

**PIANO DI LAVORO DI MATEMATICA
PRIMO BIENNIO
LICEO DELLE SCIENZE UMANE e 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 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. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni
2. Padroneggiare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica
3. Individuare il modello adeguato alla risoluzione di problemi
4. Utilizzare in modo corretto il linguaggio specifico della matematica

II ANNO			
NUCLEI DISCIPLINARI	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI INDICATIVI
RIPASSO E/O COMPLETAMENTO PROGRAMMA ANNO PRECEDENTE			SETTEMBRE
<u>ARITMETICA E ALGEBRA: I RADICALI E LE LORO OPERAZIONI.</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Approssima un numero irrazionale · Semplifica un radicale · Calcola il prodotto e il quoziente di radicali · Trasporta un fattore dentro e fuori radice · Esegue somme e differenze di radicali · Razionalizza il denominatore di un radicale · Trasforma un radicale in potenza ad esponente frazionario e viceversa · Opera con le potenze ad esponente frazionario 	2-3-4	SETTEMBRE OTTOBRE
<u>GEOMETRIA: RELAZIONE DI EQUIVALENZA E EQUISCOMPONIBILITÀ</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Enuncia e applica il concetto e i criteri di equivalenza in semplici problemi · Enuncia e applica il concetto di equiscomponibilità in semplici problemi 	1-3-4	
<u>RELAZIONI E FUNZIONI: SISTEMI DI 1° GRADO</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Risolve sistemi lineari 2x2 con il metodo di riduzione, di sostituzione e di Cramer · Risolve sistemi lineari 3x3 con il metodo della sostituzione · Rappresenta il modello di un problema con due o più incognite 	2-3-4	NOVEMBRE DICEMBRE GENNAIO
<u>GEOMETRIA: LA RELAZIONE DI SIMILITUDINE, IL TEOREMA DI PITAGORA E I TEOREMI DI EUCLIDE, PROBLEMI RELATIVI</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Applica i criteri di similitudine · Enuncia ed applica il teorema di Pitagora e i suoi corollari · Enuncia ed applica i due teoremi di Euclide 	1-3-4	
<u>RELAZIONI E FUNZIONI: FUNZIONI</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Riconosce una funzione nelle diverse rappresentazioni · Rappresenta sul piano cartesiano e riconosce le proprietà delle funzioni $f(x) = ax+b$, $f(x) = x$, $f(x) = a/x$, $f(x) = x^2$ 	1-2-4	GENNAIO FEBBRAIO MARZO
<u>GEOMETRIA ANALITICA: METODO DELLE COORDINATE, DISTANZA TRA PUNTI, RETTE, PROPORZIONALITÀ DIRETTA E INVERSA, CONDIZIONI DI PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ, DISTANZA PUNTO-RETTE, RETTE PER DUE PUNTI.</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Risolve semplici problemi di geometria analitica utilizzando le formule per determinare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento · Rappresenta una retta sul piano cartesiano partendo dalla sua equazione esplicita o implicita · Determina l'equazione di una retta note alcune condizioni · Applica la condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette · Determina la distanza di un punto da una retta 	1-2-3-4	

<u>STATISTICA E PROBABILITÀ:</u> PRIMI ELEMENTI	<ul style="list-style-type: none"> · Conosce le fasi di un'indagine statistica · Rappresenta i dati di una indagine statistica · Calcola moda, mediana e media aritmetica in una disposizione semplice, ponderata e per classi · Calcola lo scarto semplice dalla media, lo scarto quadratico e la varianza in una disposizione semplice, ponderata e per classi · Calcola la probabilità di un evento certo, impossibile · Calcola la probabilità di un evento utilizzando le diverse definizioni · Determina la probabilità di eventi compatibili, incompatibili, dipendenti e indipendenti · Applica il teorema di Bayes in semplici problemi 	3-4	APRILE MAGGIO
<u>ARITMETICA E ALGEBRA:</u> SCOMPOSIZIONI DI POLINOMI; FRAZIONI ALGEBRICHE	<ul style="list-style-type: none"> · Scompone polinomi applicando, eventualmente in successione, le scomposizioni standard (raccolgimento totale e parziale, prodotti notevoli, trinomio caratteristico) · Opera correttamente con le frazioni algebriche (condizione di esistenza, semplificazione, moltiplicazione e divisione, addizione e sottrazione, potenza) 	2 – 4	MAGGIO GIUGNO

OBIETTIVI MINIMI:

NUCLEI DISCIPLINARI	ABILITA'
<u>ARITMETICA E ALGEBRA:</u> I RADICALI E LE LORO OPERAZIONI.	<ul style="list-style-type: none"> • Opera con i radicali
<u>RELAZIONI E FUNZIONI:</u> SISTEMI DI 1 [^] GRADO	<ul style="list-style-type: none"> • Risolve semplici sistemi lineari
<u>RELAZIONI E FUNZIONI:</u> FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce la proporzionalità diretta e inversa nelle diverse rappresentazioni
<u>GEOMETRIA ANALITICA:</u> METODO DELLE COORDINATE, DISTANZA TRA PUNTI, RETTE, PROPORZIONALITÀ DIRETTA E INVERSA, CONDIZIONI DI PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ, DISTANZA PUNTO-RETTE, RETTE PER DUE PUNTI.	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce il piano cartesiano e le caratteristiche della retta • Rappresenta una retta sul piano cartesiano nota la sua equazione
<u>STATISTICA E PROBABILITÀ:</u> PRIMI ELEMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Calcola moda, media e mediana in una distribuzione statistica semplice, ponderata e per classi • Risolve semplici problemi di probabilità
<u>GEOMETRIA:</u> RELAZIONE DI EQUIVALENZA E EQUISCOMPONIBILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce l'equivalenza tra poligoni
<u>GEOMETRIA:</u> LA RELAZIONE DI SIMILITUDINE, IL TEOREMA DI PITAGORA E I TEOREMI DI EUCLIDE, PROBLEMI RELATIVI	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce i criteri di similitudine • Conosce e applica in semplici problemi i teoremi di Pitagora ed Euclide

METODOLOGIE

- Lezioni frontali
- 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.

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 attribuita mediante verifica orale, mentre le altre possono essere attribuite 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 farà riferimento alla griglia di valutazione presente all'interno del POF di Istituto (non sarà ritenuta sufficiente la semplice ripetizione mnemonica dei contenuti in assenza di comprensione e applicazione dei procedimenti), mentre per la valutazione delle verifiche scritte si farà riferimento ai criteri specifici inseriti nelle singole prove.