Sequência didática 3

Ano: 9º

Bimestre: 3º

Componente curricular: Matemática

Objetos de conhecimento

Polígonos regulares

Distância entre pontos no plano cartesiano

Habilidades

Habilidade da BNCC que pode ser desenvolvida:

EF09MA16

Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.

Estimativa de aulas: 3 aulas de 50 minutos cada uma

Com foco em:

Polígonos regulares – características, construção e localização no plano cartesiano

Aula 1

Recursos

* Folhas impressas com polígonos e um quadro.

Orientações

* Inicie a aula retomando com os alunos os conceitos de polígonos regulares. Questione: “Vocês sabem o que são polígonos?”; “Vocês sabem o que é um polígono regular?”; “Como se constrói um polígono regular?”. Espera-se que os alunos já saibam os conceitos, porém, se tiverem dificuldade, faça uma retomada antes de dar prosseguimento à aula.
* Entregue a cada aluno uma folha impressa com alguns polígonos regulares e um quadro. Solicite que observem os polígonos e preencham o quadro. Veja a sugestão a seguir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Polígono | Número de vértices | Número de lados | Número de ângulos | Medida dos ângulos internos |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

* Proponha a seguinte atividade com base nos polígonos desenhados na folha impressa: “Escolha um dos vértices de um polígono regular e trace semirretas ligando esse vértice aos outros para formar quantos triângulos forem possíveis, sem cruzar as semirretas”. Lembre aos alunos que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° e solicite que multipliquem 180° pelo número de triângulos formados no polígono. Por exemplo: no pentágono, é possível formar três triângulos; então 3 ∙ 180 = 540; logo, a soma das medidas dos ângulos internos do pentágono é 540° e a medida de cada ângulo interno é dada por 540 : 5 = 108, ou seja, a medida de cada ângulo interno do pentágono é 108°.
* Durante a atividade, circule pela sala e observe se os alunos estão conseguindo associar a figura com o número de lados, o número de vértices, o número de ângulos internos e a nomenclatura. Caso a turma tenha dificuldade, faça intervenções pontuais.
* Como forma de avaliação, observe a participação dos alunos nas atividades e o preenchimento do quadro.

Aula 2

Recursos

* Régua.
* Compasso.
* Transferidor.
* Folhas de sulfite.

Orientações

* Informe aos alunos que nesta aula eles vão construir um eneágono regular utilizando régua e compasso. Antes de iniciar a construção, questione: “Quantos lados tem um eneágono?”; “Como vocês fariam para construir esse polígono?”. Deixe que falem livremente o que lembram sobre o polígono e como construí-lo. Organize os alunos em duplas e peça que peguem compasso, régua e uma folha de sulfite. Cada aluno vai traçar um eneágono regular. Construa o eneágono no quadro de giz, passo a passo, para que os alunos consigam acompanhar.

**Passo a passo:**

– Trace uma circunferência de centro *O* com raio medindo 5 cm.

– Divida os 360° da circunferência por 9, número de lados do eneágono. Você deve obter 9 ângulos  
de 40°.

– Com o compasso, marque arcos de 40° na circunferência com base na medida de cada ângulo interno. Confira as medidas com o transferidor.

– Em seguida, una com a régua os pontos marcados na circunferência.

– O eneágono regular está pronto.

* Durante a atividade, circule pela sala e, se necessário, faça intervenções.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a atividade,  
  a interação da dupla e o registro do polígono.

Aula 3

Recursos

* *Software* livre de Geometria dinâmica.
* Projetor multimídia.
* Régua, compasso, transferidor e esquadro.

Orientações

* Informe aos alunos que nesta aula eles vão retomar o estudo de área e perímetro de polígonos regulares no plano cartesiano por meio de uma ferramenta de informática. Previamente, acesse um *software* livre de Geometria dinâmica e teste suas ferramentas e comandos para orientar os alunos quando forem fazer a atividade. Leve os alunos à sala de informática e deixe que explorem o *software* livremente. Em seguida, proponha que, em duplas, construam um polígono regular no plano cartesiano, determinando a distância entre dois vértices consecutivos do polígono, e calculem a área e o perímetro. Peça que registrem suas respostas em uma folha avulsa. Questione: “Quanto mede o lado do hexágono? Quanto mede o lado do pentágono?”; “Como vocês farão para calcular, por exemplo, a área do hexágono? E o perímetro?”;  
  “Como farão para calcular, por exemplo, a área do pentágono? E o perímetro?”.
* Caso sua escola não tenha sala de informática, utilize um projetor multimídia ou proponha a atividade em malhas quadriculadas, solicitando aos alunos que construam, no plano cartesiano, um polígono regular, como um hexágono ou um pentágono, e determinem a área e o perímetro de acordo com as medidas e as coordenadas indicadas por você.
* Durante a atividade, circule pela sala, observe se os alunos estão conseguindo utilizar o *software* e,  
  caso seja necessário, faça intervenções.
* Socialize as respostas dos alunos. Peça a uma dupla que registre suas respostas no quadro de giz e explique a estratégia utilizada para encontrar a área e o perímetro dos polígonos.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades e os registros.
* Esta atividade contempla duas competências específicas de Matemática apresentadas na BNCC:

“Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.”

“Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.”

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.** Solicite aos alunos que, individualmente, registrem em um texto como construir um hexágono regular.

**2.** Entregue a cada aluno uma folha impressa com polígonos regulares desenhados no plano cartesiano e solicite que calculem a área e o perímetro.

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. Construir um polígono regular utilizando régua e compasso. |  |  |  |
| 2. Determinar a distância entre dois pontos dadas as coordenadas no plano cartesiano. |  |  |  |
| 3. Calcular a área e o perímetro de polígonos regulares construídos no plano cartesiano. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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. Construir um polígono regular utilizando régua e compasso. |  |  |  |
| 2. Determinar a distância entre dois pontos dadas as coordenadas no plano cartesiano. |  |  |  |
| 3. Calcular a área e o perímetro de polígonos regulares construídos no plano cartesiano. |  |  |  |