

PPGTER/DES.27.2022.MAT

**Pensamento Computacional Integrado
à Matemática – 6º Ano
Caderno de Atividades – Volume 03**

Autores

Jean Alex Custódio Machado
jeancustodio@gmail.com

Andre Zanki Cordenonsi
andre.cordenonsi@ufsm.br



Versão 1.0
Status: Final
Distribuição: Externa
MARÇO 2022



2022 PPGTER – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede

Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

Você tem o direito de compartilhar, copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato; adaptar, remixar, transformar, e criar a partir do material, de acordo com o seguinte: você deve dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças forem feitas. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de nenhuma maneira que sugira que o licenciante apoia você ou seu uso. Você não pode usar o material para fins comerciais.

PPGTER

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - CENTRO DE EDUCAÇÃO

Editoria Técnica do PPGTER
Universidade Federal de Santa Maria
Av. Roraima n. 1000
Centro de Educação, Prédio 16, sala 3146
Santa Maria – RS – CEP 97105-900

Fone / FAX: 55 3220 9414
ppgter@ufsm.br
edtec.ppgter@gmail.com

ISSN: 2675-0309

Relatórios Técnicos do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede / Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria. – Vol. 4. n. 1 (2022) Jan/Dez. – Santa Maria: PPGTER/UFSM, 2022.

Periodicidade anual.

1. Tecnologia Educacional.
 2. Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais.
 3. Gestão de Tecnologias Educacionais.
- I. Universidade Federal de Santa Maria.
Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede.

Como citar este relatório:

MACHADO, J.A.C., CORDENONSI, A.Z. **Pensamento Computacional Integrado à Matemática – 6º Ano – Caderno de Atividades – Volume 03**. Santa Maria: 2022. Relatórios Técnicos do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, v. 4., n.1. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/pos-graduacao/santa-maria/ppgter/ppgter-des-27-2022>

Resumo

Esse caderno de atividades é um dos produtos resultantes da dissertação de mestrado de Jean Alex Custódio Machado, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria. O caderno tem como objetivo apresentar Atividades de Estudo para a integralização do Pensamento Computacional com a disciplina de Matemática no 6º ano do Ensino Fundamental. Esse terceiro caderno apresenta 08 atividades plugadas (que necessitam o uso de computadores ou outras tecnologias digitais), envolvendo Algoritmos.

APÊNDICE A

CADERNO DE ATIVIDADES

VOLUME 03

PENSAMENTO COMPUTACIONAL INTEGRADO À MATEMÁTICA

CADERNO DE
ATIVIDADES

6 ANO

ATIVIDADES PLUCADAS
ALGORITMOS

JEAN ALEX CUSTÓDIO MACHADO

ANDRE ZANKI CORDENONSI
ORIENTADOR

PENSAMENTO COMPUTACIONAL INTEGRADO À MATEMÁTICA

**CADERNO DE
ATIVIDADES 6 ANO**

**ATIVIDADES DESPLUGADAS
ALGORITMOS**

**JEAN ALEX CUSTÓDIO MACHADO
ANDRE ZANKI CORDENONSI
(ORIENTADOR)**

INTRODUÇÃO

Esse caderno de atividades é um dos produtos resultantes da dissertação de mestrado de Jean Alex Custódio Machado, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria. O caderno tem como objetivo apresentar dezessete Atividades de Estudo para a integralização do Pensamento Computacional com a disciplina de Matemática no 6º ano do Ensino Fundamental.

Esse terceiro caderno apresenta 8 atividades plugadas (que necessitam o uso de computadores ou outras tecnologias digitais) envolvendo Algoritmos.

Santa Maria, março de 2021.
Os autores.



PLANO DE ENSINO

ATIVIDADE DE ESTUDO 9: Algoritmo PAR ou ÍMPAR

PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	2 h/a

NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

Escola [Intermediário]	Professor [Intermediário]
--------------------------	-----------------------------

CONCEITOS	☐ Abstração ☒ Algoritmos ☐ Decomposição ☐ Reconhecimento de padrões
-----------	---

CONTEÚDO

Construção de algoritmo para mostrar se um número é par ou ímpar.

OBJETIVOS

Desenvolver a habilidade de construção de algoritmos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Praticar a habilidade de algoritmo usando o computador.
- Estimular o raciocínio, o pensamento lógico-matemático, a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso do computador.
- Utilizar o *software* Scratch para adquirir conhecimentos em algoritmos.

JUSTIFICATIVA

Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para a resolução de problemas com o uso do *software* Scratch.

UNIDADE TEMÁTICA	Números
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural. Múltiplos e divisores de um número natural. Números primos e compostos.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Construir um algoritmo para definir se um número é PAR ou ÍMPAR. 2. Criar uma variável para efetuar o pedido acima. 3. Insirir um palco e um ator para interagir com o usuário.	
ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras da atividade, dificuldades em atender a atividade e sobre o quanto são importantes as anotações e registros. Essa atividade requer de conhecimentos prévios sobre os Comandos do Scratch.	

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

Para a atividade, insira um **palco** e um **ator**.

1. Faça com que o ator interaja com o usuário solicitando que informe algum número e que fale a resposta.
2. Construir um algoritmo para definir se um número é PAR ou ÍMPAR.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.



PLANO DE ENSINO

ATIVIDADE DE ESTUDO 10: Algoritmo para Operações Básicas

PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	2 h/a

NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

Escola [Intermediário]	Professor [Intermediário]
--------------------------	-----------------------------

CONCEITOS	☐ Abstração ☒ Algoritmos ☐ Decomposição ☐ Reconhecimento de padrões
-----------	---

CONTEÚDO

Construção de algoritmo para as operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão)

OBJETIVOS

Desenvolver a habilidade de construção de algoritmos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Praticar a habilidade de algoritmo por meio das operações básicas da matemática usando o computador.
- Estimular o raciocínio, o pensamento lógico-matemático, a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso do computador.
- Utilizar o *software* Scratch para adquirir conhecimentos em algoritmos.

JUSTIFICATIVA

Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para a resolução de problemas com o uso do *software* Scratch.

UNIDADE TEMÁTICA	Números
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural. Múltiplos e divisores de um número natural. Números primos e compostos.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Construir um algoritmo para a adição de dois números Naturais. 2. Construir um algoritmo para subtração de dois números Naturais. 3. Construir um algoritmo para a multiplicação de dois números Naturais. 4. Construir um algoritmo para a divisão de dois números Naturais. 5. Construir um algoritmo para a soma de dois números Naturais e dividi-los por 2. 6. Construir um algoritmo para a multiplicação de dois números Naturais e dividi-los por 2.	

7. Insira um ator e um pano de fundo para tornar as atividades mais divertidas.

8. Dê comandos ao ator para pensar e falar, interagindo com o usuário.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras da atividade, dificuldades em atender a atividade e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

Essa atividade requer de conhecimentos prévios sobre os Comandos do Scratch.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

Para as atividades abaixo, insira um palco e um ator. Para todas as atividades abaixo, faça com que o ator interaja com o usuário solicitando que informe os números e que fale a resposta.

1. Construa um algoritmo para realizar a **adição** de dois números naturais.

2. Construa um algoritmo para realizar a **subtração** de dois números naturais.

3. Construa um algoritmo para realizar a **multiplicação** de dois números naturais.

4. Construa um algoritmo para realizar a **divisão** de dois números naturais.

5. Construa um algoritmo para realizar a **soma** de dois números Naturais e **dividi-los por 2**.

6. Construa um algoritmo para realizar a **multiplicação** de dois números Naturais e **dividi-los por 2**.

AValiação

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

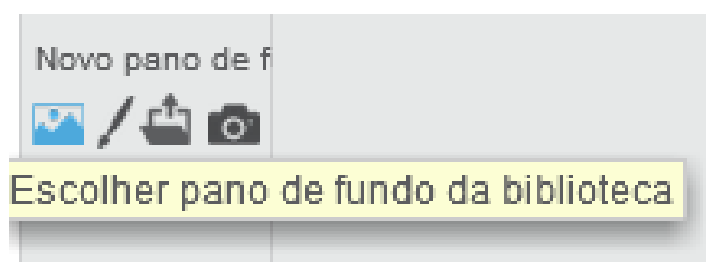
		PLANO DE ENSINO	
ATIVIDADE DE ESTUDO 11: Triângulos - ângulos			
PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	2 h/a
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA			
Escola [Intermediário]		Professor [Intermediário]	
CONCEITOS	☐ Abstração ☒ Algoritmos ☐ Decomposição ☐ Reconhecimento de padrões		
CONTEÚDO Classificação dos triângulos quantos aos ângulos			
OBJETIVOS Desenvolver a habilidade de construção de triângulos no plano. OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Praticar a habilidade de algoritmo por meio de construção de triângulos usando o computador. • Estimular o raciocínio e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso do computador. • Utilizar o <i>software</i> Scratch para assimilar conhecimentos.			
JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para a construção de figuras planas com o uso do <i>software</i> Scratch.			

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS 1. Computadores; e 2. <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Construir três triângulos: um triângulo retângulo, um triângulo acutângulo e um triângulo obtusângulo. 2. Utilizar o ator caneta para fazer as construções. 3. Após as construções, fazer aparecer mensagens com os nomes dos triângulos que foram construídos.	
ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras da atividade, dificuldades em atender a atividade e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.	

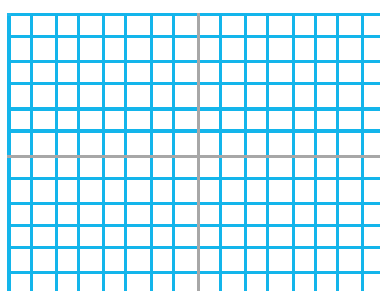
Essa atividade requer conhecimentos prévios sobre a classificação dos triângulos quanto aos seus ângulos. Pode ser apresentada após a intervenção em sala para fixar os conhecimentos.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

Para as atividades abaixo, insira um palco chamado xy-grid-30px, dando um clique na opção à esquerda da tela do *software* para inserir um novo pano de fundo:



Na sequência, procure e clique na opção:



xy-grid-30px

1. Construa um **triângulo retângulo** utilizando o *software* scratch a partir de uma tecla pressionada e faça aparecer uma mensagem ao término da construção com o nome do triângulo.
2. Construa um **triângulo obtusângulo** utilizando o *software* scratch a partir de uma tecla pressionada e faça aparecer uma mensagem ao término da construção com o nome do triângulo.
3. Construa um **triângulo acutângulo** utilizando o *software* scratch a partir de uma tecla pressionada e faça aparecer uma mensagem ao término da construção com o nome do triângulo.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

CONTEÚDO DE APOIO

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/classificacao-triangulos.htm>

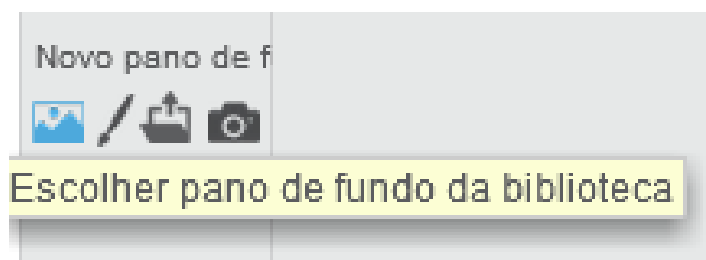
		PLANO DE ENSINO	
ATIVIDADE DE ESTUDO 12: Triângulos - lados			
PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	1 h/a
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA			
Escola [Intermediário]		Professor [Intermediário]	
CONCEITOS	☐ Abstração ☒ Algoritmos ☐ Decomposição ☐ Reconhecimento de padrões		
CONTEÚDO			
Classificação dos triângulos quantos aos ângulos.			
OBJETIVOS			
Desenvolver a habilidade de construção de triângulos no plano.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
• Praticar a habilidade de algoritmo por meio de construção de triângulo usando o computador. • Estimular o raciocínio e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso do computador. • Utilizar o <i>software</i> Scratch para assimilar conhecimentos.			
JUSTIFICATIVA			
Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para a construção de figuras planas com o uso do <i>software</i> Scratch.			

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Construir três triângulos: um triângulo equilátero, um triângulo isósceles e um triângulo escaleno. 2. Utilizar o ator caneta para fazer as construções. 3. Após a construção, fazer aparecer mensagens com os nomes dos triângulos que foram construídos.	
ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras da atividade, dificuldades em atender a atividade e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.	

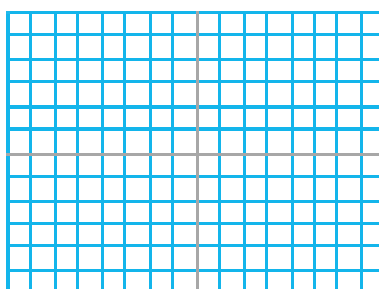
Essa atividade requer conhecimentos prévios sobre a classificação dos triângulos quanto aos seus LADOS. Pode ser apresentada após a intervenção em sala para fixar os conhecimentos.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

Para as atividades abaixo, insira um palco chamado xy-grid-30px, dando um clique na opção à esquerda da tela do *software* para inserir um novo pano de fundo:



Na sequência, procure e clique na opção:



xy-grid-30px

1. Construa um **triângulo EQUILÁTERO** utilizando o *software* Scratch a partir de uma tecla pressionada e faça aparecer uma mensagem ao término da construção com o nome do triângulo.
2. Construa um **triângulo ISÓSCELES** utilizando o *software* Scratch a partir de uma tecla pressionada e faça aparecer uma mensagem ao término da construção com o nome do triângulo.

3. Construa um **triângulo ESCALENO** utilizando o *software* Scratch a partir de uma tecla pressionada e faça aparecer uma mensagem ao término da construção com o nome do triângulo.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

CONTEÚDO DE APOIO

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/classificacao-triangulos.htm>

		PLANO DE ENSINO	
ATIVIDADE DE ESTUDO 13: Quadriláteros			
PERÍODO	DISCIPLINA	EIXO	C.H.
6º ano	Matemática	Pensamento Computacional	1 h/a
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA			
Escola [Intermediário]		Professor [Intermediário]	
CONCEITOS	☐ Abstração ☒ Algoritmos ☒ Decomposição ☒ Reconhecimento de padrões		
CONTEÚDO			
Construção de quadriláteros com o uso do <i>software Scratch</i> .			
OBJETIVOS			
Desenvolver a habilidade na construção de quadriláteros usando o computador e classificá-los.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
• Praticar a habilidade de algoritmo por meio de construção de figuras regulares planas usando o computador. • Estimular o raciocínio e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso do computador. • Utilizar o <i>software Scratch</i> para assimilar conhecimentos.			
JUSTIFICATIVA			
Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo e reconhecimentos de padrões, para a construção quadriláteros com o uso do <i>software Scratch</i> .			

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Construir paralelogramos regulares (retângulo, losango e quadrado), sendo que, para cada figura, construa duas de tamanhos diferentes e classifique-as, sendo uma figura o dobro de lado da outra. 2. Construir trapézios regulares (isósceles, retângulo e escaleno), sendo que, para cada figura, construa duas de tamanhos diferentes e classifique-as, sendo uma figura o dobro de lado da outra. 3. Inserir um fundo tipo malha quadriculada para desenhar as figuras. 4. Inserir um ator. 5. Insira um comando para limpar a tela.	

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras da atividade, dificuldades em atender a atividade e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

Essa atividade requer conhecimentos prévios sobre a classificação dos quadriláteros e a soma dos ângulos internos.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

Para as atividades, insira um palco quadriculado e um ator.

Muito bem! Agora já estamos prontos para construir os nossos quadriláteros. A classificação já está dividida entre paralelogramos e trapézios e deve ser dialogada com a turma após a construção de todas as figuras.

Mãos à obra! Vamos iniciar a construção pelos paralelogramos!

1. Construir **paralelogramos** regulares (retângulo, losango e quadrado), sendo que, para cada figura, duas de tamanhos diferentes (uma o dobro do lado da outra), utilizando o *software* Scratch, a partir de uma tecla pressionada. Na sequência, faça as seguintes atividades:
 - a. Construir dois retângulos, sendo um com o dobro do lado do outro.
 - b. Construir dois losangos, sendo um com o dobro do lado do outro.
 - c. Construir dois quadrados, sendo um com o dobro do lado do outro.

E agora, vamos construir os trapézios! Mãos à obra!

2. Construir **trapézios** regulares (isósceles, retângulo e escaleno), sendo que, para cada figura, duas de tamanhos diferentes (uma com o dobro do lado da outra), utilizando o *software* scratch, a partir de uma tecla pressionada. Na sequência, faça as seguintes atividades:
 - a. Construir dois trapézios isósceles, sendo um com o dobro do lado do outro.

- b. Construir dois trapézios retângulos, sendo um com o dobro do lado do outro.

Construir dois trapézios escalenos, sendo um como dobro do lado do outro.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

CONTEÚDO DE APOIO

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/quadrilateros.htm>

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/quadrilateros.htm>

<http://mundoamaundodamatmatica.blogspot.com/2010/10/quadrilateros.html>

				PLANO DE ENSINO			
ATIVIDADE DE ESTUDO 14: Figuras planas							
PERÍODO		DISCIPLINA		EIXO		C.H.	
6º ano		Matemática		Pensamento Computacional		3 h/a	
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA							
Escola [Intermediário]				Professor [Intermediário]			
CONCEITOS		☐ Abstração ☒ Algoritmos ☒ Decomposição ☒ Reconhecimento de padrões					
CONTEÚDO							
Construção de figuras planas regulares com o uso do <i>software Scratch</i> .							
OBJETIVOS							
Desenvolver a habilidade de construção de figuras regulares planas.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
• Praticar a habilidade de algoritmo por meio de construção de figuras regulares planas usando o computador. • Estimular o raciocínio e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso do computador. • Utilizar o <i>software Scratch</i> para assimilar conhecimentos.							
JUSTIFICATIVA							
Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para a construção de figuras regulares planas com o uso do <i>software Scratch</i> .							

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Construir três triângulos semelhantes, de tamanhos diferentes, ampliando e reduzindo a partir de um triângulo inicial. 2. Construir três retângulos semelhantes, de tamanhos, ampliando e reduzindo a partir de um retângulo inicial. 3. Construir três pentágonos semelhantes, de tamanhos, ampliando e reduzindo a partir de um pentágono inicial. 4. Construir três hexágonos semelhantes, de tamanhos diferentes, ampliando e reduzindo a partir de um hexágono inicial. 5. Construir três heptágonos semelhantes, de tamanhos diferentes, ampliando e reduzindo a partir de um hexágono inicial. 6. Inserir um fundo tipo malha quadriculada para desenhar as figuras.	

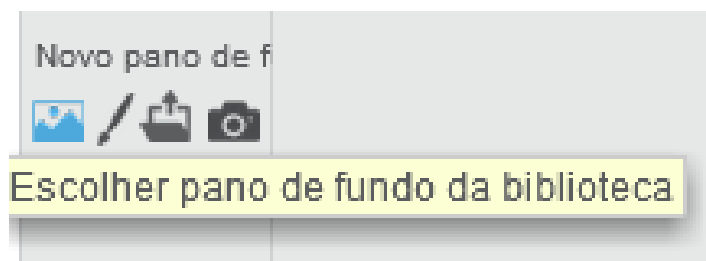
ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras da atividade, dificuldades em atender a atividade e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

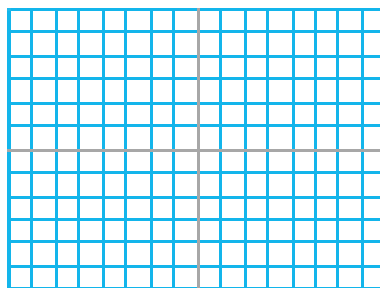
Essa atividade requer conhecimentos prévios sobre a soma dos ângulos internos de polígonos regulares.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

Para as atividades abaixo, insira um palco chamado xy-grid-30px, dando um clique na opção à esquerda da tela do *software* para inserir um novo pano de fundo:



Na sequência, procure e clique na opção:



xy-grid-30px

1. Construa um **triângulo retângulo**, de tamanho **médio**, que será o triângulo **inicial** para as demais atividades, utilizando o *software Scratch*, a partir de uma tecla pressionada. Na sequência, faça as seguintes atividades:

- a. Construa um triângulo com a **metade** do tamanho dos catetos e outro com o **dobro** do tamanho dos catetos do triângulo inicial;
 - b. Compare os 3 triângulos: são semelhantes? O que acontece com a **área** quando se dobra ou reduz pela metade o valor dos catetos?
2. Construa um **retângulo** (pode ser um **quadrado de lado 4x4**), de tamanho **médio**, que será o quadrado **inicial** para as demais atividades, utilizando o *software Scratch*, a partir de uma tecla pressionada. Na sequência, faça as seguintes atividades:
 - a. Construa um quadrado com a **metade** do tamanho do lado e outro com o **dobro** do tamanho do lado do quadrado inicial.
 - b. Compare os 3 quadrados: são semelhantes? O que acontece com a **área** e com o **perímetro** quando se dobra ou reduz pela metade o valor dos lados?
3. Construa um **pentágono**, de tamanho **médio**, que será o pentágono **inicial** para as demais atividades, utilizando o *software Scratch*, a partir de uma tecla pressionada. Na sequência, faça as seguintes atividades:
 - a. Construa um pentágono com a **metade** do tamanho do lado e outro com o **dobro** do tamanho do lado do pentágono inicial.
 - b. Compare os 3 pentágonos: são semelhantes? O que acontece com o **perímetro** quando se dobra ou reduz pela metade o valor dos lados? Por que, no vértice, temos que girar 72° para a construção da figura?
4. Construa um **hexágono**, de tamanho **médio**, que será o hexágono **inicial** para as demais atividades, utilizando o *software Scratch*, a partir de uma tecla pressionada. Na sequência, faça as seguintes atividades:
 - a. Construa um hexágono com a **metade** do tamanho do lado e outro com o **dobro** do tamanho do lado do hexágono inicial.

- b. Compare os 3 hexágonos: são semelhantes? O que acontece com o **perímetro** quando se dobra ou reduz pela metade o valor dos lados? Por que, no vértice, tem que girar 60° para a construção da figura?
5. Construa um **heptágono**, de tamanho **médio**, que será o heptágono **inicial** para as demais atividades, utilizando o *software* Scratch, a partir de uma tecla pressionada. Na sequência, faça as seguintes atividades:
- a. Construa um heptágono com a **metade** do tamanho do lado e outro com o **dobro** do tamanho do lado do heptágono inicial.
- b. Compare os 3 heptágonos: são semelhantes? O que acontece com o **perímetro** quando dobra ou reduz pela metade o valor dos lados? Por que, no vértice, tem que girar $51,42^\circ$ para a construção da figura?

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

CONTEÚDO DE APOIO

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/classificacao-triangulos.htm>

				PLANO DE ENSINO			
ATIVIDADE DE ESTUDO 15: Jogo PONG							
PERÍODO		DISCIPLINA		EIXO		C.H.	
6º ano		Matemática		Pensamento Computacional		1 h/a	
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA							
Escola [Intermediário]				Professor [Avançado]			
CONCEITOS		☒ Abstração ☒ Algoritmos ☒ Decomposição ☐ Reconhecimento de padrões					
CONTEÚDO							
Deslocamento de objeto no plano com o uso de <i>software</i> .							
OBJETIVOS							
Construir um jogo simples para desenvolver a habilidade com algoritmos no deslocamento de objetos no plano.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
• Praticar a habilidade de algoritmo por meio de um jogo simples no computador. • Estimular o raciocínio rápido e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos. • Utilizar o <i>software</i> Scratch para assimilar conhecimentos.							
JUSTIFICATIVA							
Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para solução de problemas passo-a-passo com o uso do <i>software</i> Scratch.							

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e <i>softwares</i> .
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Mova a barra horizontal, com o mouse, para a esquerda ou para a direita para não deixar a bola cair. (Não deixar a bolinha passar pela raquete, simbolizada, neste caso, pela linha horizontal). 2. A cada rodada, voltar a clicar na bandeira VERDE para reiniciar o jogo. 3. Cuidado, pois a bola vai ficando cada vez mais rápida, no jogo modificado (2ª ETAPA)	
ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DO JOGO Antes de apresentar o jogo, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras do jogo, dificuldades em atender as regras e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.	

Seguir o que o professor irá falar em sala, para não perder a sequência da atividade.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

1. Criar um jogo simples, seguindo as regras da atividade e as instruções do professor.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

A avaliação destas atividades poderá ser bastante personalizada, visto que será aplicada de forma individual ou em dupla e no laboratório de informática.

				PLANO DE ENSINO			
ATIVIDADE DE ESTUDO 16: Acerte no Balão							
PERÍODO		DISCIPLINA		EIXO		C.H.	
6º ano		Matemática		Pensamento Computacional		2 h/a	
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA							
Escola [Intermediário]				Professor [Avançado]			
CONCEITOS		☒ Abstração ☒ Algoritmos ☒ Decomposição ☐ Reconhecimento de padrões					
CONTEÚDO							
Deslocamento de objeto no plano com o uso de <i>software</i> .							
OBJETIVOS							
Construir um jogo simples para desenvolver a habilidade com algoritmos no deslocamento de objetos no plano.							
Objetivos Específicos							
• Praticar a habilidade de algoritmo por meio de um jogo simples no computador. • Estimular o raciocínio rápido e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos. • Utilizar o <i>software</i> Scratch para assimilar conhecimentos.							
JUSTIFICATIVA							
Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo para solução de problemas passo-a-passo com o uso do <i>software</i> Scratch.							

UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e <i>softwares</i> .
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
REGRAS/INSTRUÇÕES 1. Construir um jogo com 2 atores que se movimentam lateralmente (eixo x). Um desses atores é um balão e outro é um objeto qualquer que irá se chocar com o balão. 2. Ao apertar em alguma tecla ou botão do mouse, um dos atores se movimenta até ao encontro do outro. 3. Se ocorrer o toque, o jogador venceu. Caso contrário, o jogo reinicia. 4. Crie uma mensagem de PARABÉNS para mostrar que um ator tocou no outro. <i>Neste caso será criado outro ator.</i>	

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DO JOGO

Antes de apresentar o jogo, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras do jogo, dificuldades em atender as regras e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

Organizar os alunos em seus computadores individualmente ou em grupo.

Ir apresentando passo-a-passo aos alunos os comandos em blocos, caso estes sintam dificuldades.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO JOGO

Este jogo é ideal para ser apresentado aos alunos, após a realização do jogo PONG, pois a dinâmica na construção dos blocos e movimentos segue uma sequência similar, com algumas modificações.

O Professor pode demonstrar passo-a-passo a atividade para que os alunos façam em seus computadores, utilizando o *software* Scratch.

1. Criar um jogo simples, seguindo as regras da atividade e as instruções do professor.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

A avaliação dessas atividades poderá ser bastante personalizada, visto que será aplicada de forma individual ou em dupla e no laboratório de informática.

				PLANO DE ENSINO			
ATIVIDADE DE ESTUDO 17: Quadriláteros							
PERÍODO		DISCIPLINA		EIXO		C.H.	
6º ano		Matemática		Pensamento Computacional		2 h/a	
NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA							
Escola [Intermediário]				Professor [Intermediário]			
CONCEITOS		☐ Abstração ☒ Algoritmos ☐ Decomposição ☒ Reconhecimento de padrões					
CONTEÚDO							
Construção de quadrados com o uso do <i>software</i> Scratch.							
OBJETIVOS							
Desenvolver a habilidade na construção de quadrados usando o computador e verificar a mudança que ocorre no perímetro e na área ao ampliar ou reduzir as medidas dos lados.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
• Praticar a habilidade de algoritmo por meio de construção de figuras regulares planas usando o computador. • Estimular o raciocínio e pensamento lógico-matemático. • Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso do computador. • Utilizar o <i>software</i> Scratch para assimilar conhecimentos. • Compreender que o perímetro é proporcional a medida do lado, ao se ampliar ou reduzir as medidas do lado. • Compreender que a área não é proporcional a medida do lado, ao se ampliar ou reduzir as medidas do lado.							

JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer a importância do algoritmo e reconhecimentos de padrões, para a construção dos quadrados proporcionais com o uso do <i>software</i> Scratch.	
UNIDADE TEMÁTICA	Geometria
OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC)	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.
HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC)	(EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.
METODOLOGIA • Aula prática dialogada; • Trabalho em individual ou em duplas; • Atividade utilizando o computador. • Internet, ou • Versão <i>off-line</i> do <i>software</i> Scratch, caso a escola não tenha internet.	
RECURSOS DIDÁTICOS • Computadores; e • <i>software</i> Scratch.	
INSTRUÇÕES 1. Construir três quadrados proporcionais e descrever o que ocorreu com os perímetros e as áreas, ao ampliar e reduzirem os lados. 2. Inserir um fundo tipo malha quadriculada para desenhar as figuras. 3. Inserir um ator. 4. Insira um comando para limpar a tela.	

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE E APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de apresentar a atividade, conversar com os alunos sobre a importância do respeito com os colegas, de seguir com as regras da atividade, dificuldades em atender a atividade e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

Essa atividade requer conhecimentos prévios sobre a classificação dos quadriláteros e a soma dos ângulos internos.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

1. Construir um **quadrado 4x4** (inicial).
2. Construir um **quadrado** com o **dobro** do tamanho do lado do quadrado inicial.
3. Construir um **quadrado** com a **metade** do tamanho do lado do quadrado inicial.
4. Descrever o que ocorreu no perímetro das figuras.
5. Descrever o que ocorreu na área das figuras.
6. Inserir um ator e um palco tipo malha quadriculada

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

CONTEÚDO DE APOIO

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/quadrilateros.htm>

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/quadrilateros.htm>

<http://mundoamaundodamatmatica.blogspot.com/2010/10/quadrilateros.html>

