> <li>. Scrivere l' equazione di una retta passante per due punti</li> <li>. Scrivere l' equazione di un fascio di rette proprio e improprio</li> <li>. Calcolare la distanza di un punto da una retta</li> <li>. Risolvere problemi su retta e segmenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Le coordinate di un punto</li> <li>. I segmenti nel piano cartesiano</li> <li>. Distanza fra due punti</li> <li>. Punto medio di un segmento</li> <li>. Baricentro di un triangolo;</li> <li>. Equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano</li> <li>. La retta nel piano cartesiano</li> <li>. Assi cartesiani e rette parallele ad esse</li> <li>. Retta passante per l'origine;coefficiente angolare; bisettrici dei quadranti</li> <li>. Equazione generale della retta</li> <li>. Condizione di parallelismo, condizione di perpendicolarità</li> <li>. Posizione reciproca di due rette</li> <li>. Fascio improprio di rette; fascio proprio di rette</li> <li>. Condizioni per determinare l'equazione di una retta</li> <li>. Distanza di un punto da una retta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Utilizzare un linguaggio chiaro e di facile comprensione</li> <li>. Trattare i diversi argomenti procedendo con gradualità; ricorrere spesso ad esempi, esercizi e applicazioni</li> <li>. Lezione non solo di tipo frontale, ma dialogate e/o interattive</li> <li>. Correzione sistematica degli esercizi svolti in classe e assegnati a casa</li> </ul>

Fase	Durata	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
<b>GIUGNO</b>	<b>8 ore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Individuare relazioni di incidenza, parallelismo e perpendicolarità tra rette e le proprietà essenziali delle figure (triangoli, quadrilateri ).</li> <li>. Applicare i teoremi sull' equivalenza tra poligoni</li> <li>. Applicare il primo teorema di Euclide</li> <li>. Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Rette parallele e perpendicolari</li> <li>. Parallelogrammi e quadrilateri particolari</li> <li>. Trapezi</li> <li>. L' estensione delle superfici e l'equivalenza</li> <li>. I teoremi di equivalenza tra poligoni</li> <li>. I teoremi di Euclide</li> <li>. Il teorema di Pitagora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Utilizzare un linguaggio chiaro e di facile comprensione</li> <li>. Trattare i diversi argomenti procedendo con gradualità; ricorrere spesso ad esempi, esercizi e applicazioni</li> <li>. Lezione non solo di tipo frontale, ma dialogate e/o interattive</li> <li>.Correzionesistematica degli esercizi svolti in classe e assegnati a casa</li> </ul>

<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>			
<b>1. CITTADINANZA DIGITALE</b>			
<b>TEMATICHE</b>	<b>DISCIPLINE</b>	<b>ore</b>	<b>COMPETENZE</b> <i>Riferite al PECUP</i> <i>(aLL. C - linee guida 23/06/2020)</i>
Forme di comunicazione digitale appropriate per ogni contesto	<b>Matematica</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica;</li> <li>Partecipare al dibattito culturale.</li> </ul>

<b>METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO</b>							
<b>Metodologia</b>		<b>Strumenti</b>		<b>Modalità di Verifica</b>		<b>Modalità Sostegno e/o Recupero</b>	
Lezione Frontale	X	Libro di testo	X	Interrogazione orale	X	Intervento personalizzato/ individualizzato	X
Cooperative Learning		Lavagna luminosa		Verifica scritta	X	Lavoro autonomo	X
Role Playing		Audiovisivi		Prove strutturate e/o semi-strutturate		Sportello metodologico-didattico	
Problem Solving/Posing		Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio		Ricerche e/o tesine		Questionari	X
Didattica per Progetti		Riviste scientifiche		Brevi interventi		Recupero per piccoli gruppi	
Didattica Laboratoriale		LIM		Test	X		
ClassRoom Debate		Piattaforma Gsuite	X	Questionari	X		

Flipped Classroom				Project Work	X		
-------------------	--	--	--	--------------	---	--	--

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	I quadrimestre	II quadrimestre
<u>Tipologia:</u> <i>Prove scritte strutturate e semistrutturate (test a risposta multipla e quesiti a risposta aperta)</i>	4	2	2
<b>ORALE</b>	4	2	2

### RECUPERO

Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività
<b>I QUADRIMESTRE</b>	La durata delle ore di recupero seguirà le indicazioni del POF	Esegue semplici espressioni con i polinomi. <input type="checkbox"/> Conosce le tecniche fondamentali per scomporre un polinomio.	. Prodotti notevoli . Scomposizione di un polinomio	. Recupero in itinere . Lavoro autonomo con esercizi individualizzati assegnati per casa e poi corretti in classe di volta in volta . .Recupero programmato a seconda dei casi, seguendo le indicazioni del POF.
<b>2 QUADRIMESTRE</b>		. Applica le tecniche fondamentali per scomporre un polinomio. . Semplifica semplici frazioni algebriche. . Risolve semplici equazioni e disequazioni intere e fratte. . Risolve semplici sistemi lineari . Rappresenta graficamente una retta nel piano cartesiano . Risolve semplici problemi di tipo geometrico attraverso deduzioni logiche	. Frazioni algebriche . Semplificazione di frazioni algebriche . Equazioni e disequazioni di 1° grado . Sistemi lineari . Retta nel piano cartesiano	



## **Criteria di valutazione prove scritte e orali**

La misurazione del profitto sarà effettuata per mezzo di prove scritte, orali e prove strutturate che saranno a risposta singola (aperta) o a risposta multipla (con una o più opzioni) tutte munite naturalmente di griglie e di punteggi utili non solo per una maggiore trasparenza ma anche per una possibile autovalutazione; letture e discussioni di testi; e colloqui orali. Si terrà inoltre conto della partecipazione e dell'impegno in classe e nel lavoro domestico, dell'acquisizione delle conoscenze, delle applicazioni di queste, della loro rielaborazione e delle abilità linguistiche e espressive. Ulteriori elementi di valutazione saranno lo sviluppo della personalità e della formazione umana, lo sviluppo del senso di responsabilità e gli obiettivi disciplinari raggiunti. Per quanto concerne criteri e strumenti della valutazione (indicatori e descrittori adottati per l'attribuzione dei voti) ci si atterrà alle tabelle di misurazione elaborate in sede dipartimentale

## **Criteria di valutazione comportamento**

Il comportamento degli studenti sarà oggetto di valutazione collegiale da parte del Consiglio di Classe, in sede di scrutinio intermedio e finale, sulla base dei criteri approvati dal Collegio dei docenti

## **Criteria di valutazione trimestrale e finale**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, tenuto conto dei livelli di partenza della classe e degli effettivi progressi che gli allievi compiranno nel corso dell'anno, la valutazione in sede di scrutinio sarà riferita all'impegno, alla partecipazione e all'interesse dimostrati dagli allievi, oltre che all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze, secondo gli indicatori presenti nella griglia di valutazione inserita nel PTOF.

