

**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE  
MATEMATICA  
SECONDO BIENNIO  
LICEO DELLE SCIENZE UMANE – LICEO CLASSICO**

I docenti di Matematica e Fisica delle classi del Liceo delle Scienze Umane e del Liceo Classico, per favorire il conseguimento di esiti uniformi tra le classi, hanno concordato un piano di lavoro comune per l'anno scolastico 2019/2020 che permetta di:

- confrontarsi sul ritmo di lavoro;
- rendere omogenea la metodologia;
- rendere omogenei i criteri di valutazione.

I docenti si riservano di apportare modifiche alla scansione temporale dei contenuti proposti e al loro approfondimento in funzione delle peculiarità delle singole classi (grado di preparazione in entrata, attitudine per la disciplina e impegno nello studio).

### **FINALITÀ**

- 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
- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui
- Potenziare la capacità di ragionare con rigore logico, di identificare i problemi e di individuare possibili soluzioni
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti nelle diverse forme di rappresentazione

### **COMPETENZE**

1. Confronta e analizza figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni
2. Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo numerico, algebrico e trascendente rappresentandole anche in forma grafica
3. Individua strategie adeguate per risolvere i problemi
4. Costruisce modelli di andamenti periodici, di crescita esponenziale o logaritmica e probabilistici per effettuare scelte consapevoli
5. Utilizza in modo corretto il linguaggio specifico della matematica

### **METODOLOGIE**

- Lezioni partecipate
- Esercitazioni guidate
- Esercitazioni individuali e di gruppo
- Esercizi domestici di applicazione ed eventuale correzione

Si impronerà il rapporto docente-studenti sul rispetto dei ruoli reciproci e sulla collaborazione, nell'intento di agevolare la comprensione degli argomenti da parte della totalità della classe. Saranno quindi incoraggiati interventi che possano migliorare la qualità delle lezioni, saranno invece scoraggiati atteggiamenti passivi e di rinuncia nei confronti delle discipline.

### **STRUMENTI DIDATTICI**

- Libro di testo
- Testi extra scolastici
- Appunti dell'insegnante
- Audiovisivi, LIM, tablet e ogni altro materiale multimediale che possa essere utile all'apprendimento dei ragazzi

## CONTENUTI, ABILITÀ E OBIETTIVI MINIMI

CLASSE TERZA			
CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI
RIPASSO E/O COMPLETAMENTO PROGRAMMA ANNO PRECEDENTE			Settembre
<i>ARITMETICA E ALGEBRA</i> <b>Divisione di polinomi</b> (divisione in colonna; teorema del resto e di Ruffini; regola di Ruffini).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcola quoziente e resto nelle divisioni tra polinomi.</li> <li>▪ Scompone polinomi e opera con le frazioni algebriche applicando, eventualmente in successione, le scomposizioni standard e Ruffini</li> </ul>	2 – 5	Settembre Ottobre
<i>RELAZIONI E FUNZIONI</i> <b>Equazioni di secondo grado</b> (equazioni complete e incomplete; scomposizione del trinomio, equazioni parametriche, problemi di secondo grado). <b>Equazioni di grado superiore al secondo</b> (equazioni binomie, trinomie, scomponibili nel prodotto di fattori di primo o secondo grado). <b>Equazioni frazionarie e sistemi di secondo grado</b> (determinazione delle condizioni di esistenza, risoluzione di sistemi in due o tre incognite col metodo della sostituzione; problemi di secondo grado in due variabili) <b>Disequazioni di grado superiore al primo e/o fratte</b> (disequazioni di secondo grado; regola dei segni; sistemi di disequazioni).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risolve equazioni intere o frazionarie di primo grado, secondo grado o superiore</li> <li>▪ Risolve sistemi di secondo grado in due o tre incognite</li> <li>▪ Risolve semplici problemi che abbiano come modello un'equazione</li> <li>▪ Risolve disequazioni di secondo grado, disequazioni di grado superiore al secondo, disequazioni fratte, sistemi di disequazioni</li> </ul>	2 – 3 – 5	Ottobre Novembre Dicembre Gennaio
<i>GEOMETRIA</i> <b>Parabola, circonferenza, ellisse e iperbole nel piano cartesiano</b> (equazione della conica nel piano cartesiano e sua rappresentazione; intersezione tra conica e retta; tangenti alla conica condotte da un punto esterno e da un punto appartenente alla stessa; determinazione dell'equazione di una conica date semplici condizioni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappresenta nel piano cartesiano il grafico di una conica</li> <li>▪ Riconosce l'equazione di una conica</li> <li>▪ Scrive l'equazione della conica soddisfacente condizioni assegnate</li> <li>▪ Interpreta graficamente equazioni e sistemi di secondo grado</li> </ul>	1 – 3 – 4 – 5	Gennaio Febbraio Marzo Aprile
<i>GEOMETRIA</i> <b>Circonferenza</b> (circonferenza e cerchio nel piano euclideo e principali proprietà su corde, rette tangenti, angoli al centro e alla circonferenza, lunghezza circonferenza e area cerchio).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applica le principali proprietà delle corde di una circonferenza e le relazioni tra angoli al centro e alla circonferenza</li> <li>▪ Risolve problemi sulla lunghezza della circonferenza e sull'area del cerchio</li> </ul>	1 – 3 – 5	Maggio Giugno

## OBIETTIVI MINIMI CLASSE TERZA

NUCLEI DISCIPLINARI	ABILITA'
<i>ARITMETICA E ALGEBRA</i> : <b>Divisione di polinomi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Applicare le scomposizioni fondamentali</li></ul>
<i>RELAZIONI E FUNZIONI</i> : <b>Equazioni e disequazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Risolvere semplici equazioni fratte</li><li>■ Risolvere semplici equazioni di secondo grado</li><li>■ Risolvere semplici equazioni di grado superiore al secondo</li><li>■ Risolvere semplici disequazioni di secondo grado intere e fratte</li><li>■ Risolvere semplici sistemi di disequazioni</li></ul>
<i>GEOMETRIA</i> : <b>Coniche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tracciare il grafico di una conica di data equazione</li><li>■ Determinare l'equazione di una conica date semplici condizioni</li><li>■ Determinare la posizione reciproca di rette e coniche</li><li>■ Conoscere nei loro aspetti principali tutti gli argomenti svolti da un punto di vista teorico</li></ul>

## VERIFICA E VALUTAZIONE

La disciplina è valutata con un voto unico, come deliberato dal C.d. D.

In accordo con il POF d'Istituto, per la valutazione di ciascun alunno sono necessarie almeno due valutazioni quadrimestrali; almeno una di esse deve essere assegnata mediante verifica orale, mentre le altre possono essere assegnate mediante verifiche scritte (trattazione sintetica di argomenti, quesiti a risposta singola, quesiti a risposta multipla, esercizi o problemi a risoluzione rapida).

Le prove valuteranno il processo compiuto dalla classe e dal singolo studente in riferimento agli obiettivi proposti. Verranno valutate, in modo coerente a quanto svolto in classe:

- la conoscenza e la comprensione di teorie, leggi, teoremi,....;
- l'applicazione delle conoscenze acquisite in problemi di routine;
- la capacità di collegare le conoscenze acquisite in ambiti diversi;
- la risoluzione di problemi non di routine;
- l'utilizzo del corretto linguaggio specifico.

Per la valutazione delle verifiche orali si fa riferimento alla seguente griglia di valutazione, mentre per la valutazione delle verifiche scritte si farà riferimento ai criteri specifici inseriti nelle singole prove.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE ORALI

<b>Voto 10</b>	Conoscenza approfondita, completa e ampliata; non commette errori né imprecisioni; si esprime con precisione e proprietà di linguaggio, dimostrando piena padronanza degli argomenti trattati; sa effettuare autonomamente analisi complete e approfondite; dimostra capacità di sintesi, razionalità e originalità di pensiero; nel caso di risoluzione di problemi, sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi.
<b>Voto 9</b>	Conoscenza completa e approfondita. Sa effettuare autonomamente analisi complete e approfondite. Si esprime con precisione e proprietà di linguaggio. Non commette errori né imprecisioni. Dimostra piena comprensione degli argomenti e, se chiamato a risolvere problemi, sa applicare con sicurezza le conoscenze.
<b>Voto 8</b>	Conoscenza completa e approfondita. Non commette errori sebbene incorra in qualche imprecisione. Si esprime correttamente e con buona precisione. Sa effettuare autonomamente analisi complete. Dimostra buona comprensione degli argomenti e, se chiamato a risolvere problemi, sa applicare con discreta sicurezza le conoscenze.
<b>Voto 7</b>	Conoscenza abbastanza completa e approfondita. Commette qualche errore di lieve entità. L'espressione è abbastanza corretta e precisa. Sa effettuare autonomamente analisi non molto impegnative. Dimostra di aver capito abbastanza bene gli argomenti trattati e, se chiamato a risolvere problemi, sa applicare le conoscenze sebbene incontri qualche lieve difficoltà.
<b>Voto 6</b>	Conoscenza abbastanza completa sebbene non molto approfondita. L'espressione è abbastanza corretta. Sa effettuare autonomamente semplici analisi. Se richiesto, sa applicare le conoscenze in problemi di routine senza errori di rilievo, risolvendo autonomamente semplici problemi
<b>Voto 5</b>	Pur dimostrando una sostanziale conoscenza di quasi tutti gli argomenti, si esprime in modo impreciso e disordinato. Commette errori per lo più evitabili con una maggiore riflessione. Incontra difficoltà nella risoluzione di problemi eventualmente proposti e nei procedimenti dimostrativi, per i quali deve essere guidato.
<b>Voto 4</b>	Conoscenza incompleta e non approfondita. Commette molti errori, spesso anche gravi. Incontra notevoli difficoltà in tutte le eventuali applicazioni. Si esprime con scarsa precisione e improprietà di linguaggio.
<b>Voto 3</b>	Conoscenza lacunosa e superficiale. Commette molti errori, anche gravi, anche negli esercizi e nelle dimostrazioni più semplici. Necessita di continui aiuti. Si esprime con scarsa precisione e improprietà di linguaggio.

<b>Voto 2</b>	Conoscenza pressoché nulla. Commette errori gravissimi Dimostra di non aver capito gli argomenti trattati. Non è in grado di eseguire alcun compito neanche se guidato.
<b>Voto 1</b>	Da attribuire solo in casi gravissimi in cui si è rilevata totale mancanza di impegno e interesse.