

Programmazione classe 1 B

Insegnante: Alessio Filippi

Libro: Corso base di matematica (Zanichelli)

Individuazione degli argomenti

Algebra

1 quadrimestre:

Addizione, sottrazione, divisione, moltiplicazione e elevamento a potenza in \mathbb{N} , M.C.D e m.c.m. e espressioni aritmetiche.

Addizione, sottrazione, divisione, moltiplicazione e elevamento a potenza in \mathbb{Z} e in \mathbb{Q} , confronto di frazioni, trasformazione di un numero decimale in frazione e viceversa, potenze a esponente negativo, espressioni.

Semplici equazioni.

2 quadrimestre:

Introduzione ai numeri reali e al piano cartesiano.

Proporzionalità diretta e inversa.

Problemi con percentuali. Problemi del 3 semplice.

Monomi: addizione, sottrazione, divisione, moltiplicazione e elevamento a potenza in \mathbb{N} , M.C.D e m.c.m. , problemi e espressioni.

Polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione , somma per differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio.

Equazioni: equazioni elementari, principi di equivalenza, regole pratiche, problemi con le equazioni.

Equazioni, determinate, indeterminate, impossibili.

Geometria

Costruzioni geometriche con riga e compasso, criteri di congruenza dei triangoli e semplici applicazioni, esercizi sulla divisione dei segmenti in più parti.

Programmazione classe 2 A

Insegnante: Alessio Filippi

Libro: Corso base di matematica (Zanichelli)

Individuazione degli argomenti

Algebra

1 quadrimestre:

Equazioni: approccio intuitivo, soluzioni di un'equazione, Equazioni, determinate, indeterminate, impossibili, principi d'equivalenza, equazioni intere di 1 grado, ripasso teoremi Euclide e Pitagora, manipolazione di formule note, problemi risolvibili con equazioni di 1 grado.

2 quadrimestre

Disequazioni razionali intere di 1 grado ad un'incognita.

Problemi con disequazioni.

Scomposizione di polinomi in fattori mediante raccoglimenti e prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato di binomio).

Operazioni con frazioni algebriche.

Equazioni fratte .

Statistica-informatica

Rapporti di composizione, di frequenza, di derivazione e coesistenza, rapporti di frequenza.

Natalità , mortalità, nuzialità nella nostra regione.

Indici semplici e composti.

Applicazione pratiche utilizzando i dati dell'Istat e il foglio elettronico.

Programmazione classe 3B

Insegnante: Alessio Filippi

Libro: lineamenti di matematica 3

Individuazione degli argomenti di matematica

Algebra

1 quadrimestre:

Coordinate cartesiane: distanza tra 2 punti, punto medio di un segmento.

Funzioni di proporzionalità diretta e funzione lineare.

(In particolare si è sviluppato il concetto di pendenza, equazione esplicita e implicita della retta, retta passante per 2 punti, condizione di parallelismo e perpendicolarità, distanza punto retta.

Equazioni di 2° , spurie, pure e intere. Problemi di 2° . Ripasso teoremi Euclide e Pitagora.

Applicazione delle equazioni di 2° .

2 quadrimestre:

Radicali

Trasporto di un fattore fuori e dentro la radice.

Somma e prodotto di radicali.

Espressioni varie.

Razionalizzazione

Equazioni di 2° con i radicali, problemi di 2° con i radicali.

Geometria

Circonferenza e cerchio.

Similitudine di triangoli e problemi vari.

Applicazione dei teoremi Euclide e Pitagora.

Triangoli 30-60-90- triangoli 45-45-90 e problemi vari.

Area di un triangolo qualsiasi. Formula di Erone,

Triangoli inscritti e circoscritti in una circonferenza.

Sezione aurea e numero perfetto.

Programmazione classe 3A

Insegnante: Alessio Filippi

Libro: lineamenti di matematica 3

Individuazione degli argomenti di matematica

Algebra

1 quadrimestre:

Equazioni di 2° , spurie, pure e intere. Problemi di 2°. Ripasso teoremi Euclide e Pitagora.
Applicazione delle equazioni di 2° .

Funzione quadratica nella forma $y = ax^2$ e nella forma $y = ax^2 + bx + c$.

Calcolo del vertice utilizzando la derivata(introdotta in modo pratico).

Parabola passante per 3 punti, 1 punto e il vertice, problemi di massimo e minimo di 2° .

2 quadrimestre:

Radicali

Trasporto di un fattore fuori e dentro la radice.

Somma e prodotto di radicali.

Espressioni varie.

Razionalizzazione

Equazioni di 2° con i radicali, problemi di 2° con i radicali.

Geometria

Similitudine di triangoli e problemi vari.

Applicazione dei teoremi Euclide e Pitagora.

Triangoli 30-60-90- triangoli 45-45-90 e problemi vari.

Informatica-statistica

Utilizzo di Geogebra per problemi di max e min.

Utilizzo del foglio elettronico.

Statistica-informatica

Rapporti di composizione, di frequenza, di derivazione e coesistenza, rapporti di frequenza.

Natalità , mortalità, nuzialità nella nostra regione.

Indici semplici e composti.

Applicazione pratiche utilizzando i dati dell'Istat e il foglio elettronico.

Programmazione classe 3A

Insegnante: Alessio Filippi

Libro: L'Amaldi

Individuazione degli argomenti di scienze sperimentali.

1-2 quadrimestre:

Introduzione al metodo sperimentale.

Grandezze fisiche, unità di misura, strumenti di misura, trasformazione di unità di misura.

Calibro.

Proporzioni percentuali, grafici e manipolazione di formule.

Esperienza di laboratorio su densità

Esperienza di laboratorio sull'isocronismo delle piccole oscillazioni.

Esperienza di laboratorio con molle (legge di Hooke)

Forze

Il concetto di forza, la misura delle forze con il dinamometro, le forze come grandezze vettoriali,

Esperienza di laboratorio su somma di forze (tavola di Varignon)

Equilibrio di un punto materiale libero.

Esperienza di laboratorio su momento di forze

Le leve

Fluidi

Misurazione di pressioni di oggetti sul piano.

Legge di Pascal e Stevino

Esperienza di laboratorio "legge di Archimede"

Programmazione classe 4A

Insegnante:

Libro: lineamenti di matematica 3

Individuazione degli argomenti di matematica

Algebra

1 quadrimestre:

Equazioni di grado superiore al secondo Metodo di Ruffini, equazioni biquadratiche.

Equazioni irrazionali e problemi con eq. irrazionali.

Trovare le funzioni a partire da problemi pratici.

Rappresentazione grafica di funzioni quadratiche: $y=ax^2+bx+c$

Rappresentazione grafica di funzioni polinomiali di terzo grado : $y=ax^3+bx^2+cx+d$ determinando max, min e intersezioni con gli assi.

Problemi di massimo e di minimo di secondo e terzo grado risolvibili attraverso l'utilizzo della derivata .

Disequazioni di secondo grado e disequazioni fratte.

Geometria

2 quadrimestre:

Similitudine di triangoli e problemi vari.

Applicazione dei teoremi Euclide e Pitagora.

Triangoli 30-60-90- triangoli 45-45-90 e problemi vari.

Area di un triangolo qualsiasi. Formula di Erone,

Statistica

2 quadrimestre:

Rapporti di composizione, di frequenza, di derivazione e coesistenza, rapporti di frequenza.

Natalità , mortalità, nuzialità nella nostra regione.

Indici semplici e composti.

Applicazione pratiche utilizzando i dati dell'Istat e il foglio elettronico.

Programmazione classe 4A

Insegnante Alessio Filippi

Libro: l'Amaldi

Individuazione degli argomenti di fisica

Onde: onde longitudinali e trasversali, lunghezza d'onda, periodo, frequenza, velocità, utilizzo dell'ondoscopio per osservare riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza di onde d'acqua.

Esperienze con la corda elastica per verificare che la frequenza di un'onda è inv. prop. alla lunghezza della corda e diret. prop. a $\sqrt{Tensione}$

Suono: caratteri distintivi, riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza (fenomeno dei battimenti ottenuto attraverso il software audacity), limiti di udibilità verificati in laboratorio con il generatore di frequenza, risonanza (esperienze qualitative con pendoli di diversa lunghezza e diapason con la stessa frequenza)

Esperienza con il tubo di Kundt per determinare la velocità del suono.

Esperienze con la chitarra e audacity (abbiamo verificato che la frequenza di un suono è inv. prop. alla lunghezza della corda, abbiamo verificato che la frequenza è diret. prop. a $\sqrt{Tensione}$).

Luce: sorgenti di luce, corpi opachi e trasparenti, propagazione della luce, riflessione della luce.