



Universidade Federal do Pará
Campus Universitário de Abaetetuba
Faculdade de Matemática

Disciplina: EVOLUÇÃO DA MATEMÁTICA

Prof. Osvaldo Barros

Aula 1

o.barros@yahoo.com.br

www.osvaldosb.com



Professor Dr. Osvaldo dos Santos Barros

Contatos:

o.barros@yahoo.com.br

Face: Osvaldo Barros Vô do Kadu
www.osvaldosb.com

Currículo Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/8886478452699437>

Disciplina: Evolução da Matemática

Estudo da evolução histórica do pensamento matemático desde os gregos até os dias atuais, com ênfase nos problemas matemáticos mais importantes.



Disciplina: Evolução da Matemática

Estudo da evolução histórica do pensamento matemático desde os gregos até os dias atuais, com ênfase nos problemas matemáticos mais importantes.

Tópicos de Estudo

1- Apresentação

- Professor e ementa da disciplina
- Formação das equipes
- Sorteio dos temas de trabalho

2- Matemática das civilizações

- Mesopotâmia, Egípcios
- Gregos e Romanos
- Chineses e Hindus
- Árabes e Maias

3- Matemática e a descrição do mundo

- Mundo Geocêntrico
- Mundo Heliocêntrico
- Matemática e Astronomia

4 - Estrutura da Matemática

- O que é matemática?
- As crises da Matemática
- A reestruturação da matemática



Disciplina: Evolução da Matemática

Estudo da evolução histórica do pensamento matemático desde os gregos até os dias atuais, com ênfase nos problemas matemáticos mais importantes.

Tópicos de Estudo

5- As funcionalidades da Matemática

- Os calendários e o tempo
- As navegações e a orientação
- As Guerras: armamentos e fortificações

6- Matemática nas revoluções

- Revolução Francesa
- Revolução Industrial

7 - Matemática nas grandes guerras

- I guerra mundial
- II guerra mundial
- Guerra Fria

8 – Matemática na revolução tecnológica

- O computador
- As comunicações



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
<p>Relatórios diários das atividades de aula.</p> <p>Devem ser entregues no início da aula, a partir do segundo dia.</p>	<p>Os relatórios serão diários a partir da aula do 1º dia e devem ser entregues no início da próxima aula.</p> <p>Como critério de avaliação, teremos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Descrição dos tópicos de discussões da aula;b) Avaliação da aula e do professor na disciplina;c) Auto avaliação. <p>Obs: Em caso de ausências do aluno, não lhe será possível produzir o relatório da aula e não serão adotados trabalhos complementares.</p> <p>Modelo do relatório:</p> <ul style="list-style-type: none">1. O que compreendi;2. O que faltou compreender;3. Como avalio minha conduta;4. Como avalio o desenvolvimento da aula;5. Como avalio a conduta do professor.	<p>Cada relatório vale até 10 (dez) pontos.</p> <p>Obs: cada tópico vale 2 (dois) ponto, sua ausência será debitada do total da nota o relatório</p>	15	150



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
Produção de atividades	Produção de texto e material didático Critérios: - Estrutura da escrita, ortografia, coerência, coesão e domínio do tema, pontualidade	Cada texto vale 50 (cinquenta) pontos	2	100
	Plano de aula do tema das atividades: Critérios: - Composição dos planos, coerência didática, organização metodológica	Cada plano vale: 50 (cinquenta) pontos	2	100



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
Seminário	Serão avaliados os seguintes critérios: a) Pontualidade; b) Tempo de apresentação (máximo de 40 minutos); c) Poder de síntese; d) Criatividade didática; e) Domínio dos conteúdos O material escrito deve acompanhar a apresentação da aula	Pontuação de cada tópico: Pontualidade: 20 (vinte) Tempo: 20 (vinte) Poder de síntese: 20 (vinte) Criatividade: 50 (cinquenta) Domínio: 40 (quarenta)	1	150
Material escrito do seminário	Domínio do conteúdo Criatividade Gramática e ortografia Fundamentação teórica Coerência e coesão	20 (vinte) para cada tópico	1	100



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
Exposição	<p>Apresentação de trabalho final:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Pontualidade;b) Tempo de apresentação (máximo de 40 minutos);c) Poder de síntese;d) Criatividade didática;e) Domínio dos conteúdos <p>O material escrito deve acompanhar a apresentação da exposição</p>	<p>Pontuação de cada tópico:</p> <p>Pontualidade: 10 (dez)</p> <p>Tempo: 10(dez)</p> <p>Poder de síntese: 10 (deza)</p> <p>Criatividade: 50 (cinquenta)</p> <p>Domínio: 40 (quarenta)</p> <p>Material escrito: 50 (cinquenta)</p>	1	100
Material da exposição	Material elaborado a partir da temática escolhida	100 (cem) pontos	1	100



AVALIAÇÃO	PRODUTOS	Quant.	Pontos p/ unid	Total	PONTOS	TOTAL
1ª AVALIAÇÃO	Relatórios	5	10	50	250	31 % do total
	Plano de aula	2	50	100		
	Produção de material didático e texto	2	50	100		
2ª AVALIAÇÃO	Seminário	1	150	150	300	38% do total
	Relatórios	5	10	50		
	Material escrito do seminário	1	100	100		
3ª AVALIAÇÃO	Exposição	1	100	100	250	31 % do total
	Material da exposição	1	100	100		
	Relatórios	5	10	50		

PONTUAÇÃO	CONCEITO
0 A 399	INSUFICIENTE
400 A 599	REGULAR
600 A 699	BOM
700. A 800	EXCELENTE



Aula 1

1- Apresentação

- Professor e ementa da disciplina
- Formação das equipes
- Sorteio dos temas de trabalho

2- Matemática das civilizações

- Mesopotâmia, Egípcios
- Gregos e Romanos
- Chineses e Hindus
- Árabes e Maias

Mesopotâmia Egípcios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Mesopotâmia



Mesopotâmia, que em grego quer dizer *'terra entre rios'*, situava-se entre os rios **Tigre e Eufrates** e é conhecida por ser um dos berços da civilização humana. Localizada no Oriente Médio, atualmente esta histórica região constitui o território do Iraque.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Mesopotâmia

✨ Etimologia:

- Grego: *Meso* = meio / entre + *Pótam* = rio
⇒ Região entre rios

✨ Povoamento:

- Sumérios, Acádios, Amorreus, Assírios e Caldeus

✨ Geografia:

- ✓ Alta Mesopotâmia: Norte → Montanhosa
- ✓ Média e Baixa Mesopotâmia → Centro e Sul
→ Vale entre os rios Tigre e Eufrates



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Mesopotâmia

Sumérios

Babilônios

Assírios

Há cerca de 4.000 a.C., grupos tribais da Ásia Central e das montanhas da Eurásia chegaram ao local devido às extensas áreas férteis próximas aos rios, além da vantagem de terem água próxima, fornecendo subsídio para pesca, alimentação e transporte. Pelos mesmos motivos chegaram, tempos depois:

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

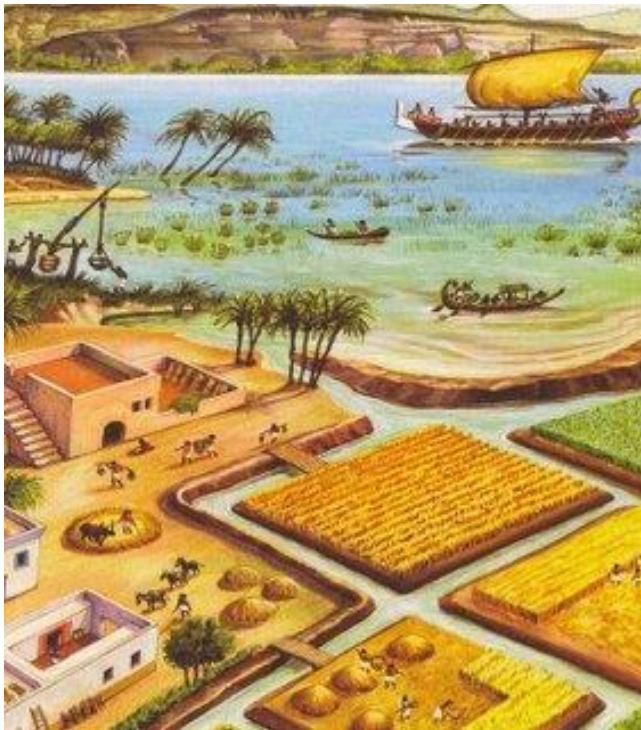
Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

Mesopotâmia

Sumérios



Desenvolveram um importante **sistema de canalização dos rios** para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a escrita cuneiforme, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

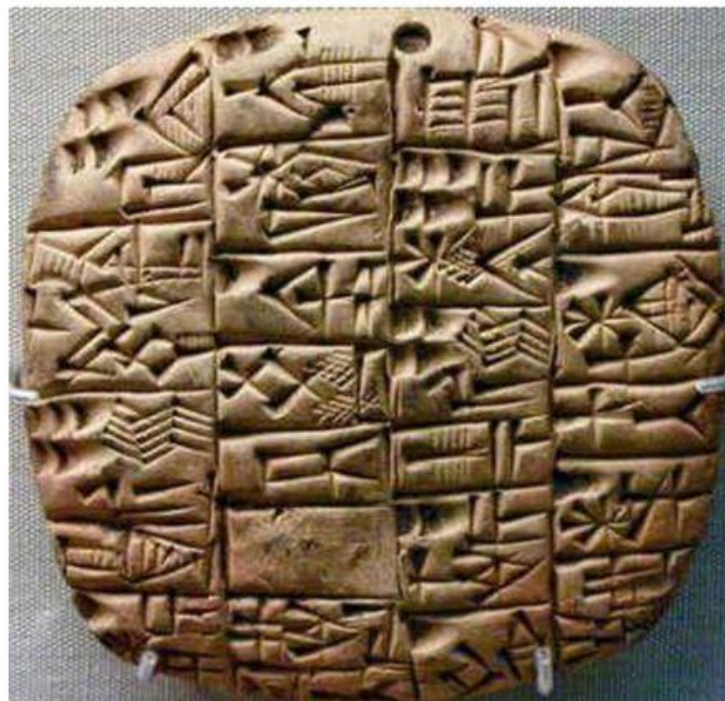
Elementos Matemática



Mesopotâmia

❖ SUMÉRIOS

- Poder Político Descentralizado
- Fundaram Cidades-Estado: Ur, Uruk, Nippur, Eridu, Quish, Lagash
- Inventaram a roda
- Criaram a escrita Cuneiforme
- Construíram Zigurates
- Fim: Rivalidade entre as Cidades-Estado



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

Mesopotâmia

Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a **escrita cuneiforme**, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

Mesopotâmia

Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a **escrita cuneiforme**, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

Mesopotâmia

Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a escrita cuneiforme, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e **os zigurates**, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Mesopotâmia

Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a escrita cuneiforme, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de **Nipur, Lagash, Uruk e Ur** datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

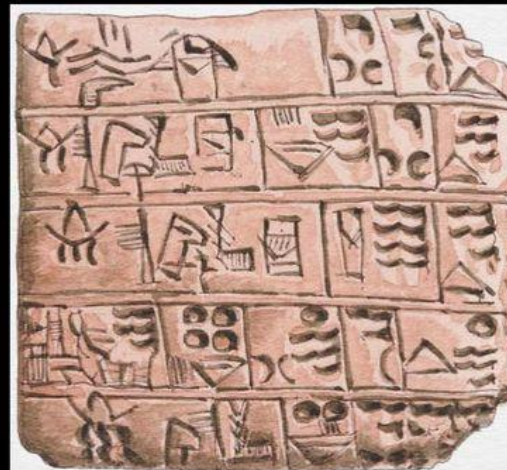
Elementos Matemática

Mesopotâmia

SUMÉRIOS

3500 ac – 1900 aC

- Cidades-Estado : **Ur, Uruk, Lagash, Nipur...**
- Invenções:
 - ✓ - A roda;
 - ✓ - Escrita **Cuneiforme**;



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Mesopotâmia

❖ AMORREUS OU BABILÔNIOS

- Primeiro Império Babilônico
- Capital: Babilônia
- Rei: Hamurábi
- Código de Hamurábi → Lei de Talião
→ “olho por olho, dente por dente”
- Principal deus: Marduk
- Fim: Invasão dos Hititas e Cassitas



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Mesopotâmia

❖ ASSÍRIOS

- Império Assírio
- Capital: Nínive
- Primeiro exército organizado do mundo
- Usavam da violência e crueldade com seus inimigos
- Criaram novas armas de guerra: catapulta e aríete



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Mesopotâmia

❖ CALDEUS OU NEOBABILÔNIOS

- Segundo Império Babilônico
- Capital: Babilônia
- Rei: Nabucodonosor
- Construção dos Jardins Suspensos da Babilônia
- Construção da Torre de Babel
- Cativeiro de Babilônia → Escravização dos hebreus
- Fim: Invasão dos Persas → Ciro



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

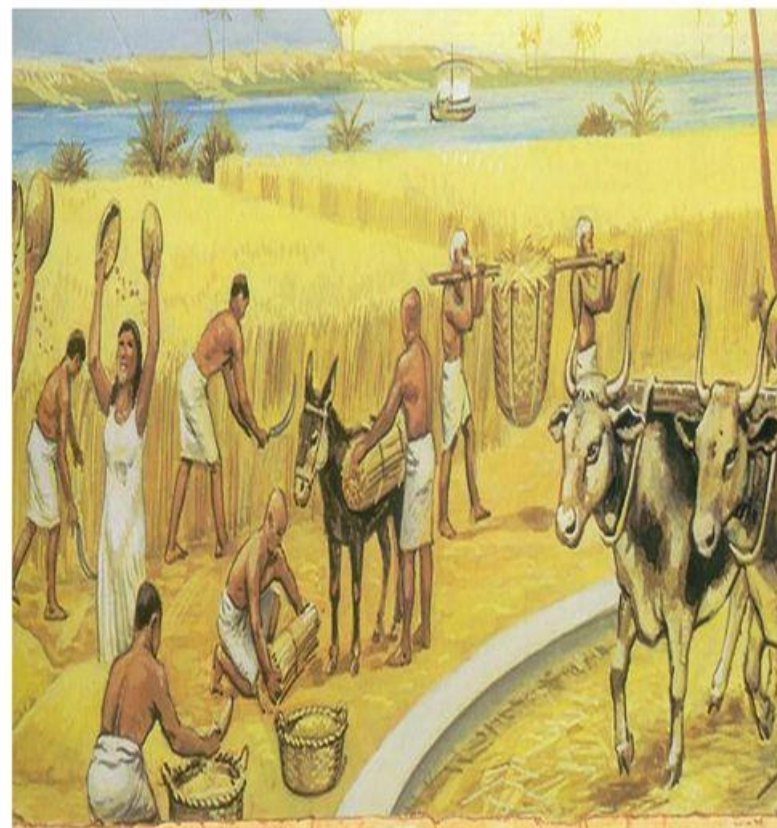
Atividades econômicas

Elementos Matemática

Economia da Mesopotâmia

❖ PRINCIPAIS ATIVIDADES

- **Agricultura:** regadio → obras hidráulicas
- **Pecuária:** a criação de carneiros, burros, bois, gansos e patos era bastante desenvolvida.
- **Comércio:** bastante desenvolvido
- **Produção artesanal** → tecidos, armas, joias, e objetos de metal



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

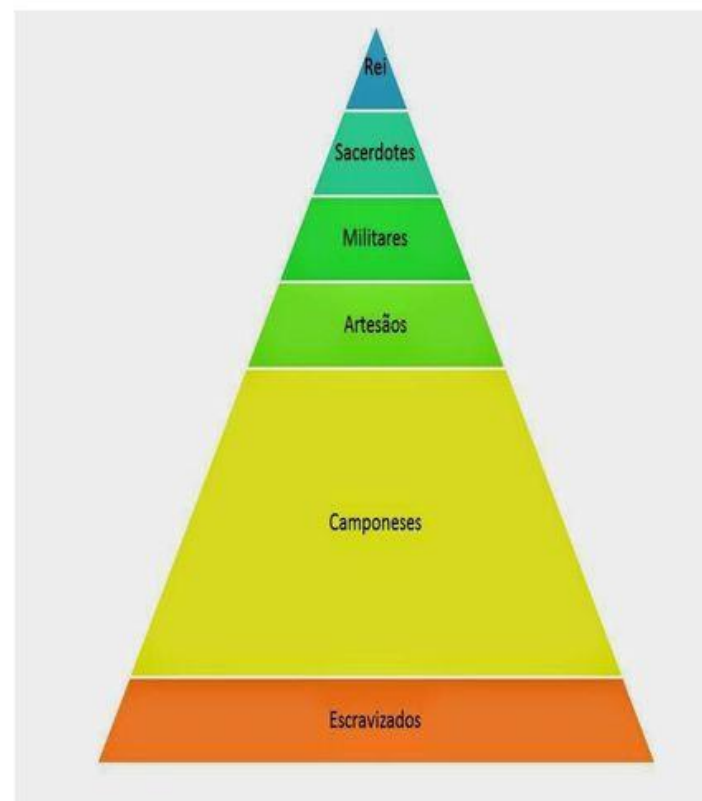
Elementos Matemática



Sociedade da Mesopotâmia

❖ SOCIEDADE

- Desigual
- Hierárquica
- Era formada, em geral, por sacerdotes, aristocratas, militares, comerciantes, artesãos e camponeses. Além desses grupos, havia os escravos que correspondia a uma minoria dos trabalhadores.



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Religião da Mesopotâmia

❖ RELIGIÃO

- Politeísta: Marduk, Ishtar, Ea, Anu, Sin, etc.
- Antropomórfica
- Praticavam a adivinhação, magia e astrologia



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



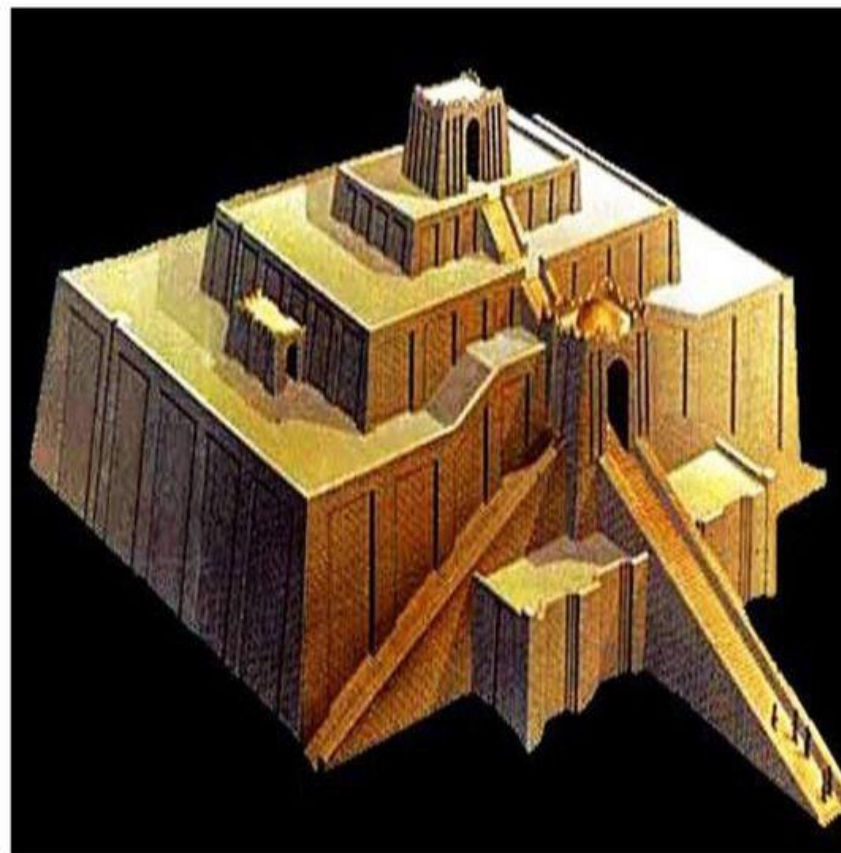
Cultura da Mesopotâmia

❖ ARQUITETURA

- Caracterizou-se pelo exibicionismo e pelo luxo
- Zigurates: templos religiosos
- Palácios e Templos



Porta de Ishtar



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



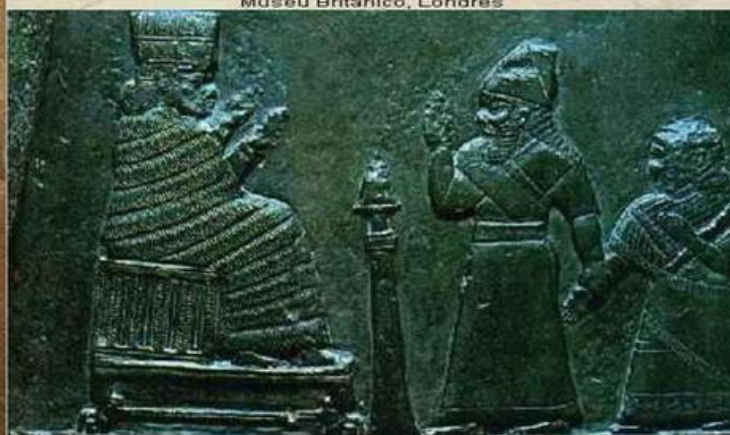
Cultura da Mesopotâmia

❖ ESCULTURA

– Deuses, Rei e Exército



Soldados assírios carregando ferido (detalhe da batalha de Lachis)
Museu Britânico, Londres



Kudurru, chamada de Melisipak II - Arte babilônica
Museu do Louvre, Paris

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Cultura da Mesopotâmia

❖ ESCRITA CUNEIFORME

- Escrita Ideográfica → objeto representado expressava uma ideia

❖ LITERATURA

- O Mito da Criação
- A Epopeia de Gilgamesh
- O Dilúvio

❖ CÓDIGO DE HAMURÁBI

- 1º código de leis escritas da humanidade
- Lei de Talião: “olho por olho, dente por dente” → a punição deve ser idêntica/proporcional ao delito cometido



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Ciência da Mesopotâmia

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

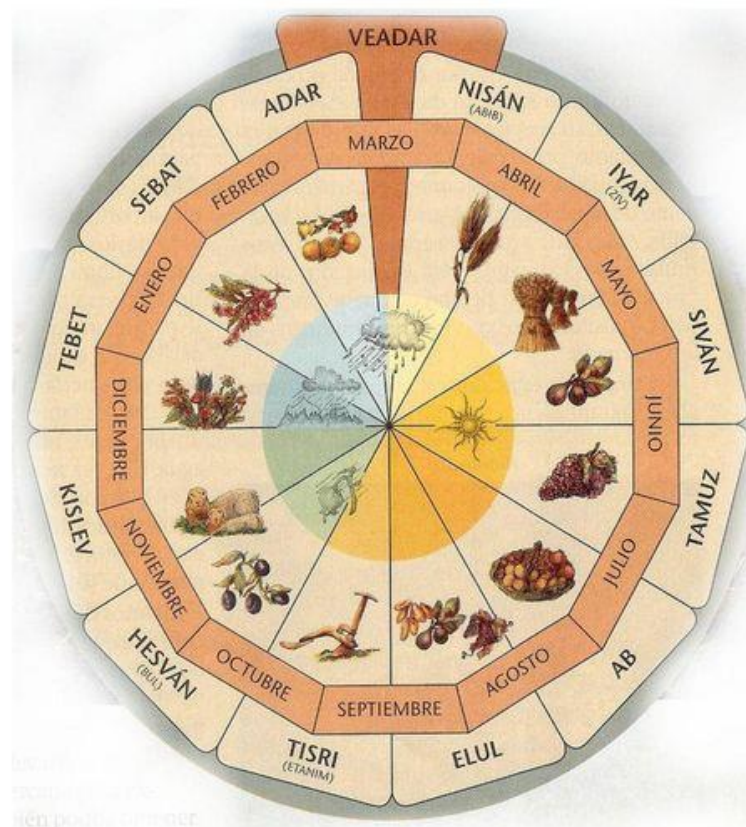
Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

❖ ASTRONOMIA

- Astronomia: ligada à Astrologia
- Conheciam a diferença entre os planetas e as estrelas
- Dividiram o ano em 12 meses, os meses em semanas, as semanas em 7 dias
- Calendário Lunar



Ciência da Mesopotâmia

❖ MATEMÁTICA

- Conheciam a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão
- Dominavam operações de raízes quadradas e cúbicas
- Dividiram o círculo em 360 graus

1	𐎶	11	𐎶𐎵	21	𐎶𐎵𐎶	31	𐎶𐎵𐎶𐎵	41	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶	51	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵
2	𐎶𐎶	12	𐎶𐎵𐎶𐎶	22	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶	32	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶	42	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	52	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
3	𐎶𐎶𐎶	13	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶	23	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶	33	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	43	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	53	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
4	𐎶𐎶𐎶𐎶	14	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶	24	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	34	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	44	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	54	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
5	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	15	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	25	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	35	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	45	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	55	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
6	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	16	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	26	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	36	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	46	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	56	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
7	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	17	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	27	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	37	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	47	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	57	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
8	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	18	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	28	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	38	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	48	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	58	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
9	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	19	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	29	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	39	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	49	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	59	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
10	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	20	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	30	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	40	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	50	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶		

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática