

PROGRAMMA DIDATTICO CLASSE 2Ai

Docente	Burato Alberto
Materia	Matematica
Materiale	Sasso, Zolli - Colori della Matematica 2 ed verde (Petrini), appunti

UDL 1: Sistemi di equazioni di I grado

Periodo: settembre - ottobre	N° ore dedicate: 14
------------------------------	---------------------

ARGOMENTI

Ripasso equazioni di primo grado: equazioni letterali (con discussione), equazioni fratte.

Problemi risolvibili con equazioni lineari.

Sistemi lineari: risoluzione di sistemi lineari 2x2 con il metodo di sostituzione, di riduzione, di Cramer e grafico; sistemi determinati, indeterminati e impossibili (interpretazione grafica); sistemi di tre equazioni in tre incognite; applicazione dei sistemi lineari in problemi numerici e geometrici.

UDL 2: Piano cartesiano e retta

Periodo: ottobre - novembre	N° ore dedicate: 15 ore
-----------------------------	-------------------------

ARGOMENTI

Distanza tra due punti nel piano e punto medio di un segmento. Coefficiente angolare di una retta (significato geometrico). Equazione della retta per due punti assegnati.

Rette parallele e rette perpendicolari. Distanza punto-retta.

UDL 3: Equazioni e sistemi di secondo grado

Periodo: da dicembre a febbraio	N° ore dedicate: 15
---------------------------------	---------------------

ARGOMENTI

Equazioni di secondo grado: equazioni incomplete e complete e loro risoluzione (formula risolutiva completa e ridotta); equazioni letterali e fratte; legame tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado; scomposizione di un trinomio di secondo grado; equazioni parametriche; problemi risolvibili con le equazioni di secondo grado.

Rappresentazione grafica della funzione $y = ax^2 + bx + c$

Sistemi di secondo grado: risoluzione tramite il metodo di sostituzione. Risoluzione di problemi vari.

	Programma didattico	Anno Scolastico 2018/19 Classe 2Ai Docente: Alberto Burato
--	----------------------------	--

UDL 4: Disequazioni e sistemi di disequazioni

Periodo: febbraio - marzo	N° ore dedicate: 8
---------------------------	--------------------

ARGOMENTI

Disequazioni lineari: disequazioni lineari intere; sistemi di disequazioni lineari; disequazioni fratte con termini di primo grado; rappresentazione delle soluzioni di una disequazione lineare su una retta orientata.

Disequazioni di secondo grado intere. Sistemi di disequazioni.

UDL 5: Numeri reali e radicali

Periodo: novembre - dicembre	N° ore dedicate: 8
------------------------------	--------------------

ARGOMENTI

Definizione di numero reale; corrispondenza biunivoca tra i numeri reali e i punti di una retta; numeri irrazionali e loro individuazione sulla retta reale. Dimostrazione dell'irrazionalità della radice quadrata di 2. Algoritmo di approssimazione della radice quadrata di un numero naturale.

Radicali: definizione, proprietà invariante, riduzione allo stesso indice.

Operazioni con i radicali: prodotto, quoziente, trasporto fuori e sotto il segno di radice, potenze con i radicali, radice di radice, addizione, sottrazione, razionalizzazione del denominatore di una frazione, potenze con esponente razionale.

UDL 6: Equazioni di grado superiore al secondo

Periodo: aprile - maggio	N° ore dedicate: 5
--------------------------	--------------------

ARGOMENTI

Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo mediante scomposizioni; equazioni binomie e trinomie.

UDL 7: Probabilità

Periodo: marzo - aprile	N° ore dedicate: 10
-------------------------	---------------------

ARGOMENTI

Introduzione alla probabilità: approccio classico e frequentista. Eventi compatibili e incompatibili.

Teorema della somma logica di eventi. Probabilità condizionata ed eventi indipendenti. Teorema della probabilità composta.

	Programma didattico	Anno Scolastico 2018/19 Classe 2Ai Docente: Alberto Burato
--	----------------------------	--

UDL 8: Geometria

Periodo: da ottobre a maggio	N° ore dedicate: 18
------------------------------	---------------------

ARGOMENTI

Teorema delle parallele (dimostrazione). Parallelogrammi e loro proprietà.

Circonferenza e cerchio, angoli al centro e alla circonferenza con teoremi relativi; posizioni relative di una circonferenza e una retta; teorema sulle rette tangenti ad una circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti. Condizioni necessarie e sufficienti di inscrivibilità e circoscrivibilità per i quadrilateri. Poligoni regolari. Equivalenza di superfici piane, equiscomponibilità.

Teoremi di Pitagora e Euclide (dimostrazione) e loro applicazione nella risoluzione di problemi. Triangoli particolari (con angoli di 30° , 60° , 90°).

Teorema di Talete e la similitudine tra triangoli. Teorema delle corde, teorema della tangente e della secante.

Obiettivi minimi

Lo studente, per raggiungere un livello di sufficienza, deve conoscere le nozioni di base, saper risolvere esercizi in modo sostanzialmente corretto, commettendo eventualmente qualche errore non grave, con strutturazione logica complessiva coerente.

I SISTEMI DI PRIMO GRADO

OBIETTIVI	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> risolvere sistemi con varie tecniche interpretare graficamente un sistema riconoscere un sistema come modello algebrico di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> Risoluzione di un sistema con i metodi di sostituzione, riduzione e rappresentazione grafica. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. I problemi numerici e geometrici risolvibili con i sistemi.

LE DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO E SISTEMI

OBIETTIVI	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> applicare correttamente i principi di equivalenza risolvere disequazioni intere e semplici fratte risolvere sistemi di disequazioni intere rappresentare le soluzioni su una retta orientata. 	<ul style="list-style-type: none"> Le proprietà e i principi di equivalenza delle disequazioni. Le disequazioni lineari. Le disequazioni fratte (a termini di primo grado). Sistemi di disequazioni intere.

	Programma didattico	Anno Scolastico 2018/19 Classe 2Ai Docente: Alberto Burato
--	----------------------------	--

I NUMERI REALI E I RADICALI

OBIETTIVI	CONTENUTI
Sapere: <ul style="list-style-type: none"> • eseguire operazioni con i radicali • ridurre semplici espressioni contenenti radicali o potenze ad esponente razionale. 	<ul style="list-style-type: none"> • I numeri irrazionali e i numeri reali. • La definizione di radicale aritmetico. • La proprietà invariante e la semplificazione di un radicale. • La riduzione allo stesso indice, le operazioni con radicali, le potenze. • Il trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice. • La razionalizzazione del denominatore di una frazione. • Le equazioni a coefficienti irrazionali. • I radicali e le potenze ad esponente razionale.

LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E I SISTEMI

OBIETTIVI	CONTENUTI
Sapere: <ul style="list-style-type: none"> • risolvere equazioni di II grado • discutere l'esistenza delle soluzioni • scomporre particolari trinomi di II grado • risolvere semplici sistemi di II grado • risolvere problemi di II grado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni di II grado in forma normale: complete, pure, spurie. • Formula risolutiva intera. • Relazioni tra i coefficienti e le soluzioni: somma e prodotto. • La scomposizione di un trinomio di secondo grado. • Le equazioni di secondo grado intere e fratte. • Sistemi di II grado. • Problemi algebrici e geometrici risolvibili con equazioni e sistemi II grado.

LE EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

OBIETTIVI	CONTENUTI
Sapere: <ul style="list-style-type: none"> • risolvere semplici equazioni di grado superiore al secondo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La legge di annullamento del prodotto e l'abbassamento di grado. • Uso della regola di Ruffini per la ricerca di una soluzione. • Le equazioni binomie, biquadratiche, trinomie.

PIANO CARTESIANO

OBIETTIVI	CONTENUTI
Sapere: <ul style="list-style-type: none"> • calcolare la distanza tra due punti nel piano • determinare le coordinate del punto medio di un segmento • determinare l'equazione di una retta per due punti • rappresentare punti e rette nel piano • stabilire l'appartenenza di punti a rette. • stabilire relazioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto medio di un segmento. • Distanza tra due punti. • Equazione di una retta. • Coefficiente angolare. • Parallelismo e perpendicolarità. • Alcuni luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice di un angolo.

	Programma didattico	Anno Scolastico 2018/19 Classe 2Ai Docente: Alberto Burato
--	----------------------------	--

LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

OBIETTIVI	CONTENUTI
<p>Sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicare le proprietà della circonferenza e dei poligoni per risolvere semplici problemi. • utilizzare il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide in semplici problemi sui triangoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • La definizione di circonferenza, cerchio e delle loro parti. • Relazione tra angoli e circonferenza: angoli al centro e angoli alla circonferenza. • Posizione e distanza tra una retta e una circonferenza: tangenti in un punto e da un punto esterno. • I poligoni inscritti e circoscritti (in particolare triangoli e quadrilateri). • Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide.

Verona, 05/06/2019

	Programma didattico	Anno Scolastico 2018/19 Classe 2Ai Docente: Alberto Burato
--	----------------------------	--