

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER COMPETENZE SECONDO BIENNIO

Titolo	Competenze di base ***	Abilità /Capacità	Conoscenze	Monte ore e periodo	Materiali e strumenti	Prodotti/ Risultati attesi
Equazioni e disequazioni	Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni algebriche di vario tipo	Comprendere il concetto di disequazione Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni algebriche, sistemi di disequazioni, disequazioni con valori assoluti Rappresentare, anche graficamente, gli insiemi delle soluzioni	Concetto di intervallo Disequazioni algebriche intere di primo e di secondo grado Sistemi di disequazioni Disequazioni fratte e risolubili con la regola dei segni Valore assoluto di un numero reale e applicazione a semplici equazioni e disequazioni	terzo anno 12 ore trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Funzioni, successioni e progressioni	Acquisire il concetto di funzione e le sue proprietà principali Padroneggiare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni, anche per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni come primo passo verso l'introduzione del concetto di modello matematico Applicare semplici esempi di successioni numeriche, anche definite per ricorrenza Trattare situazioni in cui si presentano progressioni aritmetiche e geometriche in vari ambiti disciplinari	Individuare il dominio di una funzione Individuare le funzioni che descrivono alcuni semplici fenomeni nel mondo reale Determinare l'espressione di una funzione composta e di una funzione inversa Definire una successione per ricorrenza Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica o geometrica	Definizione di funzione, dominio e codominio Funzioni polinomiali Funzioni razionali e irrazionali Funzioni modulo Funzioni periodiche Funzioni limitate Funzioni composte e funzione inversa Proprietà delle funzioni invertibili Definizione di una successione mediante il termine generale e mediante ricorrenza Proprietà delle progressioni aritmetiche e geometriche Il principio di induzione	terzo anno 15 ore trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Retta nel piano cartesiano e trasformazioni	Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta, approfondendo alcuni aspetti non trattati nel primo biennio	Rappresentare nel piano cartesiano una retta di data equazione Riconoscere la posizione reciproca di due rette di data equazione Determinare l'equazione di una retta soddisfacente determinate condizioni Risolvere semplici problemi su punti, rette e parabole, applicando le principali trasformazioni studiate nel piano cartesiano Applicare le trasformazioni geometriche ai grafici delle funzioni	Il piano cartesiano Significato di equazione di una retta nel piano cartesiano Equazione di un luogo geometrico Intersezione di luoghi geometrici La retta: parallelismo e perpendicolarità Principali formule sulla retta Fasci di rette Principali trasformazioni isometriche nel piano cartesiano; dilatazioni ed omotetie	terzo anno 15 ore trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Parabola	Applicare le conoscenze delle proprietà della parabola allo studio di argomenti di fisica e di altre discipline	Determinare l'equazione della parabola Riconoscere la parabola dalla sua equazione Determinare l'intersezione fra una parabola e un'altra curva Determinare le equazioni delle tangenti a una parabola Risolvere problemi di geometria analitica con la parabola Studiare fasci di parabole Risolvere graficamente alcuni tipi di equazioni e disequazioni irrazionali Applicare le trasformazioni geometriche alla parabola Utilizzare la parabola per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte da altre discipline	La parabola come luogo geometrico del piano cartesiano Proprietà fondamentali della parabola Trasformazioni geometriche della parabola nel piano cartesiano Equazione di una curva trasformata Fasci di parabole Formula di sdoppiamento Grafici deducibili dalla parabola	terzo anno 12 ore trimestre/pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Circonferenza	Applicare le conoscenze delle proprietà della circonferenza allo studio di argomenti di fisica e di altre discipline	Determinare l'equazione della circonferenza Riconoscere la circonferenza dalla sua equazione Determinare l'intersezione fra una circonferenza e un'altra curva Determinare le equazioni delle tangenti a una circonferenza Risolvere problemi di geometria analitica con la circonferenza Studiare fasci di circonferenze Risolvere graficamente alcuni tipi di equazioni e disequazioni irrazionali Utilizzare la parabola per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte da altre discipline	La circonferenza come luogo geometrico del piano cartesiano Proprietà fondamentali della circonferenza Trasformazioni geometriche della circonferenza nel piano cartesiano Equazione di una curva trasformata Fasci di circonferenze Grafici deducibili dalla circonferenza	terzo anno 12 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Ellisse	Applicare le conoscenze delle proprietà dell'ellisse allo studio di argomenti di fisica e di altre discipline	Determinare l'equazione dell'ellisse Riconoscere l'ellisse dalla sua equazione Determinare l'intersezione fra un'ellisse e un'altra curva Determinare le equazioni delle tangenti a un'ellisse Risolvere problemi di geometria analitica con l'ellisse Applicare le trasformazioni geometriche all'ellisse Risolvere graficamente alcuni tipi di equazioni e disequazioni irrazionali Utilizzare l'ellisse per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte da altre discipline	L'ellisse come luogo geometrico del piano cartesiano Proprietà fondamentali dell'ellisse Trasformazioni geometriche dell'ellisse nel piano cartesiano Ellisse traslata Grafici deducibili dalla parabola	terzo anno 12 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Iperbole	Applicare le conoscenze delle proprietà dell'iperbole allo studio di argomenti di fisica e di altre discipline	Determinare l'equazione dell'iperbole Riconoscere l'iperbole dalla sua equazione Determinare l'intersezione fra un'iperbole e un'altra curva Determinare le equazioni delle tangenti a un'iperbole Risolvere problemi di geometria analitica con l'iperbole Risolvere graficamente alcuni tipi di equazioni e disequazioni irrazionali Applicare le trasformazioni geometriche all'iperbole Utilizzare l'iperbole per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte da altre discipline	L'iperbole come luogo geometrico del piano cartesiano Proprietà fondamentali dell'iperbole Trasformazioni geometriche dell'iperbole nel piano cartesiano Iperbole equilatera Funzione omografica Grafici deducibili dalla parabola	terzo anno 12 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Coniche	Studiare le coniche dal punto di vista analitico	Riconoscere una conica dal discriminante di un'equazione Rappresentare graficamente l'insieme delle soluzioni di una disequazione di secondo grado in due incognite Discutere equazioni parametriche con i metodi della parabola fissa e del parametro isolato Discutere equazioni parametriche irrazionali Discutere sistemi parametrici	La conica come intersezione tra un piano e una superficie conica indefinita La conica come luogo dei punti del piano per cui è costante il rapporto tra la distanza dal fuoco e la distanza dalla direttrice Discriminante di una conica Disequazioni di secondo grado in due incognite Discussione di equazioni parametriche	terzo anno 12 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Statistica	Rappresentare ed analizzare in diversi modi un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee Distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti/continui, operare con distribuzioni di frequenze Analizzare raccolte di dati e serie statistiche dopo aver studiato le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso di strumenti di calcolo	Rappresentazione dei dati mediante tabelle e grafici Determinazione dei valori di sintesi di una distribuzione statistica Determinare l'equazione di alcune curve di regressione Calcolare indici di correlazione e di contingenza Utilizzare il foglio elettronico nella statistica	Rappresentare dei dati mediante tabelle semplici, a doppia entrata e grafici Concetto di distribuzione statistica Valori di sintesi: indici di posizione e di variabilità Regressione, correlazione e contingenza	terzo anno 10 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Funzioni esponenziali	Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale	Rappresentare graficamente le funzioni esponenziali Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali Utilizzare le funzioni esponenziali nella modellizzazione di situazioni reali	Funzioni esponenziali Equazioni e disequazioni esponenziali	terzo/quarto anno 12 ore Pentamestre/trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Funzioni logaritmiche	Costruire semplici modelli con i logaritmi	Rappresentare graficamente le funzioni logaritmiche Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche Utilizzare le funzioni logaritmiche nella modellizzazione di situazioni reali	Proprietà dei logaritmi Funzioni logaritmiche Coordinate logaritmiche Equazioni e disequazioni logaritmiche	terzo/quarto anno 13 ore pentamestre/trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Funzioni goniometriche e loro proprietà. Equazioni e disequazioni goniometriche	Costruire semplici modelli matematici con le funzioni goniometriche Costruire semplici modelli matematici applicando le proprietà delle funzioni goniometriche Costruire semplici modelli matematici con le equazioni e disequazioni goniometriche	Utilizzare le funzioni goniometriche misurando gli angoli sia in radianti che in gradi Applicare le formule goniometriche Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche	Archi, angoli e loro misure Definizione delle funzioni goniometriche, delle loro inverse e loro grafici Angoli associati e complementari Formule goniometriche Equazioni e disequazioni goniometriche	quarto anno 30 ore trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Trigonometria	Applicare i teoremi di trigonometria in situazioni pratiche quali la misura delle distanze e delle altezze degli oggetti	Applicare la trigonometria alla risoluzione dei triangoli e nella rappresentazione e risoluzione di problemi di varia natura	Relazioni tra lati ed angoli dei triangoli	quarto anno 25 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Numeri complessi	Risolvere equazioni in campo complesso	Eseguire operazioni con i numeri complessi espressi in forma geometrica, cartesiana, trigonometrica ed esponenziale Calcolare le radici ennesime dell'unità Risolvere semplici equazioni in campo complesso	Definizione di numero complesso Operazioni con i numeri complessi Rappresentazione algebrica, geometrica, trigonometrica ed esponenziale di un numero complesso Piano di Gauss Strutture degli insiemi numerici	quarto anno 12 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Geometria nello spazio euclideo	Estendere nello spazio alcuni dei temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica Studiare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici	Dimostrare per via sintetica, alcune delle principali proprietà delle figure nello spazio Riconoscere le simmetrie di alcuni solidi Comprendere i concetti di superficie e di volume di un solido Utilizzare il principio di Cavalieri per dimostrare l'equiestensione di alcuni solidi Calcolare le misure delle superfici e dei volumi dei solidi	Rette e piani e loro posizioni reciproche Diedri, angoli, poliedri, solidi rotondi Principio di Cavalieri Superfici e volumi dei solidi	quarto anno 23 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Calcolo combinatorio	Apprendere gli elementi di base del calcolo combinatorio per approfondire il concetto di modello matematico e sviluppare la capacità di costruirne e analizzarne altri	Applicare, anche in situazioni reali, i concetti di permutazione, disposizione e combinazione Applicare le formule del calcolo combinatorio	Calcolo combinatorio Potenza di binomio	quarto anno 17 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali

Questa materia concorre allo sviluppo delle seguenti competenze:

COMPETENZE DELL' ASSE DEI LINGUAGGI

L1 Padroneggiare la lingua italiana: Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

L2 Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.

COMPETENZE DELL' ASSE MATEMATICO

M 1 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

M 2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

M 3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

M 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.