Sequência didática 1

Componente curricular: Matemática Ano: 6º Bimestre: 1º

Unidade temática

Números

Objetivos de aprendizagem

* Conhecer e comparar as características de diferentes sistemas de numeração.
* Reconhecer a evolução histórica dos sistemas de numeração.
* Decodificar os registros dos diferentes sistemas de numeração e fazer a correspondência com o

indo-arábico.

Observação

Estes objetivos favorecem o desenvolvimento da seguinte habilidade apresentada na BNCC:

(EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.

Tempo previsto: 3 aulas de 50 minutos cada uma

Aula 1

Sistemas de numeração

Recursos didáticos

* Projetor multimídia, se houver disponibilidade.
* Sala de informática, se houver disponibilidade.
* Imagens de diferentes registros de numeração de povos antigos.
* Pesquisa de diferentes sistemas de numeração (*sites* e fontes previamente selecionados).

Desenvolvimento

* Informe aos alunos que, nesta aula, serão estudados diferentes sistemas de numeração. Sugerimos questionar: “Alguém conhece outras maneiras de representar quantidades diferentes das que utilizamos?”. Converse com os alunos sobre o que lembram de outros sistemas de numeração, apresentando, no projetor multimídia ou em fotos impressas, imagens de relógios e capítulos de livros com numerais romanos, por exemplo. Mostre também registros de símbolos numéricos de outros povos, como babilônio, egípcio e maia. Questione: “Vocês já viram esses símbolos?”; “Sabem identificar que povos os utilizavam?”; “Qual valor cada um desses símbolos representa no nosso sistema de numeração?”. Deixe-os expor suas ideias livremente e observe se conhecem as características de cada um desses sistemas. Caso seja necessário, exemplifique no quadro de giz. Explique que, além desses, outros povos utilizavam diferentes registros de quantidades.
* Em seguida, proponha aos alunos que pesquisem diferentes sistemas de numeração, como o chinês, o grego e o japonês. Organize os alunos em grupos com quatro participantes e solicite que escolham um sistema de numeração para sua pesquisa. Oriente-os a buscar informações sobre a localização geográfica desses povos, as formas de registro de quantidades que utilizavam, a forma de governo, entre outras. Para familiarizar os alunos com o trabalho de pesquisa, selecione previamente algumas fontes de pesquisa, como *sites* de instituições de ensino, artigos de jornais e revistas, desde que sejam fontes confiáveis, sugestões: IMENES, Luiz Márcio Pereira. *Os números na história da civilização*. São Paulo: Scipione, 2004. (Coleção Vivendo a matemática); GUELLI, Oscar. *Contando a história da Matemática: a invenção dos números*. São Paulo: Ática, 1996; IFRAH, Georges. *História universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. v. 1. Se possível,  
  leve-os à sala de informática e oriente-os a acessar os *sites* selecionados e a coletar as informações necessárias à pesquisa. Se optar pela pesquisa como tarefa de casa, solicite aos responsáveis que auxiliem o aluno na coleta de informações transmitindo-lhes as orientações necessárias. Nesse caso, em sala de aula, oriente os alunos a tomar alguns cuidados ao acessar a internet e ao usar redes sociais, só permitidas para maiores de 13 anos, para evitar risco de assédio por pessoas mal-intencionadas. Aproveite o momento para verificar se todos conseguem utilizar as ferramentas de informática.
* Depois que os alunos selecionarem os dados solicitados, peça-lhes que os registrem em uma folha pautada, indicando as fontes de informações utilizadas, reservando-os para a próxima aula.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e as pesquisas realizadas.

Aula 2

Sistemas de numeração

Recursos didáticos

* Registros realizados na aula anterior.
* Uma folha de cartolina para cada grupo.
* Um canetão para cada grupo.

Desenvolvimento

* Inicie a aula organizando os alunos nos mesmos grupos da aula anterior e retome os registros realizados. Informe que deverão apresentar para a turma o que aprenderam sobre o sistema de numeração que pesquisaram. Diga-lhes que escrevam um resumo dos dados em um cartaz que será exposto durante a apresentação. Entregue aos grupos os materiais necessários e oriente a turma a elaborar o cartaz. Enfatize que este tem a função de informar e que, para isso, os textos devem ser curtos, bem organizados no espaço da cartolina e legíveis. Diga-lhes que, se quiserem, podem utilizar imagens para ilustrar o trabalho. Se julgar oportuno, escreva um planejamento no quadro de giz com os passos que serão necessários para elaborar o cartaz.
* Caminhe pela sala e observe como os grupos estão organizando os cartazes; observe também se eles compreenderam como eram feitos os registros numéricos e, caso seja necessário, faça intervenções.
* Combine com os alunos que, ao terminarem seus cartazes, deverão se organizar para a apresentação, fazendo uma separação das falas de cada um e verificar se será necessário providenciar outros materiais. Peça aos integrantes dos grupos que estudem para fazer a apresentação.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades.

Aula 3

Sistemas de numeração

Recursos didáticos

* Cartazes e registros da aula anterior.
* Materiais solicitados pelos alunos.

Desenvolvimento

* Nesta aula, os alunos vão apresentar sua pesquisa. Para isso, explique para a turma que, para apresentar um trabalho, é preciso falar com clareza e olhar para a plateia. Oriente a turma a prestar atenção nas apresentações e a fazer perguntas só no final.
* Antes de iniciar as apresentações, disponha as mesas dos alunos em “U”, com a ajuda deles, para que o grupo que está apresentando possa visualizar todos os colegas. Oriente-os a fazer anotações sobre os sistemas de numeração apresentados e que, se necessário, questionem o grupo, pois, após as apresentações, todos irão fazer atividades sobre as pesquisas.
* Durante as apresentações, procure propor questionamentos para todos os grupos e faça intervenções quando necessário. Se julgar oportuno, no fim de cada apresentação, organize coletivamente as informações em um quadro desenhado em um cartaz, como o sugerido abaixo. Faça as adaptações no quadro de acordo com os sistemas pesquisados pelos alunos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistema de numeração | | | |
|  | Chinês | Japonês | Grego |
| Tem representação do zero |  |  |  |
| Base utilizada |  |  |  |
| Algarismos têm valor posicional |  |  |  |

Se os alunos pesquisaram esses sistemas, destaque que, nas negociações comerciais e financeiras internacionais atuais, esses povos habitualmente utilizam a língua inglesa e o sistema de numeração  
indo-arábico, adotados mundialmente para facilitar a comunicação entre as partes. Conclua as apresentações propondo alguns questionamentos: “Quais sistemas de numeração nós estudamos?”; “Quantos foram?”; “Quais as suas principais características?”; “Todos têm um símbolo para representar o zero?”; “Algum deles tem base decimal?”; “Por que o sistema indo-arábico é amplamente utilizado?”. Utilize a tabela para conduzir a sistematização dos conteúdos apresentados.

* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nas apresentações tanto do grupo que está falando quanto as demais que estarão assistindo.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha aos alunos as atividades a seguir e a ficha de autoavaliação, que podem ser reproduzidas no quadro de giz para os alunos copiarem e responderem em uma folha avulsa ou impressas e distribuídas, se houver disponibilidade.

Atividades

1. Quais dos sistemas de numeração pesquisados têm um símbolo para o zero? Registre esses símbolos, se houver.

2. Como podemos registrar o número dez no sistema de numeração que você pesquisou?

**Comentário**

Observe os registros dos alunos para avaliar se eles compreenderam os enunciados e se resolveram as atividades corretamente. Se for preciso, faça intervenções individuais e a correção coletiva.

Ficha para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei reconhecer diferentes sistemas de numeração? |  |  |  |
| 2. Sei comparar as características de diferentes sistemas de numeração? |  |  |  |
| 3. Consigo fazer a correspondência entre os símbolos dos diferentes sistemas de numeração pesquisados e os do indo-arábico? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei reconhecer diferentes sistemas de numeração? |  |  |  |
| 2. Sei comparar as características de diferentes sistemas de numeração? |  |  |  |
| 3. Consigo fazer a correspondência entre os símbolos dos diferentes sistemas de numeração pesquisados e os do indo-arábico? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei reconhecer diferentes sistemas de numeração? |  |  |  |
| 2. Sei comparar as características de diferentes sistemas de numeração? |  |  |  |
| 3. Consigo fazer a correspondência entre os símbolos dos diferentes sistemas de numeração pesquisados e os do indo-arábico? |  |  |  |