

PPGTER/DES.25.2022.MAT

Pensamento Computacional Integrado à Matemática – 6º Ano Caderno de Atividades – Volume 01

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 01**. 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-25-2022>

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 primeiro caderno apresenta 04 atividades desplugadas (que não necessitam o uso de computadores ou outras tecnologias digitais), envolvendo Abstração e Reconhecimento de Padrões.

APÊNDICE A

CADERNO DE ATIVIDADES

VOLUME 01

PENSAMENTO COMPUTACIONAL INTEGRADO À MATEMÁTICA

CADERNO DE
ATIVIDADES

6 ANO

ATIVIDADES DESPLUGADAS
ABSTRAÇÃO E RECONHECIMENTO DE PADRÕES

JEAN ALEX CUSTÓDIO MACHADO

ANDRE ZANKI CORDENONSI
ORIENTADOR



UFSM

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE

PENSAMENTO COMPUTACIONAL INTEGRADO À MATEMÁTICA

**CADERNO DE
ATIVIDADES 6 ANO**

**ATIVIDADES DESPLUGADAS
ABSTRAÇÃO E RECONHECIMENTO DE PADRÕES**


**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 primeiro caderno apresenta 04 atividades desplugadas (que não necessitam o uso de computadores ou outras tecnologias digitais) envolvendo Abstração e Reconhecimento de Padrões.

Santa Maria, março de 2021.
Os autores.

| <div></div> PLANO DE ENSINO | | | |
|---|--|--------------------------|-------|
| ATIVIDADE DE ESTUDO 1: Avançando com o Resto | | | |
| PERÍODO | DISCIPLINA | EIXO | C.H. |
| 6º ano | Matemática | Pensamento Computacional | 2 h/a |
| NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA | | | |
| Escola [Básico] | | Professor [Básico] | |
| CONCEITOS | <div><input checked="" type="checkbox"/> Abstração</div> <div><input type="checkbox"/> Algoritmos</div> <div><input type="checkbox"/> Decomposição</div> <div><input type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões</div> | | |
| CONTEÚDO | | | |
| Operações com números naturais, envolvendo divisão e multiplicação. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Desenvolver a habilidade de calcular divisões e multiplicações mentalmente, em um ambiente lúdico, identificando as divisões exatas e inexatas, compreendendo a representação do resto na divisão. | | | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | | | |
| <div><div>• Praticar a divisão por meio de jogos.</div><div>• Exercitar o cálculo mental envolvendo a multiplicação e a divisão (exata e não exata) compreendendo a representação dos restos.</div><div>• Estimular o raciocínio rápido e pensamento lógico-matemático.</div><div>• Aprofundar conhecimentos sobre o ensino de matemática por meio de jogos e provocar reflexões sobre como eles podem contribuir para aprendizagem e amenizar as dificuldades na resolução das operações fundamentais; e</div><div>• Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos.</div></div> | | | |

| | |
|---|--|
| JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer a importância do Conjunto dos Números Naturais na solução de problemas, aprendendo assim a operar com seus símbolos e números. | |
| UNIDADE TEMÁTICA | Números |
| OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC) | Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais Divisão euclidiana. |
| HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC) | (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora. (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. |
| METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalhos em grupo; • Jogos didáticos. | |
| RECURSOS DIDÁTICOS Para cada partida (dois grupos): 1 tabuleiro, 2 dados e 2 fichas (marcadores), sendo uma de cada cor. | |

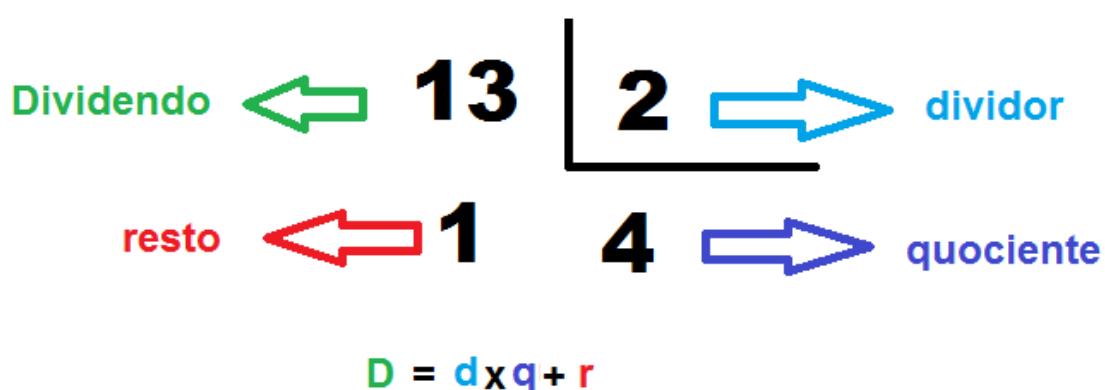
REGRAS/INSTRUÇÕES

1. Definir qual grupo começa o jogo no “par ou ímpar”. Sabendo que, para cada tabuleiro, podem participar dois grupos ou 2 jogadores.
2. Cada grupo recebe um marcador colorido (tampinha, ficha, etc.) e deve jogar alternadamente seu marcador. Ao iniciar o jogo, os dois marcadores devem ser posicionados no “início”, que corresponde a casa com o nº 39.
3. Para movimentar o marcador, cada grupo (ou jogador), na sua vez jogará os dois dados, somando os resultados obtidos e efetuando a divisão, cujo dividendo é o número da casa onde se encontra o marcador e o divisor é a soma obtida no jogo dos dados. Em seguida, andará com o seu marcador tantas casas quanto forem o resto da divisão. Se o resto for ZERO, mantém o marcador no mesmo lugar.
4. O grupo que, na sua vez, efetuar um cálculo errado e o erro for apontado pelo grupo adversário, perde a vez de jogar.
5. Ganha o grupo que primeiro alcançar a casa FIM.
6. Para alcançar a casa FIM, a equipe deverá obter o número no resto da divisão igual a quantidade exata das casas para chegar até a casa FIM, sem ultrapassá-la. Se houver excesso, deve manter o marcador na casa onde estiver.
7. Se um dos grupos tiver o marcador na casa TCHAU e o concorrente já estiver com o seu marcador passado por essa casa, o jogo encerra-se e a vitória é do grupo que já havia passado por essa posição. Caso contrário, o adversário continua jogando até que ultrapasse a casa TCHAU.

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 as regras do jogo, dificuldades em atender as regras e sobre o quanto são importantes as anotações e registros.

Importante reforçar, brevemente, os nomes: **divisor**, **dividendo**, **quociente** e **resto**. E se for o caso, revisar no quadro o método da divisão, e o que é uma divisão exata e inexata.



A DINÂMICA DE APRESENTAÇÃO DO JOGO

Primeiramente, explicar as regras no quadro negro ou lousa, realizando algumas jogadas. Em seguida, jogar com um grupo para que os demais alunos fiquem em volta, observando e aprendendo a jogar. Repetir as jogadas até que todos tenham compreendido.

Solicitar que os grupos comecem a jogar.

Passar nos grupos e verificar se há dúvidas.

Determinar um tempo para a turma jogar.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO JOGO

Após o jogo, reunir os alunos em duplas e entregar a cada uma as seguintes atividades, solicitando sempre o registro.

Dialogar com a turma as seguintes questões:

1. Quais estratégias de cálculo mental vocês utilizaram para saber calcular o valor da divisão e descobrir o resto? (Aqui, é possível descobrir as diferentes estratégias que cada grupo desenvolveu para avançar na partida)
2. No início do jogo é melhor obter restos menores ou maiores? Por quê?

3. Observem a primeira rodada do jogo a seguir:

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| 21 | 14 | 53 | 68 | 55 | 60 | 47 | 12 | 13 | 84 | 71 | 22 |
| 16 | | | | | | | | | | | 33 |
| 15 | | | | | | | | | | | 18 |
| 92 | | | | | | | | | | | 85 |
| 97 | | | | | | | | | | | 39 |
| 50 | | | | | | | | | | | |
| 37 | 28 | 41 | 76 | 29 | 26 | 27 | 30 | 35 | 32 | 39 | INÍCIO |

- Qual a possível soma dos números dos dados (o divisor) para que a equipe **VERDE** parasse na casa 27?
- Qual a possível soma dos números dos dados (o divisor) para que a equipe **VERMELHA** parasse na casa 30?

4. Numa segunda rodada do jogo, a marcação da equipe **VERDE** ficou conforme abaixo:

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| 21 | 14 | 53 | 68 | 55 | 60 | 47 | 12 | 13 | 84 | 71 | 22 |
| 16 | | | | | | | | | | | 33 |
| 15 | | | | | | | | | | | 18 |
| 92 | | | | | | | | | | | 85 |
| 97 | | | | | | | | | | | 39 |
| 50 | | | | | | | | | | | |
| 37 | 28 | 41 | 76 | 29 | 26 | 27 | 30 | 35 | 32 | 39 | INÍCIO |

- Qual a possível soma dos números dos dados (o divisor) para que a equipe **VERDE** parasse na casa 37?

b. Qual o valor do divisor da próxima jogada da equipe **VERMELHA**, para que o seu marcador ultrapasse a equipe **VERDE** e pare na casa 50?

5. A equipe que estiver na casa **89** conseguirá, em uma única jogada, vencer o jogo? Por quê?

6. A equipe que estiver na casa **43**, para vencer o jogo, poderá tirar qual resultado na soma dos dados?

AVALIAÇÃO

Realizar uma plenária para discutir as questões e sanar as possíveis dúvidas dos alunos, se ainda houverem.

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.



PLANO DE ENSINO

ATIVIDADE DE ESTUDO 2: Jogo do Zig Zag da Adição e Subtração

| PERÍODO | DISCIPLINA | EIXO | C.H. |
|---------|------------|--------------------------|-------|
| 6º ANO | MATEMÁTICA | PENSAMENTO COMPUTACIONAL | 1 h/a |

NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

| | |
|-------------------|----------------------|
| Escola [Básico] | Professor [Básico] |
|-------------------|----------------------|

| | |
|-----------|---|
| CONCEITOS | <input checked="" type="checkbox"/> Abstração <input type="checkbox"/> Algoritmos <input type="checkbox"/> Decomposição <input type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões |
|-----------|---|

CONTEÚDO

Operações com números naturais, envolvendo adição e subtração.

OBJETIVOS

Desenvolver o raciocínio lógico, estimular a criatividade e a capacidade de resolver as atividades propostas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprofundar conhecimentos sobre o ensino de matemática por meio de jogos e provocar reflexões sobre como eles podem contribuir para aprendizagem e amenizar as dificuldades na resolução das operações fundamentais;
- Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos;
- Empregar as estratégias e regras dos jogos para resolver as operações fundamentais;
- Possibilitar o desenvolvimento de estratégias pelos alunos na obtenção de resultados satisfatórios na realização das operações fundamentais; e
- Oportunizar atividades aos alunos que os levem a despertar o interesse pelo raciocínio lógico.

| | |
|---|--|
| JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer a importância do Conjunto dos Números Naturais na solução de problemas, aprendendo assim a operar com seus símbolos e números. | |
| UNIDADE TEMÁTICA | Números |
| OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC) | Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais. Divisão euclidiana. |
| HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC) | (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora. |
| METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalhos em grupo; • Jogos didáticos. | |
| RECURSOS DIDÁTICOS Materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Tabuleiro; • Marcadores de cores diferentes, que podem ser tampinhas de garrafas pets de cores diferentes ou revestidas, para cada jogador ou duplas; ou fichas coloridas, impressas ou de qualquer outro material. • Três dados de seis faces; • Lápis e folha para cálculos. O Tabuleiro pode ser reproduzido livremente pelo professor ou pelos alunos, conforme o exemplo a seguir: | |

| CHEGADA | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|----|---|---|---|---|
| 2 | 9 | 7 | 4 | 6 | 8 | 7 | 5 | 9 |
| 5 | 4 | 3 | 8 | 9 | 1 | 2 | 5 | 4 |
| 8 | 7 | 6 | 3 | 5 | 4 | 9 | 2 | 7 |
| 6 | 2 | 5 | 7 | 8 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| 8 | 7 | 3 | 6 | 4 | 1 | 2 | 5 | 1 |
| 2 | 4 | 8 | 5 | 9 | 7 | 6 | 8 | 5 |
| 7 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 5 | 7 | 3 |
| 5 | 8 | 7 | 2 | 8 | 7 | 6 | 9 | 8 |
| 8 | 4 | 5 | 6 | 7 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 2 | 8 | 1 | 8 | 10 | 7 | 9 | 4 | 5 |
| 7 | 5 | 6 | 9 | 4 | 2 | 8 | 1 | 3 |
| PARTIDA | | | | | | | | |

REGRAS/INSTRUÇÕES

1. Cada aluno terá um marcador (tampinha, ficha, etc.) que será colocado na linha de partida do tabuleiro, sendo que o objetivo do jogo é ser o primeiro a alcançar a linha de chegada.
2. A ordem para o início do jogo deve ser decidida pelo grupo (uma boa dica é cada participante jogar os 3 dados e quem tirar a maior soma iniciará). Cada jogador colocará seu marcador na linha de partida.
3. Para iniciar, o primeiro jogador lançará os três dados. Os três números obtidos com o lançamento dos dados podem ser somados e/ou subtraídos em qualquer ordem, desde que forme um número que esteja na linha seguinte da linha da partida. Como por exemplo, se saísse a seguinte sequência nos dados:



o jogador poderia obter os seguintes resultados:

$$1+2+3 = 6 \quad | \quad 3 - 2 + 1 = 2 \quad | \quad 3 - 1 + 2 = 4 \quad | \quad 3 - 2 - 1 = 0 \quad | \quad \text{etc.}$$

Neste caso, o jogador poderia colocar o seu marcador sobre o número 2, 4 ou 6. O número 0 (zero) não aparece na primeira linha do tabuleiro.

4. Na sequência, respeitando sempre a ordem combinada pelo grupo, os jogadores se revezam lançando os três dados e repetindo o mesmo procedimento.
5. Cada jogador poderá movimentar apenas uma casa em cada jogada, para frente, para trás, para os lados ou em diagonal, não podendo ocupar qualquer casa que já esteja marcada.
6. Dica: se o objetivo é chegar na linha de chegada, as melhores jogadas são para frente ou para a diagonal.
7. No caso de, após a jogada dos dados, não houver números possíveis para realizar o movimento ou a resolução esteja errada, o jogador passa a vez ao outro grupo e o seu marcador fica aonde está.

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.

Este jogo abre possibilidades de organizar a classe em duplas, grupos com quatro alunos cada (podendo ser dupla contra dupla) ou grupos com três alunos.

A intenção da aplicação deste jogo nas turmas do sexto ano é de formar grupos com quatro alunos para jogar dupla contra dupla, possibilitando, assim, maior socialização e cooperação entre os alunos.

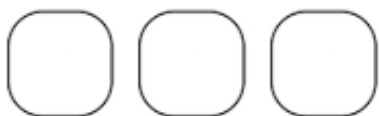
A DINÂMICA DE APRESENTAÇÃO DO JOGO

Primeiramente, explicar as regras no quadro negro ou lousa, realizando algumas jogadas. Em seguida, jogar com um grupo para que os demais alunos fiquem em volta, observem e aprendam a jogar. Repetir as jogadas até que todos tenham compreendido. Solicitar que os grupos comecem a jogar e que cada dupla faça as anotações de suas jogadas na folha para cálculos. Passar nos grupos e verificar se há dúvidas. Se for necessário jogar com o grupo que ainda não tenha compreendido. Determinar um tempo para a turma jogar.

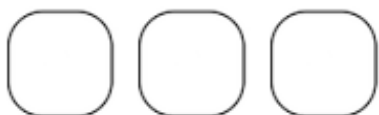
PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO JOGO

Após o jogo, reunir os alunos em duplas e entregar a cada uma as seguintes atividades, solicitando sempre o registro.

1. Qual seria a sequência de números que poderia sair nos dados para avançar para a casa 8? Que operação seria possível realizar?



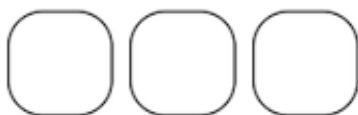
2. Ao iniciar o jogo, quais os números que poderiam cair nos dados para subir para as casas 6, 9 ou 4? Que operações poderiam ser usadas?



3. Se nos dois dados caírem, respectivamente os números 4 e 3, que outro número poderia cair no terceiro dado para avançarmos às casas de número 6 e 8? Apresente os cálculos.



4. Suponha que após a 1ª jogada, o seu marcador esteja na casa 4. Para a sua 2ª jogada, quais números poderiam aparecer nos 3 dados para avançar para a casa 10, utilizando apenas a operação da adição?





AValiação

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

Realizar uma plenária para discutir as questões e sanar as possíveis dúvidas dos alunos.

| CHEGADA | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|----|---|---|---|---|
| 2 | 9 | 7 | 4 | 6 | 8 | 7 | 5 | 9 |
| 5 | 4 | 3 | 8 | 9 | 1 | 2 | 5 | 4 |
| 8 | 7 | 6 | 3 | 5 | 4 | 9 | 2 | 7 |
| 6 | 2 | 5 | 7 | 8 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| 8 | 7 | 3 | 6 | 4 | 1 | 2 | 5 | 1 |
| 2 | 4 | 8 | 5 | 9 | 7 | 6 | 8 | 5 |
| 7 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 5 | 7 | 3 |
| 5 | 8 | 7 | 2 | 8 | 7 | 6 | 9 | 8 |
| 8 | 4 | 5 | 6 | 7 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 2 | 8 | 1 | 8 | 10 | 7 | 9 | 4 | 5 |
| 7 | 5 | 6 | 9 | 4 | 2 | 8 | 1 | 3 |
| PARTIDA | | | | | | | | |

| | | | |
|--|--|--------------------------|-------|
| <div></div> <div>PLANO DE ENSINO</div> | | | |
| ATIVIDADE DE ESTUDO 3: A Senha | | | |
| PERÍODO | DISCIPLINA | EIXO | C.H. |
| 6º ano | Matemática | Pensamento Computacional | 2 h/a |
| NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA | | | |
| Escola [Básico] | | Professor [Básico] | |
| CONCEITOS | <div><input checked="" type="checkbox"/> Abstração</div> <div><input type="checkbox"/> Algoritmos</div> <div><input type="checkbox"/> Decomposição</div> <div><input type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões</div> | | |
| CONTEÚDO | | | |
| Operações com números naturais | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Desenvolver o raciocínio lógico, estimular a criatividade e a capacidade de resolver as atividades propostas. | | | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | | | |
| <div><div>•</div>Aprofundar conhecimentos sobre o ensino de matemática por meio de jogos e provocar reflexões sobre como eles podem contribuir para aprendizagem e amenizar as dificuldades na resolução das operações fundamentais;</div> <div><div>•</div>Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos;</div> <div><div>•</div>Empregar as estratégias e regras dos jogos para resolver as operações fundamentais;</div> <div><div>•</div>Possibilitar o desenvolvimento de estratégias pelos alunos na obtenção de resultados satisfatórios na realização das operações fundamentais; e</div> <div><div>•</div>Oportunizar atividades aos alunos que os levem a despertar o interesse pelo raciocínio lógico.</div> | | | |

| | |
|--|---|
| JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer a criatividade com o Conjunto dos Números Naturais na solução de problemas e exercitando a abstração e a linguagem dos algoritmos. | |
| UNIDADE TEMÁTICA | Números |
| OBJETOS DE CONHECIMENTO | 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 <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Trabalhos em grupo; • Jogos didáticos. | |
| RECURSOS DIDÁTICOS Materiais: <ul style="list-style-type: none"> - lápis e folha para cálculos. - folha com espaço para escrever a senha. <p>A folha para a senha pode ser reproduzida livremente pelo professor ou pelos alunos, desde que tenha os espaços suficientes para colocar a senha.</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| REGRAS/INSTRUÇÕES <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada aluno terá que elaborar uma senha de 6 dígitos, com algarismos pertencentes ao Conjunto dos Números Naturais. | |

2. Os dois primeiros dígitos da senha devem ser o nº do aluno constante na chamada multiplicado por 2. (caso não exista numeração de chamada, pegar o primeiro e o último dígito da matrícula e invertê-los. Exemplo: Aluno X matrícula 382759, vamos pegar o 3 e o 9 e assim, os dois primeiros dígitos da senha serão 93).
3. Os próximos 2 números seguintes da senha devem ser o dia de nascimento do aluno, multiplicado por 3.
4. Os últimos dois dígitos da senha devem ser o dia do ano de nascimento, somado com 35.

5. Exemplo:

Ana Beatriz é a 1ª aluna da chamada e nasceu no ano de 2009, no dia 6 de janeiro.

O cálculo é realizado da seguinte maneira:

$1 \times 2 = 2$ (colocar 02, nos dois primeiros espaços da senha)

$6 \times 3 = 18$ (acrescentar o nº 18 após o nº 02)

$9 + 35 = 44$ (acrescentar o nº 44 nos dois últimos espaços da senha)

Assim, a senha será:

0 2 1 8 4 4

Caso não houvesse número de chamada e a matrícula de Ana Beatriz fosse 8745, os dois primeiros dígitos seriam 58. E a senha completa seria:

5 8 1 8 4 4

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.

Este jogo abre possibilidades de organizar a classe em duplas ou ainda, se o professor preferir, poderá chamar um aluno a frente, escrever seus dados no quadro e todos tentarão descobrir qual é a senha daquele aluno. Quem descobrir primeiro ganha 1 ponto. Na sequência, o professor chamará outro aluno e assim sucessivamente, a critério do professor. Essa atividade possibilita a socialização.

A DINÂMICA DE APRESENTAÇÃO DO JOGO

Primeiramente, explicar as regras no quadro negro ou lousa, realizando alguns exemplos.

Em seguida, pedir para que formem duplas e solicitar que iniciem a atividade de descobrir a senha do colega da dupla.

Passar nos grupos e verificar se há dúvidas. Se for necessário, explicar as regras novamente.

Determinar um tempo para a turma jogar.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

1. Dividir a turma em duplas e pedir para que cada aluno descubra a senha do outro; para isso, os alunos deverão dizer ao outro aluno o seu número na chamada ou número de matrícula, seu dia e ano de nascimento.

2. Efetuar a troca de duplas para que ocorra a socialização.

3. Após o jogo, reunir os alunos em duplas e solicitar que cada dupla crie regras para uma senha de 6 dígitos e apresente a turma.



DICA: Podem ser criadas outras senhas, com quantidades livres de dígitos, escolhidos pelo professor ou pelos alunos, pois a dinâmica é exercitar a criatividade, bastando seguir as regras definidas ou novas regras criadas.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.



PLANO DE ENSINO

ATIVIDADE DE ESTUDO 4: Batalha Naval – Destruindo a Base

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

NÍVEL DE MATURIDADE NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

| | |
|-------------------|----------------------|
| Escola [Básico] | Professor [Básico] |
|-------------------|----------------------|

| | |
|-----------|--|
| CONCEITOS | <input checked="" type="checkbox"/> Abstração <input type="checkbox"/> Algoritmos <input type="checkbox"/> Decomposição <input checked="" type="checkbox"/> Reconhecimento de padrões |
|-----------|--|

CONTEÚDO

Associação de pares ordenados

OBJETIVOS

Desenvolver o raciocínio lógico para associar pares ordenados para a localização de vértices de um polígono.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprofundar conhecimentos sobre o ensino de matemática por meio de jogos e provocar reflexões sobre associação de pares ordenados no plano cartesiano;
- Estimular a observação e a concentração ao aprender matemática com o uso dos jogos;
- Empregar as estratégias e regras do jogo para resolver problemas simples; e
- Oportunizar atividades aos alunos que os levem a despertar o interesse pelo raciocínio lógico, por meio da abstração e reconhecimento de padrões.

| | |
|---|---|
| JUSTIFICATIVA Desenvolver a competência de estabelecer estratégias para localizar pontos coordenados no plano cartesiano, exercitando a abstração e o reconhecimento de padrões. | |
| UNIDADE TEMÁTICA | Geometria |
| OBJETOS DE CONHECIMENTO (BNCC) | Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados |
| HABILIDADES RELACIONADAS (BNCC) | (EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono. |
| METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Aula prática dialogada; • Trabalhos em dupla; • Jogo didático. | |
| RECURSOS DIDÁTICOS Materiais: <ul style="list-style-type: none"> • lápis ou caneta; • folha quadriculada (preparada para o jogo) ou uma folha quadriculada qualquer. | |
| REGRAS/INSTRUÇÕES <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada aluno terá que desenhar, na folha quadriculada, uma figura geométrica simbolizando uma base naval. 2. Nos vértices da figura estão localizados os geradores de energia da Base Naval. 3. Vencerá o jogo aquele que acertar todos os vértices da figura, onde simbolicamente estão localizados os geradores de energia da Base Naval. | |

4. Em duplas e um de frente para outro, os jogadores iniciam a partida, informando ao aluno a sua frente uma posição onde a sua “bomba” irá cair.
5. Ao atirar, o jogador 1 terá que, obrigatoriamente, dizer um par ordenado, composto por um número e uma letra. Exemplo: 1C. Neste caso a “bomba” irá cair no cruzamento da linha 1, com a linha C.
6. Quando o jogador acertar no interior da base, o jogador 2 dirá “FOGO”. Se acertou em um vértice, o jogador dirá: “FOGO – GERADOR”. Se não acertou na base, o jogador 2 dirá somente: “ÁGUA”.
7. Cada jogador fará uma jogada de cada vez e irá anotando na sua folha os locais onde já atirou, para que possa construir a sua estratégia.

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. Este jogo é ideal de ser praticado em duplas, mas abre possibilidades de organizar a classe em grupos ou ainda realizar um campeonato.

A DINÂMICA DE APRESENTAÇÃO DO JOGO

Primeiramente, explicar as regras no quadro negro ou lousa, realizando alguns exemplos.

Em seguida, pedir para que formem duplas e distribuir as folhas quadriculadas.

Solicitar que iniciem a atividade e passar nas duplas e verificar se há dúvidas.

Se for necessário, explicar as regras novamente.

Determinar um tempo para a turma jogar.

A critério do professor, poderão ser adaptadas novas regras e formatos da Base Naval.

PROBLEMATIZAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

O tamanho dos lados das figuras será expresso por unidades de quadrícula. Exemplo: 5u significa que são 5 unidades da quadrícula.

1. Cada jogador deverá desenhar um retângulo de base $5u$ e lado $3u$, em qualquer local da folha quadriculada, simbolizando que seja uma base naval.
2. Anotar os pontos do vértice para a Base Naval em forma de retângulo do seu adversário.
3. Desenhar um triângulo retângulo, com catetos $4u$ e $3u$ de tamanho.
4. Anotar os pontos do vértice para o caso da Base Naval em forma de um triângulo retângulo do seu adversário.
5. Desenhar um triângulo isósceles de base $4u$ e altura $7u$.
6. Anotar os pontos do vértice para o caso da Base Naval em forma de um triângulo isósceles do seu adversário.

AVALIAÇÃO

Observação e análise dos registros feitos pelos alunos.

Folha Quadriculada para
a Atividade de Estudo 04

Seu Jogo

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Jogo do Adversário

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

