Sequência didática 1

Ano: 6º

Bimestre: 1º

Componente curricular: Matemática

Objeto de conhecimento

Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal

Habilidade

Habilidade da BNCC que pode ser desenvolvida:

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.

Estimativa de aulas: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Com foco em:

Sistema de numeração

Aula 1

Recurso

* Sala de informática ou sala de leitura.

Orientações

* Inicie a aula questionando os alunos sobre o que eles conhecem sobre o nosso sistema de numeração e se conhecem outro sistema de numeração. Caso não se lembrem, comente com eles que vários povos que viveram na Antiguidade criaram sistemas de numeração, como o egípcio, o babilônico, o romano, entre outros. Explique que os povos antigos viviam em lugares distintos e que a sobrevivência em ambientes diferentes levou-os a encontrar maneiras específicas de resolver seus problemas, desenvolvendo, assim, técnicas próprias de acordo com a interpretação e a imaginação diante de um determinado desafio, por isso há diferenças entre os sistemas criados. Sugerimos alguns livros e artigos que podem servir de material de consulta para sua aula: FLOOD, Raymond. *A história dos grandes matemáticos*.  
  São Paulo: M. Books, 2013; ROQUE, Tatiana. *História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*. Rio de Janeiro: Zahar, 2012; D’AMBROSIO, Ubiratan. Volta ao mundo em 80 matemáticas.  
  *Scientific American Brasil*, São Paulo, 2. ed., n. 35, p. 6-9; HUYLEBROUCK, Dirk. África, berço da matemática. *Scientific American Brasil*, São Paulo, 2. ed., n. 35, p. 36-44; EGLASH, Ron. Fractais africanos. *Scientific American Brasil*, São Paulo, 2. ed., n. 35, p. 54-55; GERDES, Paulus. Sona. *Scientific American Brasil*, São Paulo, 2. ed., n. 35, p. 56-59.
* Informe aos alunos que eles farão uma pesquisa sobre outros sistemas de numeração, por exemplo, africanos, indígenas e indiano. Para isso, selecione previamente as fontes de pesquisa como as sugeridas acima e *sites* de instituições de ensino ou outras que possam auxiliar os alunos, mas sejam de confiança. Organize os alunos em grupos e atribua um sistema para cada um, explicando que devem pesquisar informações sobre o povo ou país que utiliza o sistema, sobre a base, se é decimal ou não, se ainda é utilizado, se tem um símbolo para o zero, entre outras. Faça a pesquisa com eles na sala de informática para orientá-los no uso do computador; se não for possível, entregue os materiais de consulta para os grupos e ajude-os a selecionar as informações relevantes. Em razão dos riscos que crianças e adolescentes correm ao acessar a internet, haja vista os casos de assédio e *bullying*, é recomendável conversar com os alunos sobre esses riscos e alertá-los para que os evitem.
* Enquanto os alunos fazem a pesquisa, circule pela sala para observar o desenvolvimento do trabalho pelas equipes e orientando-as quando necessário. Enfatize que, em um trabalho em grupo, todos devem participar e contribuir com informações e ideias.
* Finalize a aula observando se os alunos conseguiram reunir as informações necessárias para a pesquisa. Explique que, na próxima aula, cada grupo irá expor para os colegas o que aprendeu com a pesquisa.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades.

Aula 2

Recurso

* Projetor multimídia, se houver disponibilidade.

Orientações

* Inicie a aula organizando a turma para a apresentação dos trabalhos e defina a ordem em que os grupos vão se apresentar. Antes de iniciar as apresentações, verifique se os grupos cumpriram os itens estabelecidos: o povo ou país que utiliza o sistema, a base utilizada, a importância do zero, a forma de registro, a comparação com o nosso sistema de numeração, se selecionaram imagens para mostrar aos colegas, entre outras.
* Em seguida, solicite a cada grupo que apresente sua pesquisa, se for possível, utilize o projetor e mostre as imagens que selecionaram. No final de cada apresentação, reserve alguns minutos para as questões e dúvidas da turma. Caso o grupo não responda a todas as perguntas, faça intervenções para que todos compreendam os itens discutidos.
* Depois que todos os grupos se apresentarem, peça-lhes que comparem os sistemas de numeração. Explique que, no caso de sistemas de numeração indígenas, a base pode variar, havendo grupos indígenas brasileiros que usam base 5, porque temos cinco dedos em cada mão, outros usam base 20, porque o total de dedos das mãos e dos pés é 20, e há outros que usam a base 1 para 1; por exemplo, em vez de um indivíduo pensar “Vou cortar quatro estacas de madeira para fazer uma casa”, ele pensa: “Vou cortar uma estaca para cada canto da casa”. Nesse sentido, é preciso enfatizar que cada sistema é criado para atender às necessidades de cada povo: nós utilizamos o indo-arábico porque é adequado à nossa realidade, mas isso não significa que ele seja melhor ou pior que os outros.
* Como forma de avaliação, solicite aos alunos que registrem no caderno a data em que nasceram utilizando os símbolos dos sistemas de numeração que acharam mais interessantes. Finalize a aula socializando algumas datas de nascimento no quadro de giz.

Aula 3

Recursos

* Uma folha de cartolina para cada grupo.
* Canetão ou lápis de cor ou caneta esferográfica, o que for mais acessível aos alunos.
* Régua.

Orientações

* Oriente os alunos a se reunir com os mesmos colegas de grupo da aula anterior e explique que deverão criar seu próprio sistema de numeração. Para isso, esclareça que o sistema de numeração deve ter uma base e símbolos que representem os números. Circule pela sala para observar como as equipes estão criando seus sistemas; caso apresentem dificuldade, faça intervenções pontuais. Quando terminarem, solicite que registrem o novo sistema de numeração em um cartaz.
* Finalize dizendo que, na próxima aula, cada grupo irá expor seu sistema de numeração aos colegas.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e a gestão de tempo da turma.

Aula 4

Recurso

* Cartaz.

Orientações

* Inicie a aula organizando a turma para a apresentação dos trabalhos, defina a ordem em que os grupos vão se apresentar, explique que deve ficar claro para os colegas como é cada sistema de numeração criado. Acompanhe as apresentações e, quando todos terminarem, solicite que colem o cartaz no mural da sala.
* Faça uma síntese oral sobre o conhecimento adquirido pelos alunos e finalize a aula.
* Como forma de avaliação, observe a participação dos alunos durante a aula, como fizeram seus registros e se conseguiram expressar suas ideias com clareza.

Acompanhamento da aprendizagem

As atividades a seguir e a ficha de autoavaliação podem ser reproduzidas no quadro para que os alunos as respondam em uma folha avulsa ou impressas e distribuídas.

Atividades

1. Dê uma folha com pauta para cada aluno e solicite que elaborem, individualmente, uma atividade sobre um sistema de numeração que outro grupo tenha explicado.

2. Escreva no quadro de giz alguns símbolos de um dos sistemas de numeração vistos em sala de aula e peça aos alunos que façam a correspondência com os símbolos do sistema indo-arábico. Diga-lhes que respondam na folha utilizada na atividade 1.

Sobre as atividades

Verifique como os alunos resolveram as atividades, avalie as dificuldades apresentadas e a porcentagem da turma que as apresentou. Se for necessário, faça a correção coletiva e intervenções individuais.

Ficha de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Assinale X na opção que representa quanto você sabe de cada item. | Já sei fazer isso de maneira independente e explicar para um colega | Sei fazer isso de maneira independente | Preciso de ajuda e de exemplos para resolver as atividades |
| 1. Reconhecer diferentes sistemas de numeração. |  |  |  |
| 2. Escrever números em diferentes sistemas de numeração. |  |  |  |
| 3. Criar sistemas de numeração diferentes do sistema decimal. |  |  |  |
| 4. Fazer a correspondência entre os símbolos dos diferentes sistemas de numeração e os algarismos indo-arábicos. |  |  |  |
| 5. Compreender como é um sistema de numeração posicional. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Assinale X na opção que representa quanto você sabe de cada item. | Já sei fazer isso de maneira independente e explicar para um colega | Sei fazer isso de maneira independente | Preciso de ajuda e de exemplos para resolver as atividades |
| 1. Reconhecer diferentes sistemas de numeração. |  |  |  |
| 2. Escrever números em diferentes sistemas de numeração. |  |  |  |
| 3. Criar sistemas de numeração diferentes do sistema decimal. |  |  |  |
| 4. Fazer a correspondência entre os símbolos dos diferentes sistemas de numeração e os algarismos indo-arábicos. |  |  |  |
| 5. Compreender como é um sistema de numeração posicional. |  |  |  |