

PRODUTO EDUCACIONAL

Título do produto:
Utilização de softwares no ensino da matemática

Nome do(s) autor(es):
Tabatha Helena da Silva e Tatiane Cristina Nunes

Orientador(a):
Andressa Giarola Alves

Área ou conteúdo envolvido:
Ensino

Novembro, 2019.

1. APRESENTAÇÃO

Este produto educacional objetiva auxiliar os profissionais da educação na utilização do software Construtora Rived, visa também, analisar as contribuições do jogo para o ensino-aprendizagem em Matemática no ensino fundamental. Visto que há uma generalização do uso de metodologias tradicionais no ensino da matemática, em específico, no ensino da geometria, a pesquisa poderá explanar outras possibilidades de transposição didática desses conteúdos aos discentes. Valemos da utilização dos softwares educacionais.

2. OBJETIVO(S)

Analisar as potencialidades dos softwares educativos e do software Construtora Rived, para o ensino-aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Reconhecer o jogo Construtora Rived como uma ferramenta eficaz de ensino;

Mostrar como o jogo pode ser utilizado a partir da realidade de cada turma.

3. PLANEJAMENTO DIDÁTICO

Para o desenvolvimento dessa proposta sugere-se a utilização de quatro horários de 50 minutos cada.

Para tal, apresentaremos na Quadro 1 o desenvolvimento de cada aula:

Quadro 1: Desenvolvimento da aula

Aulas	Descrição das atividades
1° aula	O software será disponibilizado em todos os computadores, serão passados os comandos e as regras do jogo, por meio de explicações orais feitas pelas professoras.
2° aula	Contextualização de conceitos geométricos. Uma conversa sobre os usos sociais das formas geométricas. Revisão de alguns conceitos e conteúdos sobre geometria plana, cálculos de áreas das figuras e transformações de grandezas.
3° aula	Hora de jogar e aplicar os conhecimentos sobre geometria plana. Nesse momento podem surgir muitas dúvidas e estratégias de jogadas.
4° aula	Discussão sobre a utilização do laboratório de informática, dos softwares e do jogo Construtora Rived, o que acharam da experiência. Aplicação da entrevista estruturada.

4. METODOLOGIA

Primeiro momento:

Sugere-se iniciar a aula com uma questão norteadora, como por exemplo ‘Qual a relevância da geometria para nossas vidas?’ a partir desse questionamento os estudantes podem refletir como as formas geométricas estão presentes em nosso dia a dia.

Segundo momento:

Nesta etapa da atividade, serão disponibilizados para os alunos, em todos os computadores, o software Construtora Rived, momento no qual, aprenderão os comandos e as regras do jogo. Hora de jogar e praticar sobre o jogo e sobre os conhecimentos de cálculos de áreas de figuras planas. Para auxiliar os alunos, será distribuído um resumo sobre transformações de grandezas. Na medida da evolução dos estudantes, propor disputas em duplas ou em grupos, para o desenvolvimento da agilidade em cálculos e resolução de situações-problema. No Anexo 1, podem ser observados alguns exemplos de atividades e suas respectivas figuras explicativas

Terceiro momento:

Na última aula, será aplicada a entrevista com os alunos e a professora de matemática da turma.

O questionário a ser aplicado deverá conter perguntas referentes à relação dos estudantes com a tecnologia, ele poderá ser construído de maneira a entender a periodicidade ou o tempo gasto pelos alunos com o uso de softwares na hora de estudar, abordar também o que achariam se tivessem mais aulas de matemática no laboratório de informática. Quanto ao questionário da professora de matemática, este terá que ser voltado às questões metodológicas utilizadas por ela na hora de planejar e aplicar suas aulas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estratégia metodológica utilizada nessa aula, pelas docentes, trouxeram mais motivação para os estudantes do 7º ano do ensino fundamental da instituição escolhida, pois eles estavam acostumados às aulas tradicionais de matemática. Os relatos e a própria participação e interação entre pares durante a aplicação da atividade fizeram com que aprendessem e desenvolvessem estratégias de resolução dos problemas que envolviam o jogo.

Dessa maneira, por meio da entrevista e da aplicação da aula, concluímos que podemos sim, levar para os alunos conteúdos a serem trabalhados de formas mais dinâmicas, não dispensando totalmente as aulas tradicionais, mas sempre que possível proporcionar aos alunos maneiras diferentes de se aplicar o mesmo conteúdo, como por exemplo, valer-se da tecnologia e dos softwares educacionais, como o jogo Construtora Rived.

6. REFERÊNCIAS

SILVA, T. H. NUNES, T. C. ALVES, A. G. Utilização de softwares no ensino da matemática. **Revista Brasileira de Educação Básica.** (No prelo).

Proativa, 2019. Disponível em:

<http://www.proativa.virtual.ufc.br/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=74>. Acesso em: 04 de dezembro de 2019.

ANEXO 1 - ATIVIDADES E FIGURAS EXPLICATIVAS



Figura 1 : Layout inicial jogo Construtora Rived

Fonte: http://www.proativa.virtual.ufc.br/objetos_aprendizagem/construtora/construtora.html



Figura 2 : Revestindo o cômodo sala

Fonte: http://www.proativa.virtual.ufc.br/objetos_aprendizagem/construtora/construtora.html

A figura 2 refere-se à proposta de atividade do cômodo sala. Ela possui o formato de um retângulo, inicialmente é possível calcular a área dessa figura geométrica. A área do retângulo é dada pela multiplicação da sua base pela sua altura:

$$A_r = b \times h = 2,8 \times 3,2 = 8,96m^2$$

Se, por exemplo, o piso de $20cm \times 20cm$ for escolhido, como a área do cômodo está em metros e a área do piso escolhido está em centímetros, deve-se transformar ou as medidas do cômodo de metros para centímetros ou as medidas do piso de centímetros para metros. Transformando as medidas do piso de centímetros para metros:

$$20cm = 0,2m$$

Como o piso possui o formato de um quadrado e a área do quadrado é dada pelo quadrado de um dos seus lados, então:

$$A_q = l^2 = (0,2)^2 = 0,04m^2$$

Por fim, como a área da sala é dada por $8,96m^2$ e a área do piso é de $0,04m^2$, para obter a quantidade de pisos necessários para revestir o cômodo basta dividir a área da sala pela área do piso. Logo:

$$\frac{A_r}{A_q} = \frac{8,96}{0,04} = 224$$

Portanto, para revestir o cômodo são necessários 224 pisos.

Esses cálculos e caminhos a se percorrer para chegar ao resultado final, são exemplos práticos, explicados pelo software Construtora Rived, na prática, os discentes terão que resolver situações-problemas do mesmo modelo, com dados diferentes.

2,4m

???

Quarto

No piso do quarto, descubra a medida(em metros) do lado que está faltando, sabendo que serão utilizadas 80 cerâmicas com medidas(30cm x 30cm) e que o outro lado mede 2,4 metros.

Resposta: 3 Confirmar

30cm x 30cm

Planta baixa Calculadora

↑ links: PROATIVA RIVED

Figura 3: Calculando o cômodo quarto

Fonte: http://www.proativa.virtual.ufc.br/objetos_aprendizagem/construtora/construtora.html

No caso do exemplo da figura 3 é preciso descobrir qual o valor da medida que está faltando do lado no quarto. Como são necessárias 80 cerâmicas para revestir todo o quarto e cada cerâmica mede $30\text{cm} \times 30\text{cm}$, em que esta possui a forma de um quadrado, pode-se calcular sua área da seguinte forma:

$$A_c = l^2 = (30)^2 = 900\text{cm}^2$$

Transformando a área do quarto de centímetros quadrados para metros quadrados, então:

$$900\text{cm}^2 = 0,09\text{m}^2$$

Para calcular a área do cômodo, basta multiplicar o valor da área de cada cerâmica pela quantidade de cerâmicas utilizadas para revestir o quarto:

$$A_q = 0,09 \times 80 = 7,2\text{m}^2$$

Por fim, para descobrir o valor da medida que está faltando, basta que seja usada a fórmula da área do retângulo. Logo:

$$A_q = b \times h \Rightarrow 7,2 = 2,4 \times y \Rightarrow y = 3\text{m}$$

Portanto, a medida que estava faltando é de 3m .

2,4m

2,8m

Cozinha

A cozinha tem 2,8m de comprimento e 2,4m de largura e serão utilizados 42 pisos para revesti-lo. Sabendo disso e sabendo que o piso é quadrado, qual a medida do lado do piso em centímetros?

Resposta: Confirmar

? lado do piso = ?? cm

Planta baixa

Calculadora

links: PROATIVA RIVED

Figura 4: Calculando o cômodo cozinha

Fonte: http://www.proativa.virtual.ufc.br/objetos_aprendizagem/construtora/construtora.html

Para calcular a medida do lado do piso em centímetros da cozinha, conforme figura 4, primeiramente pode-se calcular a área da cozinha. Para isso, a fórmula da área do retângulo é utilizada:

$$A_c = b \times h = 2,8 \times 2,4 = 6,72m^2$$

Transformando a área da cozinha de metros quadrados para centímetros quadrados, segue que:

$$6,72m^2 = 67200cm^2$$

Para obter a área de cada piso, basta dividir a área da cozinha pela quantidade de pisos usados para revesti-la:

$$A_p = 67200 \div 42 = 1600 \text{ cm}^2$$

Por fim, como o piso possui a forma de um quadrado, para descobrir o valor da medida do seu lado, basta usar a fórmula da área do quadrado. Logo:

$$A_p = l^2 \Rightarrow 1600 = l^2 \Rightarrow l = \sqrt{1600} \Rightarrow l = 40cm$$

Portanto, a medida do lado do piso é de $40cm$.

A cada vez que o jogo é aberto, os valores das questões mudam, existindo mais de três padrões de questões no jogo. A alteração se dá na medida dos lados de alguma sala ou no tamanho dos pisos. Com essas pequenas alterações, os alunos terão diferentes questões para resolver, o que pode ser vantajoso para o aprendizado dos mesmos, impedindo que alunos olhem a resposta dos colegas e se concentrem em sua atividade. Caso os alunos respondam uma questão incorretamente, o jogo abre uma tela informando qual foi o erro cometido pelo aluno. Ao fechar a tela, ele tem a oportunidade de refazer a questão e continuar o jogo.

Antes de começar a jogar, o estudante também pode estudar a respeito de área de figuras planas, clicando na opção, “O que é área?” na tela mostrada no início do jogo. Clicando nessa opção, o jogo passa uma série de instruções a respeito de como é efetuado o cálculo da área de figuras planas, como o retângulo, o quadrado, o triângulo, o trapézio e o losango, além de apresentar uma explicação a respeito do que é o conceito de área e suas unidades de medida.

Posteriormente, o jogo apresenta uma revisão das fórmulas apresentadas para o cálculo de áreas, e também como estas fórmulas poderiam ser aplicadas para calcular a área de uma casa. Após visualizar esse tutorial apresentado pelo jogo, o aluno pode revê-lo a qualquer momento, clicando em “voltar” e voltar a jogar, clicando em “Voltar para Planta baixa”.