

Arithmetica - 1º anno - 5 aulas por semana.

a) Preliminares ao estudo das sciencias exatas

Phenomeno, lei, sciencia

A Encyclopedia, as sciencias que a compõem, seus objectos.

Grandeza, unidade, numero.

A Mathematica em geral, seu objecto, sua posição encyclopedica.

Noção de numero. Theoria da numeração. Leitura e escripta de numeros inteiros.

Theoria da addição e subtracção de inteiros. Provas.

Theoria da multiplicação de inteiros. Potencia e prova.

Theoria da divisão. Prova.

Divisibilidade. Theoremas geraes. Caracteres de divisibilidade por 2 e 5, por nove, por 3 e por 11. Provas das 4 operações pelos restos.

Theoria da m-c-divisor de 2 ou mais numeros.

Theoria dos numeros primos.

Determinação dos divisores de um numero. Composição pelos factores primos, do m-c-divisor de 2 ou mais numeros. Minimo multiple commun; definições, composição pelos factores primos.

Theoria das fracções ordinarias.

Fracções compostas ou generalizadas. Simplificações de expressões fracçãoarias complexas.

Theoria das fracções decimaes.

Conversão de fracção ordinaria em decimal. Dizimas periodicas.

Systema metrico decimal.

Numeros complexos. Conversões. Operações.

Quadrado e raiz quadrada. Theoremas. Extracção da raiz quadrada, a menos de uma unidade, e com uma aproximação dada, de um numero inteiro ou fraccionaria.

Cubo e raiz cubica. Theoremas. Extracção da raiz cubica, a menos de uma unidade e com uma aproximação dada, de um numero inteiro ou fraccionaria.

Theoria das proporções. Numeros proporcionaes.

Regra de tres simples e composta.

Porcentagem e juros simples.

Desconto commercial e racional.

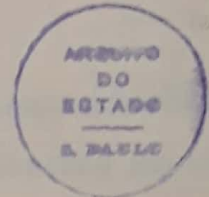
Divisão em partes proporcionaes. Regra de sociedade.



Mistura e liga. Vencimento medio.  
 Cambio. Titulos de renda.  
 Aulas intercaladas de exercicio e de problemas.

## ALGEBRA.

Diferença entre o calculo algebrico e o calculo arithmetico.  
 Preliminares. Reducção de termos semelhantes. Valor numerico das expressões algebricas.  
 Adição e subtração.  
 Multiplicação. Casos notaveis.  
 Facturação. M-c-divisor e m-m-c algebricos.  
 Fracções algebricas.  
 Equações do 1º gráu a uma incognita. Resolução. Discussão.  
 Systemas do 1º gráu. Methodo de redução ao mesmo coefferiente, da substituição e da comparação. Methodo de Bézout. Regra de Gramer. Discussão.  
 Desegualdade de 1º gráu.  
 Problemas do 1º gráu. Soluções negativas. Impossibilidade e indeterminação.  
 Problemas dos correios.  
 Aulas intercaladas, de exercicio de problemas.

-----  
2º ANNO

ALGEBRA E GEOMETRIA- 4 aulas por semana.

Conclusão do programma de arithmetica e algebra do 1º anno.  
 (Tendo sido promovidos em junhã, tiveram os ex-terceiro annistas da Complementar apenas 4 mezes de aula no 1º anno Normal, razão pela qual só no 2º anno poderão completar o programma de arithmetica e algebra do 1º anno.)  
 Calcule dos radicaes. Racionalização de denominadores.  
 Equações do 2º gráu a uma incognita. Resolução. Discussão. Propriedade das raizes.  
 Problemas de 2º gráu.  
 Trinomio do 2º gráu, sua variação.  
 Progressões arithmeticas e geometricas.  
 Logarithmos. Use das taboas.  
 Juros compostos.  
 Anuidade.  
 Aula intercaladas de exercicio e problemas



GEOMETRIA PLANA E NO ESPAÇO E TRIGONOMETRIA= 2 aulas por semana.

Definições geraes.

Propriedades da linha recta.

Medida commum a duas ou mais rectas. Relação numerica.

Posições absolutas e posições relativas das linhas rectas.

Angulos. Angulos complementares, supplementares, adjacentes, oppostos pelo vertice. Bissectriz.

Rectas perpendiculares e obliquas.

Triangulo. Propriedades. Casos de egualdade.

Parallelas. Angulos de lados parallellos e de lados perpendiculares.

Polygonos. Somma dos angulos de um polygono. Os quadrilateros especiaes e suas propriedades.

Circumferencia. Arcos, cordas tangentes, tec.

A medida dos angulos. O quadrilatero inscriptivel Polygonos regulares.

Theoremas geraes.

Linhas proporcionaes. Divisão harmonica.

As figuras semelhantes.

Relações numericas das linhas no triangulo e no circulo. Exercicio e construcções.

Expressões diversas das alturas, das medianas, das bissectrizes em função de outros elementos do triangulo.

Os polygonos regulares de dois lados, de 3x2 lados, de 5x2 lados, de 3x5

x2 lados. Theoremas e construcções.

O calculo pelo processo dos perimetros (Archimedes)

Areas. Diversas expressões da area de um triangulo. Circulo e proporções do circulo.

Areas equivalentes. Theorema de Pythagoras. Somma e differença de areas.

Areas de figuras semelhantes.

-----  
GEOMETRIA NO ESPAÇO

O plano. Posições absolutas do plano.

Posições relativas de rectas e planos e de planos entre si.

Angulos diedros.

Angulos solidos. Triedros; suas propriedades. Egualdade dos triedros.

O Tetraedro. Egualdade e semelhança de tetraedros.

Polyedros semelhantes.

O prisma e o cylindro. Os troncos de prisma e de cylindro.

A pyramide e o cône. Os troncos de pyramide e de cône.  
 A esfera. Superfície da esfera, da zona, da calote e do fuso.  
 Volume dos corpos limitados por superficies pãanas; idem dos corpos re-  
 dondos.  
 Curvas usuaes. Noções geraes e traçadas da eclipse, hyperbole e parabola.  
 OBSERVAÇÃO:—Os theoremas demonstrados devem ser, sempre que for possivel,  
 applicados em problemas graphicos e numericos.

-----  
 TRIGONOMETRIA

Noções preliminares.  
 Variação das linhas trigonometricas.  
 Reducção dos arcos ao 1º quadrante.  
 Arcos que correspondem a uma linha trigonometrica dada.  
 Linhas trigonometricas dos angulos  
 Relações entre as linhas trigonometricas de um mesmo arco.  
 Adição, subtração e multiplicação e divisão dos arcos.  
 Formulas para a transformação de sommas e differenças em producto.



TABOAS TRIGONOMETRICAS.

Calculo do sen. e cos. 10"  
 Formulas de Simpson  
 Disposição das Taboas.

-----  
 Resolução dos triangulos rectangulos  
 Idem dos triangulos obliquangulos  
 -----