



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

COLEGIADO DE MATEMÁTICA

Licenciatura em Matemática

UNIOESTE – Campus de Cascavel

ALISSON PEREIRA DE SOUZA

VITOR AUGUSTO RESENDE CAMPOS

RELATÓRIO DA DISCIPLINA DE METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE
MATEMÁTICA:

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

OBSERVAÇÃO E REGÊNCIA

CASCADEL

2024

ALISSON PEREIRA DE SOUZA
VITOR AUGUSTO RESENDE CAMPOS

METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA:
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I
OBSERVAÇÃO E REGÊNCIA

Relatório apresentado como
requisito parcial da disciplina para
aprovação.

Orientador: Sandro Marcos Guzzo.

CASCADEL

2024

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos pela oportunidade de vivenciar estes momentos de aprendizado durante o estágio.

Nossa família e amigos que colaboraram, mesmo que de maneira indireta, para que tudo ocorresse conforme o planejado, durante o período programado.

Agradecemos ao professor Sandro Marcos Guzzo, por nos orientar durante todo o processo, e nos guiar para que tivéssemos um bom desempenho e uma aprendizagem significativa para a nossa vida.

Ainda queremos demonstrar gratidão a toda equipe do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, em especial a professora Suzana Paula Martos que cedeu e esteve presente nas aulas que apresentamos às suas turmas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagens da questão 2.....	13
Figura 2: Imagens da questão 3.....	14
Figura 3: Questão 4 resolvida por aluno.	14
Figura 4: Questão 5 resolvida por aluno.	15
Figura 5: Tabela da relação de alunos.....	22
Figura 6: Exemplo de área de retângulo.	39
Figura 7: Exemplo de área de quadrado.	39
Figura 8: Exercício.	39
Figura 9: Exercício.	39
Figura 10: Exercício.	40
Figura 11: Exercício.....	40
Figura 12: Exercício.	40
Figura 13: Exercício.	40
Figura 14: Quadrado da soma de dois termos.	43
Figura 15: Exercício.	43
Figura 16: Exercício.	43
Figura 17: Exercício.	45
Figura 18: Exercício.	48
Figura 19: Atividade impressa.	48
Figura 20: Resposta do desafio.....	49
Figura 21: Quadrado da diferença.....	49
Figura 22: Quadrado da diferença.....	50
Figura 23: Segmentos de reta.	55
Figura 24: Quadrado da diferença de dois termos.	55
Figura 25: Representação geométrica do produto da soma pela diferença.	58
Figura 26: Representação de Terreno.....	58
Figura 27: Fatoração do número 90.	63
Figura 28: Representação geométrica de fatoração.	64
Figura 29: Retângulo.....	66
Figura 30: Exercício.	67
Figura 31: Fatoração por agrupamento.....	69
Figura 32: Fatoração por agrupamento.....	69
Figura 33: Fatoração por agrupamento.....	70
Figura 34: Exercício.	72
Figura 35: Representação de planta de escritório.....	72
Figura 36: Imagem da questão 2.....	74
Figura 37: Imagem da questão 3.....	74
Figura 38: Imagem da questão 2.....	76
Figura 39: Imagem da questão 3.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Horário Matutino.	17
Tabela 2: Horário Vespertino.	17
Tabela 3: Horário Noturno.	18
Tabela 4: Equipe pedagógica.	23
Tabela 5: Lista de Ambientes.....	24
Tabela 6: Lista de Bens.	25
Tabela 7: Professores de Matemática.	26

SUMÁRIO

1 Introdução	8
2 Artigo	9
3 Caracterização do Colégio	17
3.1 Dados Gerais da Unidade Escolar	17
3.2 Aspectos da Caracterização da Unidade Escolar	18
3.3 Recursos Físicos e Materiais	23
3.4 Recursos Humanos	25
3.5 Projetos Especiais	26
3.6 Aspectos Pedagógicos e Metodológicos.....	29
4 Relatórios de Observação	30
4.1 Observação 9º Ano C	30
4.2 Observação 7º Ano B.....	30
4.3 Observação 9º Ano D	31
4.4 Observação 8º Ano E	32
4.5 Observação 9º Ano C	33
4.6 Observação 9º Ano B	33
4.7 Observação 6º Ano E	34
4.8 Observação 8º Ano E	35
4.9 Observação 9º Ano B	36
4.10 Observação 8º Ano C	36
5 Planos de Aula e Relatórios	37
5.1 Plano de Aula – 16/04.....	37
5.2 Relatório	41
5.3 Plano de Aula – 17/04.....	41
5.4 Relatório	45
5.5 Plano de Aula – 18/04.....	46
5.6 Relatório	50
5.7 Plano de Aula – 23/04.....	51
5.8 Relatório	53
5.9 Plano de Aula – 24/04.....	54
5.10 Relatório	56
5.11 Plano de Aula – 25/04	57
5.12 Relatório	59
5.13 Plano de Aula – 30/04.....	60

5.14 Relatório	62
5.15 Plano de Aula – 02/05.....	62
5.16 Relatório	64
5.17 Plano de Aula – 07/05.....	65
5.18 Relatório	67
5.19 Plano de Aula – 08/05.....	68
5.20 Relatório	70
5.21 Plano de Aula – 09/05.....	71
5.22 Relatório	77
5.23 Plano de Aula – 13/05.....	78
5.25 Relatório	80
6 Considerações Finais	80
7 Referências	81

1 Introdução

O presente trabalho tem por objetivo apresentar as atividades obrigatórias realizadas no segundo semestre do ano letivo de 2023, na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado I, do 3º ano do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), campus de Cascavel. O estágio foi realizado no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis no período vespertino com os alunos do Ensino Fundamental Anos Finais, sob orientação do professor Sandro Marcos Guzzo.

A carga horária do estágio é composta por 16 horas/aula de observação e 18 horas/aula de regência, totalizando 34 horas/aulas. O período do estágio é destinado a observação em sala de aula das turmas do ensino fundamental anos finais. Finalizada as observações, foram ministradas 18 horas/aulas seguidas na turma do 9º Ano B, regida para professora Suzana Paula Martos.

Este trabalho é composto por um artigo, que trata da análise de erros cometidos em uma prova de produtos notáveis, seguido pela caracterização do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis. Na sequência, são expostos os relatórios de observação das aulas, os planos de aula desenvolvidos pelos estagiários e os seus respectivos relatórios. Para finalizar, são apresentadas as considerações finais referentes ao período de estágio.

2 Artigo

Análise de erros em uma prova de produtos notáveis e o ensino da álgebra

Alisson Pereira de Souza

Vitor Augusto Resende Campos

Introdução

O ensino da álgebra tem sido um dos grandes desafios no campo da educação matemática. Essa área do conhecimento, essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico e abstrato, frequentemente é percebida como complexa e intimidante por muitos estudantes. Conforme apontam Brum e Cury (2013), a resolução de equações e operações com expressões algébricas requer não apenas um conhecimento prévio robusto, mas também a aplicação de técnicas específicas.

Além disso, a álgebra muitas vezes é vista pelos alunos como um conteúdo sem aplicabilidade prática fora da sala de aula, o que dificulta ainda mais a compreensão e o engajamento com a matéria (Brum; Cury, 2013). Essa desconexão entre o conteúdo aprendido e sua aplicação prática contribui para que a álgebra se torne uma das disciplinas mais temidas no currículo escolar.

Diante desses desafios, este artigo busca explorar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado de álgebra, com foco especial nos erros cometidos ao lidar com produtos notáveis. Através de uma análise qualitativa baseada nas experiências dos alunos e nas dificuldades identificadas, pretende-se desenvolver estratégias pedagógicas que possam facilitar a compreensão e o ensino dessa importante área da matemática.

Ensino da Álgebra

Os processos algébricos são muitas vezes complexos para os estudantes, situações como resolução de equações e operações com expressões algébricas. Como explicam Brum e Cury (2013), para solucionar a maioria desses casos é preciso ter uma certa bagagem de conhecimento e de técnicas. E por esse e outros motivos,

continua Cury *et. al.* (2002), o ensino da álgebra representa um grande desafio para os alunos e para os educadores.

Cury *et. al.* (2002) explica que a álgebra exige uma abstração que desafia os conceitos e os procedimentos que os alunos já aprenderam durante a educação básica. Além disso, por muitas vezes a álgebra é compreendida como um conteúdo que tem sua aplicabilidade apenas em sala de aula. O que faz com que os alunos não consigam dar um significado para a disciplina, e na maioria das vezes resolvem exercícios aplicando fórmulas e definições, que decoraram sem realmente entenderem o motivo por trás daquelas manipulações (Brum; Cury, 2013).

Em uma tentativa de amenizar esses problemas e facilitar a compreensão dos alunos em relação a álgebra, são utilizadas algumas técnicas para apresentar os elementos algébricos em sala de aula. Um exemplo disso é a ideia de incógnita, que aparece no ensino fundamental como “[...] ‘quadrinhos’ que funcionam como ‘marcadores de lugar’, esperando apenas a resposta do cálculo mental para “cederem seu lugar” ao número que vai ser obtido” (Cury *et. al.*, 2002, p. 7).

Brum e Cury (2013) explicam que a álgebra auxilia no desenvolvimento da capacidade de abstração e generalização. Isso proporciona muito mais do que um ferramental para resolução de problemas, mas incentivam o estudante a pensar criticamente e a construir o pensamento algébrico. Entretanto, esse processo não é simples, o que muitas vezes faz com que a álgebra se torne uma das áreas da matemática mais temida pelos estudantes (Brum; Cury, 2013).

Infelizmente muitos professores têm como ferramenta de trabalho apenas o livro didático, no qual trabalha com exercícios cujas aplicações estão relacionadas com os conteúdos vistos anteriormente. Geralmente trabalhando com situações fictícias sem muita relação com o contexto do aluno, e dessa forma, como aborda Brum e Cury (2013), a álgebra acaba ficando isolada sem relação com a realidade do estudante.

Além disso, esse processo de aprendizagem, contém outras dificuldades, como, segundo Ponte, Branco e Matos (2009, p. 74 *apud* Brum; Cury, 2013, p. 48, 49), "Ver a letra como representando um número ou um conjunto de números; pensar numa variável como significando um número qualquer; atribuir significado às letras existentes numa expressão [...]".

Então como foi possível perceber, o ensino da álgebra é um desafio significativo para educadores e alunos, devido à sua abstração e às metodologias de ensino. É

importante entender essas dificuldades para criar estratégias pedagógicas que facilitem o aprendizado e promovam uma compreensão mais profunda da álgebra (Cury et. al., 2002).

Materiais e Métodos

O trabalho adotou uma abordagem qualitativa, focada na compreensão das experiências e dificuldades dos alunos, e alinhando-se com as pesquisas de Gomes (2015), Brum e Cury (2013). Serão considerados os mesmos tópicos de análise de erros, porém com uma versão atualizada de Bardin (2011). A pesquisa focou em uma única avaliação aplicada para 28 alunos de uma turma de 9º ano, no final do período de regência do estágio obrigatório, abordando o conteúdo de produtos notáveis.

O processo de análise de erros seguiu uma abordagem estruturada em três fases principais, conforme adaptado de Bardin (2011):

1. Pré-análise: Aplicação das provas e organização e separação dos documentos, para facilitar o processo de pesquisa, todas as avaliações foram escaneadas para serem acessadas digitalmente.
2. Exploração do material: Organização das questões e separação de erros semelhantes.
3. Tratamento dos resultados: Categorização dos erros cometidos pelos alunos, seguido de uma análise conforme os tópicos estabelecidos.

Para a pesquisa foi considerada uma avaliação específica sobre produtos notáveis, aplicada individualmente aos alunos. A avaliação consistiu em questões que os alunos resolveram sem consulta, após uma revisão do conteúdo na aula anterior. A análise dos dados foi apenas das respostas incorretas, categorizando os erros conforme uma adaptação das classes de erros definidas por Movshovitz-Hadar, Zaslavsky e Inbar citadas por Brum e Cury (2013, p. 50):

- 1- Erros Técnicos: Erros computacionais e de manipulação algébrica, como multiplicação incorreta de variáveis, soma de coeficientes de forma inadequada, e uso incorreto da propriedade distributiva.
- 2- Definição ou Teorema Distorcido: Erros relacionados a definições ou propriedades mal aplicadas.
- 3- Linguagem mal interpretada: esses erros relacionam-se à tradução incorreta dos itens de uma para outra linguagem.

4- Erros não classificados: Erros que não se enquadram nas categorias anteriores ou que não puderam ser claramente classificados ou entendidos.

5- Questão deixada em branco.

A partir dessa investigação, espera-se compreender melhor as dificuldades dos alunos em relação aos produtos notáveis e desenvolver estratégias pedagógicas que facilitem a aprendizagem e a compreensão deste conteúdo algébrico essencial.

Análise das avaliações

De forma semelhante a Gomes (2015), Brum e Cury (2013), a forma escolhida para apresentar as classes de erros cometidos pelos alunos será abordado cada questão e os erros mais recorrentes. Mesmo com múltiplos tipos de equívoco na mesma questão, foram considerados apenas o primeiro cometido.

No dia da avaliação foram entregues dois tipos de prova, I e II, as questões eram do mesmo tipo, porém só se alteravam os dados. A primeira questão possuía cinco subitens, enumerados de a) à e).

Questão 1- Utilizando o que você aprendeu sobre produtos notáveis, escreva o polinômio correspondente. Item a) prova I: $(8x + 1) \cdot (8x + 1)$, prova II: $(7x + 3) \cdot (7x + 3)$. Os principais erros classificados foram das classes 1 e 2, sendo sete do tipo 1 e treze do tipo 2.

Item b) prova I: $(8x + 1) \cdot (8x - 1)$, prova II: $(7x + 3) \cdot (7x - 3)$. Essa questão foi pensada para que os alunos pudessem perceber a diferença com a questão anterior. Entretanto, foi constatado que a maioria cometeu os mesmos erros, sendo sete da classe 1 e nove do tipo 2.

Item c) prova I: $(10 + 3x)^2$, prova II: $(8 + 5x)^2$. Semelhante aos anteriores, a maioria dos erros foram do tipo 1 e 2, sendo sete do primeiro tipo e dez do segundo. Já para o item d) prova I: $(7a - b)^2$, prova II: $(3a - b)^2$, foram identificados oito erros de cada um dos dois tipos, 1 e 2.

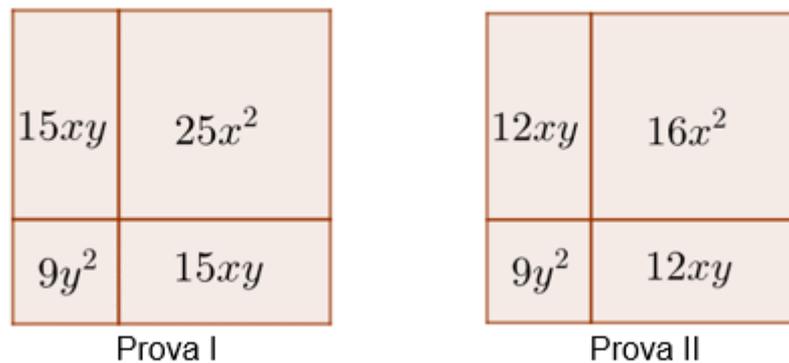
O item e) é semelhante ao b), também trata do produto da soma pela diferença, prova I: $(ax + b) \cdot (ax - b)$, prova II: $(ab + y) \cdot (ab - y)$. Os erros identificados foram os mesmos, sete da classe 1 e sete da classe 2, vale ressaltar que a maioria dos alunos que acertaram a questão b) acertaram essa.

Sobre o item 1 da prova, foi possível verificar que na média 20,7% dos alunos acertaram, enquanto 25% não conseguiram devido a erros técnicos. Quanto aos

outros tipos de erro, cerca de 33,6% foram classificados como 2, definição ou teorema distorcido, 2,1% dos alunos cometeram erros que não foram classificados e 18,6% não realizaram os exercícios.

A questão 2 é a seguinte: A figura abaixo mostra a área das partes de um quadrado. De acordo com essa figura, qual é a medida dos lados dos retângulos? Cada prova possui a mesma imagem (Figura 1), porém com dados diferentes.

Figura 1: Imagens da questão 2.

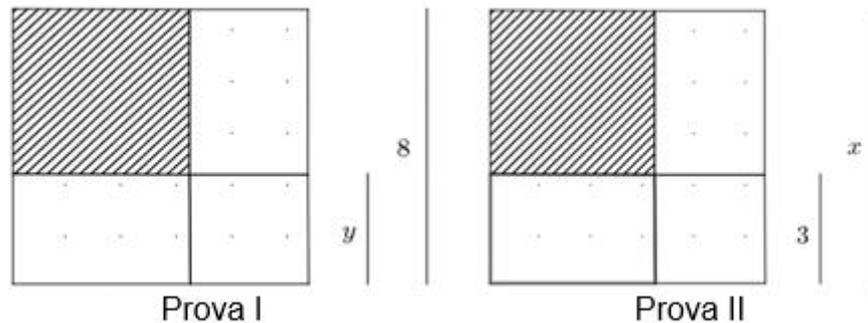


Fonte: autores.

Nessa questão 91,7% dos erros cometidos foram da classe 3, que se relacionam com a interpretação da questão e transposição de um tipo de linguagem para a outra. Alguns dos erros cometidos foram a soma das áreas de todas as partes da figura. Além disso um aluno cometeu alguns erros técnicos e nove alunos não realizaram a questão.

Referente ao item 3 da avaliação, era solicitado o seguinte: Determine a área da parte colorida do quadrado. E semelhante à questão anterior apenas os dados da imagem mudam (Figura 2).

Figura 2: Imagens da questão 3.



Fonte: autores.

Em comparação com a questão anterior, apenas 42,8% dos erros foram de interpretação, o restante ficou dividido entre tipo 1 e 2. Alguns alunos montaram a representação da área corretamente, mas erraram na resolução, e outros utilizaram os dados de forma equivocada.

As questões 4 e 5 eram de múltipla escolha, então a maioria dos alunos apenas assinalou uma das opções. Entretanto, como o item 4 possuía uma operação para ser realizada, das alternativas incorretas foi possível classificar o tipo de erro em 25% das respostas.

Como nesse caso (Figura 3), o aluno realizou a distributiva, porém cometeu um erro técnico na multiplicação de $(-2b) \cdot (2b)$, resultando em $-2b^2$ ao invés de $-4b^2$.

Figura 3: Questão 4 resolvida por aluno.

1,0

4) Qual é a aplicação correta do produto notável na expressão $(a + 2b) \cdot (a - 2b)$.

a) $a^2 - 2b^2$

b) $a^2 - 4ab + b^2$

c) $a^2 - 4b^2$

d) $a^2 - 4ab + 4ab^2$

e) NDA

$(a + 2b)(a - 2b)$
 $a^2 - 2ab + 2ab - 2b^2$
 $a^2 - 2b^2$ et

Fonte: autores.

Entretanto na questão 5 não foi possível classificar os erros devido à natureza da questão. Como podemos ver na figura 4, é uma pergunta teórica, sem contas envolvidas.

Figura 4: Questão 5 resolvida por aluno.

5) Durante as aulas de matemática, os professores decidiram revisar com os estudantes os produtos notáveis. Então, eles escreveram no quadro as seguintes expressões:

I. $(x + 2) \cdot (x - 2)$

II. $(x + 3)^2$

III. $(x - 2)^2$

Os produtos notáveis listados pelos professores são conhecidos como: (escreva respectivamente).

- a) Quadrado da diferença, quadrado da soma e produto da soma pela diferença
- b) "Diferença de quadrados", quadrado da soma e quadrado da diferença.
- c) Quadrado da soma, produto da soma pela diferença, quadrado da diferença.
- d) Quadrado da soma, quadrado da diferença, diferença de quadrados.

Fonte: autores.

Conclusões

A análise das avaliações de uma turma do 9º ano revelou que os erros mais comuns estão relacionados a dificuldades técnicas na manipulação algébrica, má interpretação de definições e teoremas, e problemas na tradução de conceitos entre diferentes formas de representação matemática. Isso nos mostra a importância de se buscar metodologias de ensino que aproximem o conteúdo algébrico da realidade dos alunos, contextualizando os conceitos e promovendo uma compreensão mais profunda e significativa.

Além disso, é fundamental que os educadores recebam formação contínua para desenvolverem estratégias pedagógicas inovadoras e eficazes, capazes de transformar a percepção dos alunos sobre a álgebra e promover um aprendizado mais engajado e duradouro. Futuras pesquisas poderiam explorar a eficácia de diferentes abordagens pedagógicas e o impacto do uso de tecnologias educacionais no ensino da álgebra, contribuindo para a evolução das práticas educacionais nessa área.

Referências

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRUM, Lauren Darold; CURY, Helena Noronha. Análise de Erros em soluções de questões de Álgebra: uma pesquisa com alunos do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 4, n. 1, p. 45-62, 2013.

CURY, Helena Noronha et al. Álgebra e educação algébrica: concepções de alunos e professores de matemática. **Educação Matemática em Revista, Rio Grande do Sul**, v. 4, p. 9-15, 2002.

GOMES, Ana Paula Falcão da Silveira et al. O Erro no Desenvolvimento de Produtos Notáveis, 2015. Disponível em:

<https://sites.unipampa.edu.br/pibid2014/files/2015/11/o-erro-no-desenvolvimento-de-produtos-notaveis.pdf>. Acesso em: 26 de mai. de 2024.

3 Caracterização do Colégio

3.1 Dados Gerais da Unidade Escolar

O Colégio Horácio Ribeiro dos Reis – Governo do estado do Paraná SEED – localiza-se na rua Andreia Galafassi 600, Jardim União, tendo para contato o telefone 33249857, e e-mail: cehoracio@nrecascavel.com.

Com atendimento em três turnos, os horários das aulas são os seguintes:

Manhã (Tabela 1)

Tabela 1: Horário Matutino.

1ª aula: 07h10 – 08h00
2ª aula: 08h00 – 08h50
3ª aula: 08h50 – 09h40
Intervalo: 09h40 – 09h55
4ª aula: 09h55 – 10h45
5ª aula: 10h45 – 11h35
6ª aula: 1º e 2º do NEM, diariamente: 11h35 – 12h25
8º e 9º, nas 3ªs e 5ªs: 11h35 – 12h10 (sem sinal – equipe retira)

Fonte: Adaptado de Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

Tarde (Tabela 2)

Tabela 2: Horário Vespertino.

1ª aula: 13h10 – 14h00
2ª aula: 14h00 – 14h50
3ª aula: 14h50 – 15h40
Intervalo: 15h40 – 15h55
4ª aula: 15h55 – 16h45
5ª aula: 16h45 – 17h35
6ª aula: 17h35 – 18h10: somente para 8ºs e 9ºs anos, e somente
3ªs e 5ªs feiras (sem sinal – equipe retira)

Fonte: Adaptado de Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

Noite (Tabela 3)

Tabela 3: Horário Noturno.

1ª aula: 18h40 - 19h30
2ª aula: 19h30 - 20h20
Intervalo: 20h20 – 20h30
3ª aula: 20h30 – 21h20
4ª aula: 21h20 – 22h10
5ª aula: 22h10 – 23h00

Fonte: Adaptado de Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

A escola identifica seus alunos através do uniforme, obrigatoriamente a camiseta.

3.2 Aspectos da Caracterização da Unidade Escolar

O Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, foi criado e autorizado a funcionar em 14/12/1988, situado à rua André de Barros e suas atividades foram iniciadas atendendo 664 alunos de 1ª a 8ª série.

O nome deu-se em homenagem ao pioneiro Horácio Ribeiro dos Reis, o qual atuou como carteiro na região oeste do Paraná, e estabelecendo-se na cidade de Cascavel, auxiliou na construção da cidade. O prédio foi construído pela prefeitura Municipal em convênio com o FUNDEPAR – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional, composto de 6 (seis) salas de aulas e a parte administrativa. Em 1990 a Escola já atendia 748 alunos, distribuídos em 19 turmas e funcionava em 4 (quatro) períodos. Manhã, tarde, intermediário/noite e noite. O processo de reconhecimento deu-se pela Resolução 3.373/90 de 06/11/1990. Em 1991 implantou-se o Ciclo Básico de Alfabetização de 2 (dois) anos amparado pelo Decreto 2.545/88 do Governo do Estado do Paraná. Em 1992 foi instituído o Conselho Escolar e nomeado pelo Secretário Estadual de Educação pela Resolução nº 2.683/92 de 13 de agosto de 1992, publicado em diário oficial em 11 de setembro do mesmo ano. Em 1993 a Escola já atendia 923 alunos neste ano foi autorizado o funcionamento do Programa de Educação Especial, área de deficiência mental, sob a forma de Classe Especial, pela Resolução nº 3.575/93 de 30 de junho de 1993, pois a Escola

tinha muitos alunos com necessidade de atendimento especial inclusos no ensino regular.

Em 1996 deu-se início da construção de um novo prédio com mais 12 salas de aula, sala para Educação Artística, Laboratório de Ciências, Biologia, Química e Física, Sala de Informática, Sala de Uso Múltiplo, uma quadra poliesportiva e mais parte administrativa. Em 1997, com a liberação do novo prédio, foi implantado o Ensino Médio, antigo 2º grau, com o curso de Educação Geral, autorizado a funcionar pela Resolução nº 4.552/96 da SEED em 03/12/1996. Sua implantação foi gradativa com 7 turmas de 1ª série com um total de 256 alunos. Neste ano a Escola passou a denominar-se Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis - Ensino de 1º e 2º graus. Em fevereiro de 1997, deu-se início a implantação do Ciclo Básico – 4 anos. Ciclo Básico de Alfabetização continuada de 4 anos. Ainda neste ano implantou-se o Programa de Correção Idade/Série, Projeto Pais para alunos de 5ª a 8ª série com defasagem escolar a Educação Jovens e Adultos (supletivo de 1ª a 4ª série) em convênio com a prefeitura, o PAC (supletivo de 5ª a 8ª série) em convênio com a CESVEL. Possuía 1.730 (mil setecentos e trinta alunos), 73 (setenta e três) professores, (01) uma diretora, (1) uma diretora-auxiliar, (2) duas pedagogas (Orientação Educacional). No ano de 1998 e 1999 com a implantação do Projeto Pais – defasagem idade/série oportunizou a este colégio abrandar a defasagem idade/série ocasionados pela evasão e repetência escolar. No ano de 1999 houve a primeira conclusão de curso de Educação Geral, onde concluíram 154 (cento e cinquenta e quatro) alunos dos quais um considerável número prestou vestibular e vários deles foram aprovados.

A partir de 2001 a Prefeitura Municipal de Cascavel assumiu o ensino de 1ª a 4ª série. O Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis passou a funcionar somente no Prédio novo situado ao lado da escola municipal, na Rua Andréa Galafassi, oferecendo Ensino Fundamental de 5ª a 8ª séries e Ensino Médio Regular e Ensino Médio –EJA, autorizado e reconhecido pela Res. nº 1748/01.

Atualmente oferta as séries finais do Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano matutino e vespertino, Ensino Médio diurno matutino, Educação de Jovens e Adultos no período noturno, Programa Mais Aprendizagem, CELEM Língua Espanhola, Aulas Especializadas de Treinamento Esportivo e Sala de Recursos Multifuncional I. A organização do Ensino Fundamental e Médio é seriada. A partir de 2012, com a

implantação simultânea no Estado do Paraná do Ensino Fundamental de Nove anos, os anos finais dessa modalidade passaram a se chamar 6º, 7º, 8º e 9º anos.

O Ensino Médio continua seriado no período diurno e EJA – Educação de Jovens e Adultos no período noturno. As aulas do Programa Mais Aprendizagem foram implantadas em 2020, em substituição ao Programa Sala de Apoio. No Paraná até dois mil e dezenove (2019) a EJA estava organizada por disciplinas e o estudante podia construir sua grade curricular de acordo com a sua disponibilidade, podendo se matricular em uma ou em até quatro disciplinas, em turmas coletivas ou individuais. Em dois mil e vinte as escolas que ofertam essa modalidade iniciaram o ano letivo com uma nova Proposta de Adequação. O cronograma foi readequado para semestral e a matriz curricular unificada.

Cada semestre é composto por quatro disciplinas e o estudante matriculado tem que frequentar e passar em todas as disciplinas para ser aprovado, é preciso ter média e presença, pois se somente tiver a presença e não tiver a média poderá ter a Progressão Parcial. Podendo assim concluir em dois anos seus estudos tanto o Ensino Fundamental II como o Ensino Médio. No ano de 2020 iniciou-se o ano letivo de forma regular presencialmente, contudo em virtude da Pandemia mundial, do Coronavírus, as aulas tiveram um formato remoto em respeito a necessidade de isolamento da população. As aulas foram ministradas via ambiente virtual, através da exibição de aulas via canal de televisão e de forma impressa para alunos que não dispusessem dessa tecnologia. Essa situação permaneceu até meados do ano de 2021, onde gradativamente o ensino presencial foi retornando.

Em 2022 o ensino retomou novamente seu formato totalmente presencial, após a autorização das autoridades competentes na área da saúde e da mantenedora. Em toda a rede estadual de ensino do estado do Paraná, iniciou-se a implementação do Novo Ensino Médio, e na instituição o primeiro curso de Formação Técnica e Profissional em Desenvolvimento de Sistemas. A equipe gestora conta com a carga horária de 40h de direção, 40h de direção auxiliar, três professores pedagogos no período da manhã, três professores pedagogos no período da tarde e um professor pedagogo no período da noite. Atualmente a diretora é Vera Lucia Balbinotti, tendo como vice-diretora Marise Gomes Rejes (manhã) e Julsemara Inês Fraportti Gurkevicz (tarde).

Os alunos que estudam neste estabelecimento de ensino frequentam o Ensino Fundamental, 6º ao 9º Ano matutino e vespertino, Ensino Médio Regular no período

matutino e Educação de Jovens e Adultos (EJA), no período noturno. Os alunos também frequentam as turmas do Programa Mais Aprendizagem, Sala de Recursos Multifuncional, bem como o curso de CELEM Língua Espanhola e Aulas Especializadas de Treinamento Esportivo – AETE.

Segue na tabela abaixo (Figura 5) as modalidades de ensino ofertadas:

Figura 5: Tabela da relação de alunos.

Ensino	Curso	Seriação	Turno	Turmas	Qtde de Alunos	Qtde de Turmas
CELEM						
	7018 - Espanhol- CELEM					
		Espanhol 1	Manhã	A	24	1
		Espanhol 2	Manhã	B	19	1
				Total do curso	43	
				Total do ensino	43	
Esino Fundamental						
	4039 - ENSINO FUND. 6/9 ANO - SÉRIE					
		6º Ano	Manhã	A	19	1
		6º Ano	Tarde	B- C -D - E	83	4
		7º Ano	Manhã	A	32	1
		7º Ano	Tarde	B- C -D - E	123	4
		8º Ano	Manhã	A	31	1
		8º Ano	Tarde	B- C -D	88	3
		9º Ano	Manhã	A	34	1
		9º Ano	Tarde	B- C - D	81	3
				Total do curso	491	18
	5204 - EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - E					
		3º Semestre	Noite	A	25	1
				Total do curso	25	1
	6417 - SALA R. MULTIFUNCIONAIS-S.FI.EM					
		Sem seriação	Manhã	A - B - C - D - E	17	5
		Sem seriação	Tarde	A - B - C - D	19	4
				Total do curso	36	9
				Total do Ensino	552	28
Ensino Médio						
	9 - ENSINO MÉDIO					
		3º Série	Manhã	A - B - C	78	3
				Total do curso	78	3
	15 - NOVO ENSINO MÉDIO					
		1º Série	Manhã	A - B - C - D	125	4
		2º Série	Manhã	A - B - C	94	3
				Total do curso	219	7
	1501 - NEM IF - LGG/CHS 2/3					
		2º Série	Manhã	A - B	61	2
				Total do curso	61	2
	1502 - NEM IF - MAT/CNT 2/3					
		2º Série	Manhã	C	33	1
				Total do curso	33	1
	3009 - ESP. TREIN. ESPORTIVO					
		Sem seriação	Manhã	A	25	1
		Sem seriação	Noite	B	18	1
				Total do curso	43	2
	3030 - PMA - PROG MAIS APRENDIZAGEM					
		1º NÍVEL	Manhã	A - B - C - D	0	4
	20 - NOVO ENSINO MED - EJA					
		Módulo 2	Noite	A	28	1
		Módulo 3	Noite	A	31	1
				Total do curso	59	6
				Total do ensino	493	21
				Total Geral	1088	51

Fonte: Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

Segue na tabela 4 abaixo a equipe diretiva e equipe pedagógica da escola.

Tabela 4: Equipe pedagógica.

Nome	Função	Habilitação	Vínculo funcional	Turno	Carga horária
Vera Lúcia Balbinotti	Direção	Pedagogia	QPM	Manhã e Noite	40h
Marise Gomes Rejes	Direção auxiliar	Ciências Biológicas	QPM	Noite	20h
Julsemara Fraportti Gurkevicz	Direção auxiliar pedagoga	Pedagogia	QPM	Tarde e Noite	20h
Maricleia Schimitt Varela da Silveira	Secretária	Pedagogia	QFEB	Tarde e Noite	20h
Daniele Lopes Gomes	Pedagoga	Pedagogia	QPM	Tarde	20h
Elaine Gomes Nogueira	Pedagoga	Pedagogia	QPM	Tarde	20h
Iraci Anzolin	Pedagoga	Pedagogia	QPM	Manhã e Tarde	40h

Fonte: Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

3.3 Recursos Físicos e Materiais

Os alunos acessam a escola por um portão grande principal que fica voltado para a rua Andréia Galafassi. A equipe administrativa e professores acessam por um

portão menor na rua Márcia Cristina Galvão Nascimento. A escola possui rampas, possibilitando o tráfego de cadeirantes, tem um amplo espaço para a circulação de alunos com quadra coberta e descoberta, áreas com mesas e cadeiras, saguão e bastante árvores.

Os banheiros desta escola ainda não foram padronizados para receberem pessoas com necessidades especiais. A escola dispõe de biblioteca, um espaço amplo, utilizado somente para esse fim. O atendimento é organizado através de cronograma, discutido entre professores, equipe pedagógica e responsável pelo setor. O controle bibliográfico é feito através de sistema próprio (biblioteca fácil) e atualmente conta com mais de 4500 títulos. O acervo de matemática conta com aproximadamente 150 títulos de livros didáticos. Os empréstimos são realizados somente para alunos, professores e funcionários de acordo com a necessidade, não tendo dia e horários específicos para cada um. Atualmente conta com uma pessoa responsável, que atua nos períodos da manhã e tarde. A funcionária é formada em serviço social, com especialização em Gestão de Políticas Públicas, cursando mestrado em Educação do Campo. Atualmente não há projetos em andamento na biblioteca, visto que esse ano ocorreu a troca de livros didáticos e esse trabalho demanda tempo e planejamento para as ações.

Os espaços administrativos da escola são adequados, no entanto achamos a sala dos professores bem pequena. Com uma mesa comprida e retangular ao centro, um assento único em formato de L e do outro lado armários. Sobra espaço para apenas uma pessoa passar no vão, o que dificulta a circulação.

Segue nas tabelas 5 e 6 abaixo as salas, recursos didáticos e equipamentos disponíveis da escola.

Tabela 5: Lista de Ambientes.

Ambientes	Quantidade	Condições para uso
Sala de aula	14	Ótimo
Salas administrativas	3	Bom
Laboratório de informática	1	Ótimo
Laboratório de ciências	1	Bom

Banheiros	6	Bom
Depósitos	1	Bom
Sala de professores	1	Bom
Biblioteca	1	Bom
Quadra	1	Bom
Cozinha	1	Bom
Almoxarifado	1	Bom

Fonte: Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

Tabela 6: Lista de Bens.

Equipamentos	Quantidade	Condições para uso
Computadores	51	Ótimo
Impressoras	5	Ótimo
Telefone fixo	3	Bom
Ar-condicionado	20	Bom
Kit educatron	16	Ótimo
Projetores Multimídia	12	Bom
Netbooks	30	Bom
Notebooks	17	Ótimo
Fogão	01	Bom
Freezer	03	Ótimo
Refrigerador	01	Bom
Bebedouros	04	Bom

Fonte: Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

3.4 Recursos Humanos

O total de colaboradores na escola entre efetivos e PSS, é de cento e quarenta e um (141) oitenta e duas pessoas (82) efetivas e cinquenta e nove (59) PSS.

O número total de professores entre efetivos e contratados da escola é vinte e quatro (24) profissionais. Os que são formados em matemática são (Tabela 7):

Tabela 7: Professores de Matemática.

Ângela Maria Limberguer	Professora	Matemática	QPM	Manhã	10h
Antônio Carlos Machado	Professor	Matemática e Física	QPM	Noite	20h
Camila Nakoneczny Magalhães	Professora	Matemática / Eng. Civil	PSS	Manhã	26h
Edevaldo das Neves Marques	Professor	Matemática	PSS	Noite	9h
Gilberto Comiran	Professor	Matemática	SCO2	Manhã e Noite	26h
Suzana Martos	Professora	Matemática	QPM	Manhã e Tarde	20h
Luiz Peregrino	Professor	Matemática	PSS	Manhã e Tarde	20h

Fonte: Adaptado de Colégio Estadual Ribeiro dos Reis (2022).

Todos os professores que atuam nesta instituição têm formação pedagógica com Licenciatura Plena e a grande maioria tem pós-graduação. Todos os anos, a escola recebe muitos professores em regime PSS, o que dificulta o trabalho, uma vez que são professores temporários, que atuam em vários estabelecimentos e que sempre estão trocando de escola pela necessidade de se ampliar a carga horária ou ter contratos mais longos. Desta forma, a troca de professores tem sido constante.

A formação continuada interna ocorre para todos os profissionais da educação nos dias de Estudo e Planejamento, dos professores durante a hora-atividade, nas reuniões pedagógicas e nos feedbacks formativos. A equipe gestora participa das jornadas do Grupo de Estudos: Formadores em Ação, e incentiva a todos os professores a participarem também. Por vezes os professores utilizam sua hora-atividade para assistir as webconferências disponibilizadas no Canal do Professor, de acordo com seu planejamento curricular.

3.5 Projetos Especiais

No momento a escola conta apenas com um projeto chamado Aulas Especializadas De Treinamento Esportivo (AETE). No início do ano é feito um estudo

e planejamento de ação, e a partir daí, são estabelecidas algumas datas para a realização de atividades realizadas no decorrer do ano e relacionadas a feira cultural para o desenvolvimento de alguma atividade específica no próprio colégio através da comemoração de alguma data em específico. Para incentivar mais os alunos a seguirem no caminho da educação, a escola organiza visitas às universidades de acordo com o planejamento e cronograma do professor baseados no plano de trabalho docente (PTD).

A escola possui o grêmio estudantil, e a participação dos pais/responsáveis é instigada através do incentivo da participação da família, no desenvolvimento dos filhos matriculados na instituição, e na participação de atividades culturais. Os pais/responsáveis são atendidos conforme procuram a instituição, nos turnos de estudo do aluno, para conversar com o pedagogo responsável pela turma, e com os professores. As reuniões para entrega de boletins são feitas trimestralmente no período intermediário ao de estudo, com a participação de professores, estudantes e famílias.

O atendimento aos pais/responsáveis, é feito pelo pedagogo ou pela Equipe Gestora, a qual providencia as informações necessárias mais emergentes e agenda um horário, se necessário, com o Pedagogo ou Professor solicitado. Os atendimentos aos pais/responsáveis são registrados em Livro Ata e/ou Ficha Individual do Estudante. Há a representatividade dos responsáveis nas Instâncias Colegiadas, e contribuem muito para o desenvolvimento das ações escolares.

A respeito das características das famílias, os pais ou responsáveis dos alunos que frequentam esta escola são em sua maioria, moradores deste bairro e das proximidades, Nova Cidade, Faculdade, Santa Catarina, Santa Felicidade e de Área Rural. Os responsáveis, na maioria, moram em conjuntos habitacionais e possuem casa própria, adquirida através de convênio com a COHAPAR – Companhia de Habitação do Paraná.

Conforme levantamento realizado, junto aos alunos, os dados apontam para as seguintes características dessa comunidade escolar: os pais ou responsáveis entrevistados, no percentual de menos da metade, responderam que são trabalhadores e atuam em emprego formal com carteira assinada, e 2,6 por cento atualmente está desempregado, sem fonte de renda.

A maioria dos alunos moram com seus responsáveis na figura do pai e da mãe. Um percentual de 18,7% mora somente com a mãe, somente com o pai, com os avós ou outros familiares.

Considerando o tamanho das famílias, em número de pessoas que convivem na mesma residência, houve um empate técnico entre as alternativas de um a quatro e quatro a sete pessoas. O meio de transporte mais utilizado para vinda até o colégio é a pé, seguido de transporte próprio (carro ou moto), transporte escolar e bicicleta. Tem aumentado consideravelmente o número de estrangeiros que frequentam o estabelecimento, principalmente do Haiti e neste ano de 2024 venezuelanos também fazem parte da comunidade escolar. A religião predominante é a católica, na sequência outras religiões estão presentes, como as evangélicas. Existem também famílias ateias ou não praticantes.

A escolarização dos responsáveis é bastante variada, incluindo analfabetos e pós-graduados. A maioria respondeu que, a respeito da escolaridade dos pais ou responsáveis, há a predominância da formação na etapa do Ensino Médio completo. A frequência dos pais/responsáveis, tem aumentado significativamente nos últimos anos, especialmente devido à política de abertura à comunidade, dentro da perspectiva de gestão democrática.

Para fins de realização do Conselho de Classe são realizados pré conselhos, através de formulário online próprio digitalizado, por disciplina disponibilizados anteriormente ao Conselho de Classe, onde é possível gerar gráficos e levantar questões para serem realizadas num momento prévio ao Conselho de Classe, onde situações de não participação efetiva do aluno são verificadas se são pontuais ou acontecem com todas as disciplinas. Essa discussão é realizada entre equipe pedagógica, direção e professores, durante a hora atividade individualmente ou em pequenos grupos de professores da turma.

Após esse pré conselho é realizada uma reunião de Conselho de Classe coletiva onde os pontos observados que são referentes e necessários discutir com todos os professores de todas as turmas, visando a elaboração de estratégias e combinados que todos devam realizar. Na sequência dessa discussão coletiva é realizado Conselho de Classe por turma, com a observação de todas as questões levantadas pelo grupo de professores, visando observação dos dados recolhidos e discussão de ações que privilegiem estratégias e encaminhamentos para melhoria da

aprendizagem, combate à evasão escolar e infrequência. Esses registros são realizados em ata própria do Conselho de Classe.

Na sequência do Conselho de Classe é realizado o pós conselho, onde conforme encaminhamentos deliberados, são realizadas as ações elencadas como necessárias de serem implementadas e na sequência, durante o curso do trimestre a devolutiva aos professores, alunos e responsáveis. A devolutiva do Conselho de Classe aos alunos é realizada por meio da equipe pedagógica e professor para com suas turmas durante o período de aulas. Com os responsáveis os pós conselho se organiza em formato de reunião com os mesmos e os professores em períodos de contraturno escolar.

A hora cívica é realizada apenas na semana da pátria. A escola possui a plataforma LEIA PARANÁ, onde é desenvolvido atividades direcionadas para este fim e em sala de aula os professores também realizam a hora da leitura, principalmente na disciplina de língua portuguesa e redação.

3.6 Aspectos Pedagógicos e Metodológicos

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola é uma elaboração coletiva, e todo o quadro de professores e funcionários da escola participa desta elaboração. Desta forma uma pessoa fica responsável por fazer a união e os levantamentos de todos os dados e informações para posteriormente em conjunto formalizar e finalizar.

A escola possui o PPP, e sem ele não é possível dar sequência nos trabalhos, ele é obrigatório e precisa ser aprovado pelo Núcleo Regional de Educação, bem como sua reformulação que todos os anos é realizada. Os professores têm conhecimento e acesso ao PPP. Sobre os livros de registros de frequência do aluno, não existe mais o físico, pois agora é tudo informatizado através do RCO disponibilizado pelo governo. Sobre a escolha dos livros didáticos, são escolhidos aqueles que se tornam maior a nível de núcleo de Cascavel. Às vezes pode coincidir o livro que a escola escolheu e com o qual será contemplado, mas de modo geral, virá aquele que for escolhido pelo Núcleo Regional de Educação.

O sistema de avaliação da escola é trimestral, seguindo a orientação do governo do estado, são no mínimo quatro avaliações, sendo duas avaliações e duas recuperações por trimestre.

4 Relatórios de Observação

4.1 Observação 9º Ano C

Essas primeiras duas aulas de observação, uma turma de 9º ano C, coincidiram com o retorno da Professora Suzana de um período de afastamento. Após quase duas semanas de ausência, a professora retornou realizando uma breve revisão dos conteúdos trabalhados no mês anterior. O conteúdo em questão foi a notação científica, a professora fez uma breve abordagem do conteúdo, como realizar a conversão e em seguida passou no quadro alguns exercícios para os alunos realizarem.

Em relação aos alunos, foi possível perceber que são bem ativos e animados, estavam conversando quando chegamos na sala de aula. Entretanto, assim que a professora terminou de nos apresentar e iniciou o conteúdo, eles pararam de conversar para prestar atenção, mostrando bastante respeito pela professora. Nessa aula alguns alunos haviam faltado, então estávamos com cerca de 20 alunos na turma com a maioria meninos.

Vale salientar que essa turma possui um aluno com necessidades especiais, então a escola disponibilizou um professor auxiliar para acompanhá-lo na sala. Esse menino tem uma certa deficiência motora e intelectual, então durante a aula a PA, copiou o conteúdo do quadro para ele, e em seguida devolveu o caderno para que ele realizasse os exercícios.

A metodologia da professora é interessante, ela vista os exercícios no caderno, dessa forma incentivando os alunos a realizarem os trabalhos. Foi possível perceber isso visto que a maioria dos estudantes fizeram as atividades propostas. Apenas dois deixaram de entregar. E o final dessa aula foi marcado por uma música que a professora passou para memorização das propriedades de potenciação.

4.2 Observação 7º Ano B

Dando sequência em nossa tarde de observações, nos dirigimos até a sala do 7ºB. Ao adentrarmos, notamos que o número de alunos era maior em relação a turma anterior. Esta sala possuía uma televisão tubular de umas 27 polegadas, uma tela

plana de umas 52 polegadas chamada de educatron, um projetor multimídia, além de ar-condicionado e um ventilador, recursos a disposição do professor e alunos. Outro detalhe, era sobre as cortinas da sala, que possuíam uma cor marrom escuro, associado ao uniforme de cor preta dos alunos, causava um baixo reflexo e dava a sensação de baixa iluminação no ambiente. Nesta sala o número de meninas era maior que na turma anterior. No entanto notavelmente estavam mais agitados a título de comparação.

A professora iniciou com uma conversa breve, apresentando os estagiários para a turma e relembrando partes do conteúdo trabalhado na última aula. De antemão, comunicou os alunos que na próxima aula aplicaria uma prova, cujo conteúdo de ângulos e triângulos, seria revisado nas duas aulas atuais. Desta forma, a professora foi passando exercícios no quadro relativos a vértice, lados e ângulos agudo, reto, obtuso e raso. Após um tempo para os alunos copiarem e tentarem a resolução, a professora explicou o conteúdo, adicionando momentos para tirar dúvidas pertinentes. No mais a aula manteve esta linha de execução, sobre a revisão dos conteúdos para a prova do dia seguinte. Durante as duas aulas, teve apenas um momento em foi necessário a professora aplicar mais energia para chamar a atenção dos alunos, em um momento de empolgação e conversas desenfreadas. Ao final da aula ela viu o caderno daqueles que cumpriram a proposta da aula.

4.3 Observação 9º Ano D

A última aula do dia, na turma do 9º ano D, a professora realizou uma dinâmica parecida. Como a turma estava um pouco mais adiantada, não foi preciso realizar a revisão do conteúdo de notação científica. Então foi direto para a revisão do conteúdo de potenciação. Algo interessante foi o fato de a professora não passar a música para essa turma, o que se pode ter dado pelo fato de não ter tempo, ou pela turma ser muito agitada.

Novamente a professora deu início aos vistos no caderno, verificando quais alunos haviam feito as atividades do mês anterior. Então a professora passou exercícios parecidos de potenciação e deixou para os alunos resolverem. Sobre a

turma foi possível perceber assim que pisamos o pé na sala que essa turma era mais animada, além do fato da professora ter nos alertado antes.

No 9º ano D, a turma é mais falante, e por esse motivo, após a chegada da professora demorou um certo tempo para acalmarem. Havia bastante conversa paralela, mas não tão alto a ponto de atrapalhar a aula. Essa turma estava mais cheia que as anteriores, cerca de 25 alunos, com a quantidade bem parecida de meninos e meninas.

Um aspecto relevante, é sobre a luminosidade da sala, que é muito escura, provavelmente por uma série de fatores, como cor da cortina, a cor do uniforme e o tipo de lâmpada. Apesar disso as salas são bem equipadas, todas as observadas possuem ar-condicionado, ventilador e educatron.

4.4 Observação 8º Ano E

Iniciamos as observações desta tarde, e a professora como de costume verificou quantos alunos fizeram a tarefa. De um total de vinte e quatro alunos presentes, apenas nove fizeram a tarefa. A professora não escondeu o desapontamento com a turma e proferiu um sermão, no sentido de que era preciso haver uma melhora quanto ao desempenho dos alunos sobre as atividades de casa, os alunos ouviram calados e a aula iniciou com o conteúdo de divisão com números racionais.

Para esta turma, nosso horário contemplava apenas uma aula, e na primeira parte a professora explicou uma forma de operar a divisão de frações frisando a conservação da primeira fração e a multiplicação pelo inverso da segunda fração. Assim sendo a professora passou três exemplos na lousa, e os alunos prestavam atenção em silêncio. Após, uma nova forma de abordar a divisão foi anunciada, desta vez com números decimais, o método era adicionar um zero na chave (divisor) e cancelar as vírgulas, para fazer uma “divisão normal”, a professora passou igualmente três exemplos no quadro e aproveitou que restavam apenas dez minutos para encerrar a aula para deixar que os alunos tentassem fazer ou tirassem dúvidas.

Ao passo que a aula se encaminhava para o fim, os alunos foram ficando agitados, despreocupando-se com os exercícios, e quase ninguém solicitou ajuda. Por

certo encararam o momento como “hora da conversa”. Alguns alunos chegaram a levantar da carteira, e então a professora pediu silêncio e disse que cobraria estes exercícios feitos para a próxima aula, passando o visto nos cadernos.

4.5 Observação 9° Ano C

Para a segunda e terceira aula do dia, nos dirigimos para a sala do 9° ano C, a primeira turma que tivemos contato. Novamente, a professora iniciou a aula perguntando e vistando quem realizou os exercícios da aula anterior. Porém, semelhante ao ocorrido na aula do 8° ano, pouquíssimos alunos fizeram a atividade, apenas quatro. Então no primeiro momento da aula a professora precisou dar um “sermão” para os alunos, explicando a importância das atividades, principalmente porque a prova será na sexta.

Como poucos alunos fizeram os exercícios, a professora decidiu corrigi-los depois, e começou a passar novos exercícios de revisão para a prova, também envolvendo conceitos de notação científica e potenciação. Então a tarefa dos alunos era finalizar os exercícios da aula anterior e começar a fazer as novas atividades. Durante a observação foi possível ver que alguns alunos apenas queriam conversar, e outros tentavam fazer a atividade, mas o papo do colega estava mais interessante.

Nessa aula vale destacar a postura da professora durante as atividades, ao invés de passar os exercícios e sentar esperando os alunos resolverem ou chamarem, ela toma atitude e caminha na sala verificando o andamento de cada aluno. Quanto ao comportamento dos alunos é difícil esperar algo diferente de conversa, pois esse tipo de aula de resolução de exercícios tem um caráter um pouco mais descontraído. Vale ressaltar que nessa turma existem dois garotos específicos que não fazem nada, são do tipo que não incomodam em nada a aula, entretanto sequer abrem o caderno.

Prosseguindo para o final da segunda aula, a professora iniciou a correção dos exercícios. E como em todas as turmas até agora, no momento que a professora começa a falar, os alunos abaixam o tom de voz, e passam a prestar atenção.

4.6 Observação 9° Ano B

De maneira especial, começamos a observar esta turma, pois a escolhemos para nosso período de regência. Com um tempo disponível de duas aulas, a professora, como de costume iniciou a aula pedindo a colaboração de um aluno(a) para ajudar na vistoria das tarefas, assim o aluno pegava o carimbo dela e saía de mesa em mesa verificando quem tinha feito a tarefa para aplicar o visto. Achamos interessante esta estratégia, entendemos que poderia ser uma forma de motivar os alunos a realizarem as atividades para ganharem o visto. Assim, ela estaria atenta e identificaria uma frequência de quem estava realizando as propostas e quem não estava, uma forma de controlar melhor a participação dos alunos. Na sequência, como parte da ideia, a correção destas tarefas era realizada no quadro, e o aluno se encarregava da conferência em seu caderno, tendo a liberdade para perguntar se necessário.

Esta turma, neste dia, contava com vinte e nove alunos, onde todos tinham lugares determinados para se sentarem através do mapa de sala. Logo nos instantes iniciais da aula a agitação era notável, muita conversa e alunos circulando pela sala enquanto a professora tentava ajustar o educatron, pois utilizaria os slides para fazer uma revisão do conteúdo que era sobre potenciação.

As duas aulas seriam utilizadas para fazerem exercícios, pois na próxima aula uma prova seria aplicada. Somente assim os alunos se acalmaram e começaram a prestar mais atenção. A professora corrigiu todos os exercícios da aula anterior, e encheu o quadro com mais exercícios similares, abrindo espaço de tempo para os alunos tentarem resolver e tirarem dúvidas. O desenvolvimento de cada um é muito diferente, poucos demonstravam interesse, alguns arriscavam a fazer os exercícios, mas a maioria queria saber mesmo é da conversa. De instantes em instantes a professora retomava o controle da turma, e a empolgação nos bate papos diminuía.

4.7 Observação 6° Ano E

As observações de hoje foram realizadas na aula de outro professor, Luiz Peregrino, na turma do 6° Ano E. Essa primeira observação foi completamente diferente das demais, a começar pela turma, o 6° ano ainda carrega bastante características infantis, até mesmo em comparação com o 7° ano. Outro fator que

influenciou totalmente a observação foi o professor, Luiz está atuando desde 2023 na área e é perceptível a diferença de um professor com mais experiência. Não dizendo que a aula foi ruim, muito pelo contrário, mas é possível visualizar quais aspectos a Suzana faria diferente, desde conteúdo ao tratamento com os alunos.

Foram observadas duas aulas geminadas, e o conteúdo que estava sendo trabalhado era Sistemas de Numeração e Números Naturais. O professor iniciou a aula corrigindo os exercícios deixados como tarefa. O interessante foi ver a interação dos alunos com a correção, respondendo em coro as perguntas. Após finalizar a correção, o professor deu início ao conteúdo de Números Naturais, falando de sucessor e conjunto, além de apresentar a notação matemática.

Os alunos do 6º ano conseguem ser mais falantes que as demais séries, mas ainda assim, eles param para escutar o professor durante a explicação. Nessa sala, também tem uma professora auxiliar, que atende dois meninos, um deles com diagnóstico de autismo. Além disso há um terceiro aluno, também autista que tem bastante facilidade com a Matemática, entretanto a habilidade motora é um pouco deficitária, então ele demora bastante para copiar do quadro. Buscando uma forma de resolver essa situação, o professor assim que finaliza de passar os conteúdos no quadro, então ele tira uma foto com o próprio celular e entrega ao aluno para que ele possa copiar.

4.8 Observação 8º Ano E

Iniciamos as observações desta aula com a professora comunicando que seria uma revisão do conteúdo de multiplicação e divisão com números racionais. Com um tempo disponível de uma aula, utilizou o educatron para localizar os slides e transcreveu-os no quadro, os alunos copiavam em silêncio. O caráter dos exercícios era do tipo situação problema e envolvia naturalmente números em frações e decimais. Após encher o quadro, em dado momento a professora disse que precisaria sair da sala por um instante, precisava buscar umas tabuadas que havia prometido para alguns alunos. Neste momento pensamos que o caos se instalaria, pois normalmente isso ocorre quando o professor sai da sala. Achemos que a sala “viraria de cabeça para baixo” e que os alunos aproveitariam a ausência da professora para

conversar, saírem do lugar e generalizarem uma bagunça. Por incrível que pareça isso não aconteceu, todos mantiveram-se calmos e copiando os exercícios do quadro.

Quando a professora retornou, efetuou a leitura dos exercícios e foi explicando formas de fazer as atividades, mas não os resolveu, abrindo um espaço para que os alunos tentassem fazer. No entanto, os alunos começaram a conversar, e poucos arriscavam a resolução. As conversas mantiveram uma frequência linear até o final da aula, sem desordem ou descontrole. A professora reforçou para fazerem as tarefas de casa e que corrigiria os exercícios na próxima aula.

4.9 Observação 9° Ano B

Novamente retornamos à sala que iremos realizar a regência. Para essa aula estava marcada uma prova. Antes de iniciar a prova, a professora começou a tirar algumas dúvidas dos alunos, corrigindo alguns exercícios. Porém apenas dois alunos tinham alguma dúvida. Após esse momento foram iniciados os preparativos para a prova, algo interessante foi que os celulares foram colocados todos na mesa da professora, para evitar seu uso durante a avaliação.

Durante o período de aplicação da prova, a professora precisou deixar a sala por um momento. Nessa hora também imaginamos que os alunos tentariam colar ou conversar, mas continuaram realizando a prova normalmente. Logo em seguida a professora retornou para a sala, e à medida que os alunos estavam terminando a prova, algumas conversas surgiram e foi necessário chamar a atenção dos alunos.

Após todos finalizarem, as provas foram recolhidas, e os celulares devolvidos, então os alunos ficaram livres para conversar e jogar baralho. E faltando alguns minutos para o fim das aulas, a professora solicitou que arrumassem a sala, e aguardassem de forma quieta. Algo interessante do colégio, é que o sinal não bate na hora da saída, funcionários vão passando de sala em sala liberando as turmas.

4.10 Observação 8° Ano C

Para a observação desta tarde, contamos com a disponibilidade da professora Ângela. Nossa programação era contemplar as duas primeiras aulas para encerrar a primeira etapa das idas à escola. O assunto que estava sendo trabalhado era fração geratriz e a professora começou lembrando conceitos de conjuntos, dando explicações sobre os números naturais, inteiros e racionais, mais adiante, explanou a diferença entre dividendo, cociente, divisor e resto, numerador e denominador da fração. A professora abordou exemplo de fração mista e posteriormente chegou a falar sobre fração geratriz. Os vários exemplos passados no quadro, consumiram quase a totalidade da primeira aula, e os alunos prestavam atenção em silêncio, fazendo perguntas e se mostrando bastante participativos. Após, a professora passou outros exemplos no quadro e permitiu que os alunos se sentassem em duplas para resolverem os exemplos. Alguns alunos tinham dúvidas ainda sobre como encontrar a fração geratriz, e a professora fez atendimentos de carteira em carteira.

Um garoto sentado bem ao meio da sala chamava a atenção em especial, com um comportamento extravagante, perguntas pouco pertinentes e queixas sobre quase tudo, atrapalhava de modo geral a aula e possuía um fone de ouvido, que foi recolhido pela professora. Certamente um aluno como este, demanda um esforço muito grande de paciência do professor. Os demais alunos estavam mais tranquilos, existia algumas conversas, mas nada muito descontrolado, pelo menos essa foi a impressão que tivemos neste dia. A professora adotava uma postura mais enérgica frente as propostas e atividades e buscava motivar continuamente os alunos na construção dos afazeres.

5 Planos de Aula e Relatórios

5.1 Plano de Aula – 16/04

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Distributividade, Monômios, Polinômios e Área.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Relembrar alguns conceitos aprendidos nos anos anteriores.

Objetivos específicos:

- Relembrar o que são monômios e polinômios;

- Relembrar a propriedade distributiva;
- Relembrar conceitos de área de figuras planas;
- Aplicar os conceitos revisados na aula em exercícios.

Tempo de execução:

1 hora aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão, lápis, borracha, caderno.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula nos apresentando brevemente aos alunos, explicando que estamos fazendo o estágio e que passaremos algumas semanas juntos.

Em seguida, utilizaremos o quadro para relembrarmos a propriedade distributiva da seguinte forma.

$$a \cdot (x + y) = a \cdot x + a \cdot y.$$

Onde, um número multiplicado pela soma de duas (ou mais) parcelas é idêntico à soma dos produtos de cada uma das parcelas por este número.

Então falaremos sobre monômios e polinômios.

São chamados de **monômios**, ou termos algébricos, toda expressão algébrica, representada por um número, ou variável ou uma multiplicação de um número e uma variável.

E são denominados **polinômios** as adições algébricas entre monômios.

Em seguida escreveremos um exemplo no quadro para os alunos resolverem no caderno.

Exemplo: Qual é a forma simplificada da expressão:

$$2(x - 3) + 4(2x + 1)?$$

Aplicando a propriedade distributiva temos que:

$$2x - 6 + 8x + 4,$$

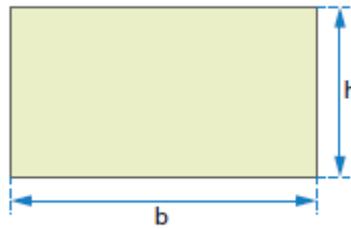
$$2x + 8x - 6 + 4,$$

$$10x - 2.$$

Então revisaremos com os alunos os conteúdos de área de algumas figuras planas, que será interessante para trabalharmos com a ideia de quadrado da soma.

Área do Retângulo: A área de um retângulo é obtida pela multiplicação de sua base por um de seus lados.

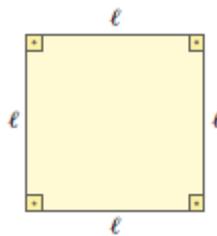
Figura 6: Exemplo de área de retângulo.



$$A = b \cdot h$$

Área do Quadrado: A área do quadrado é obtida pela multiplicação de dois lados do quadrado.

Figura 7: Exemplo de área de quadrado.



$$A = l \cdot l = l^2$$

Exemplo: Qual a área das seguintes figuras?

Figura 8: Exercício.

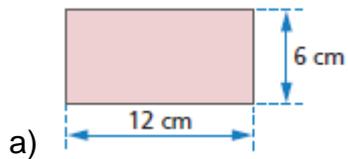
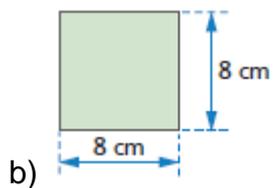


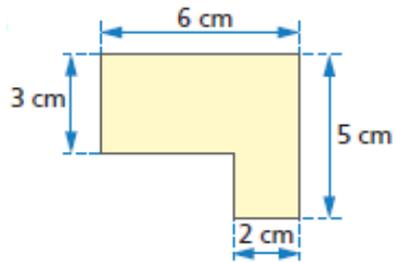
Figura 9: Exercício



Então para finalizar a aula deixaremos alguns exercícios de fixação.

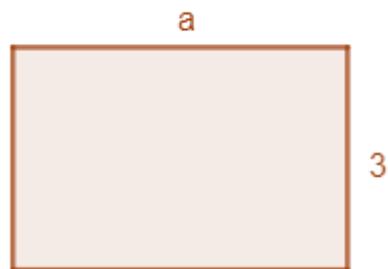
1- Calcule a área das seguintes figuras:

Figura 10: Exercício.



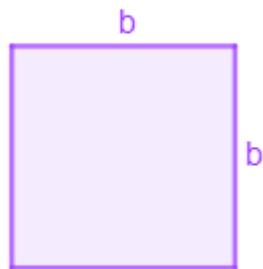
a)

Figura 11: Exercício.



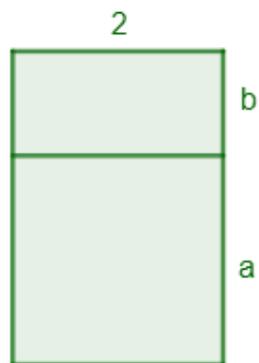
b)

Figura 12: Exercício.



c)

Figura 13: Exercício.



d)

2- Simplifique as seguintes expressões:

a) $4(x + 2) + 8(2x + 1)$

b) $2(4 - x) + 7(y + 1)$

c) $(4x + 3)(1 + x)$

d) $(y + 5)(x + 1)$

5.2 Relatório

Relatório Aula 1 – 16/04

A primeira aula ministrada ocorreu como planejado, primeiro nos apresentamos formalmente para os alunos, e explicamos que iremos ministrar as aulas nas próximas semanas. Em seguida pedimos para cada um dos alunos se apresentar, falar apenas o nome, como uma forma de descontrair. Então após todos os alunos se apresentarem, damos início ao conteúdo.

Como previsto no plano, iniciamos a aula falando sobre a propriedade distributiva da adição com a multiplicação, explicamos oralmente sobre o que se trata e passamos um modelo no quadro. Em seguida escrevemos no quadro alguns exemplos de monômios e polinômios enquanto explicávamos seu significado. Após isso, deixamos o exemplo proposto no plano de aula para os alunos resolverem. Nesse momento imaginávamos que a aula estava em um passo muito rápido e que sobraria tempo. Então decidimos deixar alunos resolverem o exemplo por mais tempo, enquanto isso auxiliávamos cada um que solicitasse ajuda.

Após oito ou dez minutos, resolvemos o exemplo proposto no quadro, e então iniciamos a parte de geometria. Passamos no quadro e explicamos qual o processo para encontrar a área de um retângulo e de um quadrado e passamos alguns exemplos. Então entregamos a lista de atividades impressas para os alunos resolverem, nesse momento foi possível ver que boa parte dos alunos começaram a fazer, visto que nos chamaram para tirar dúvidas.

Faltando alguns minutos para o término da aula, a professora nos orientou a organizá-los e pedir para guardarem o material, e esperar até o horário de saída. Após todos saírem, ficamos na sala mais alguns minutos para receber um *feedback* dos professores.

5.3 Plano de Aula – 17/04

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Produtos notáveis: Quadrado da soma de dois termos.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Compreender o conceito de produtos notáveis, em específico o quadrado da soma de dois termos utilizando o algeplan.

Objetivos específicos:

- Identificar os termos que compõem a expressão do quadrado da soma de dois termos utilizando o algeplan;
- Reconhecer as propriedades dos produtos notáveis que se aplicam ao quadrado da soma de dois termos;
- Compreender a importância e a relevância do quadrado da soma de dois termos para simplificar expressões.
- Conhecer o algeplan como ferramenta lúdica de aprendizado.

Tempo de execução:

2 horas aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno, jogos de algeplan.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula pedindo que os alunos se sentem em duplas, e perguntaremos para eles se já conhecem o algeplan. Desta forma explicaremos sobre o material e comentaremos sobre como será feita a dinâmica.

Distribuiremos para cada dupla algumas peças do algeplan e solicitaremos que tentem montar um quadrado utilizando 4 peças. Então pediremos que eles calculem a área de cada peça individualmente e que calculem a área do quadrado formado pelas 4 peças.

Como as peças estarão identificadas, espera-se que os alunos cheguem a resultados do tipo:

- O retângulo tem área ab ;
- O quadrado tem área a^2 ;
- O quadrado completo tem área $(a + b)^2$ ou $a^2 + 2ab + b^2$.

Durante esse tempo os estagiários estarão pela sala para auxiliar os alunos com a atividade. Então após todos terem feito, ou até cerca de 30 minutos de manipulação, formalizaremos o conteúdo.

Quadrado da soma de dois termos

Considere a expressão $(a + b)^2$. Utilizando a definição de potência chegamos ao seguinte resultado:

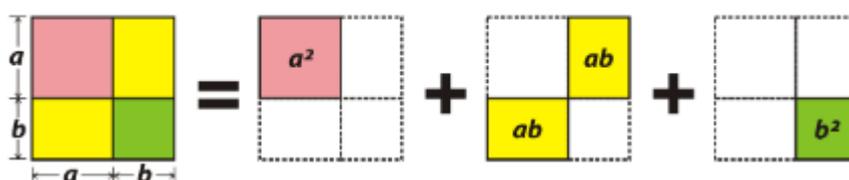
$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b),$$

$$(a + b)^2 = a^2 + ab + ab + b^2,$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

Geometricamente, podemos encontrar a mesma igualdade resolvendo o problema a seguir através das áreas dos quadrados.

Figura 14: Quadrado da soma de dois termos.

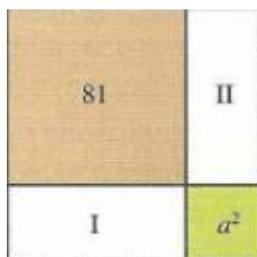


$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Para encerrar a aula escreveremos no quadro dois exercícios de fixação.

1. A figura abaixo representa um quadrado. As partes pintadas também são quadrados. Determine a área total da figura.

Figura 15: Exercício.



2. A figura abaixo mostra a área das partes de um quadrado. De acordo com essa figura, as medidas dos dois retângulos são:

Figura 16: Exercício.



- a) 6 e xy
- b) $6y$ e x
- c) $2y$ e $3x$
- d) $2xy$ e 3

Na segunda aula, enfatizaremos escrevendo no quadro e pediremos para os alunos copiarem o seguinte:

O quadrado da soma de dois termos é o produto notável que representa a expressão $(a + b) \cdot (a + b)$. E representa a potência do produto:

$$(a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2.$$

Onde o elemento a é chamado de 1° termo e o elemento b é chamado de 2° termo. E chamamos de produto notável devido a sua forma simplificada de visualização ao efetuarmos o produto.

Além disso, podemos chamar a expressão de trinômio do quadrado perfeito. Trinômio porque quando expandimos $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$, temos agora três termos, e temos: O quadrado do primeiro mais duas vezes o primeiro multiplicado pelo segundo mais o quadrado do segundo.

Exercícios:

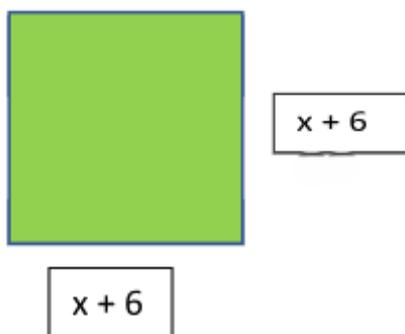
- 1- Considere as expressões:
- I. $(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$
 - II. $(a + b)^2 = a^2 + b^2$
 - III. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Então:

- a) Todas as alternativas estão corretas.
- b) Apenas a alternativa I está correta.
- c) As alternativas I e II estão corretas.
- d) **As alternativas I e III estão corretas.**

2- Um terreno quadrado tem lados medindo $(x + 6)$ metros. Determine a área deste terreno.

Figura 17: Exercício.



- a) $x^2 + 36$
- b) $x^2 + 12x + 12$
- c) $x^2 + 12x + 36$
- d) $x^2 + 6x + 36$

5.4 Relatório

Relatório Aulas 2 e 3 – 17/04

Na tarde deste dia, nossa regência contemplava as duas últimas aulas. Saudamos os alunos, fizemos a chamada, escrevemos a data do dia no quadro, e iniciamos um bate papo com os estudantes sobre o algeplan, perguntando se eles já conheciam e explicando suas características, restringindo suas aplicabilidades no quadrado da soma de dois termos, que era o conteúdo a ser trabalhado. Após, pedimos que eles formassem duplas, e entregamos um kit com peças do material manipulativo a cada dupla de alunos. No primeiro momento, explicamos que o objetivo era montar um quadrado com as peças disponíveis, assim não seria necessário utilizar todas as peças. A proposta desta montagem tinha por missão juntar um quadrado maior, um quadrado menor, e dois retângulos semelhantes, para enfim descobrir a área do quadrado que as figuras formavam. Ao paço que exploravam o material, distribuímos adesivos recortados e demarcados com a e b. A ideia era usar as letras como uma medida qualquer representativa.

Deixamos um tempo para que os alunos manipulassem e tirassem dúvidas, e na sequência desenhamos a figura do quadrado para abordar uma explicação formal sobre a atividade, nosso objetivo através dessa atividade era lembrar alguns conceitos, e tentar construir a ideia do quadrado da soma de dois termos. Não tivemos as impressões de que queríamos, pois percebemos a grande dificuldade dos alunos na compreensão de conceitos básicos, sobre como calcular a área do quadrado ou retângulo por exemplo. Nos esforçamos nas explicações e nas abordagens um a um, e adentramos com uma definição formal do assunto, escrevendo no quadro e passando dois exercícios de fixação.

De modo geral, a aula caminhou bem, teve alguns momentos de conversa entre os alunos, talvez pelo fato de estarem em duplas. Soubemos relevar, apostamos numa observação mais distante sobre uma possível chamada de atenção e parece que deu certo. Até o momento os alunos têm mostrado bastante engajamento nas propostas.

5.5 Plano de Aula – 18/04

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Produtos notáveis: Quadrado da soma de dois termos e quadrado da diferença de dois termos.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Compreender o conceito de produtos notáveis, em específico o quadrado da soma de dois termos iniciando o conteúdo do quadrado da diferença de dois termos.

Objetivos específicos:

- Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis
- Reconhecer as propriedades dos produtos notáveis que se aplicam ao quadrado da soma de dois termos.
- Compreender a importância e a relevância do quadrado da soma de dois termos para simplificar expressões.
- Introduzir os conceitos do quadrado da diferença de dois termos.

Tempo de execução:

2 horas aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno.

Encaminhamento metodológico:

1. Iniciaremos a aula retomando os conceitos do quadrado da soma de dois termos, escrevendo no quadro.

O quadrado da soma de dois termos é um produto notável que representa a expressão $(a + b) \cdot (a + b)$. E representa a potência do produto:

$$(a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2$$

Onde o elemento a é chamado de 1º termo e o elemento b é chamado de 2º termo. E chamamos de produto notável devido a sua forma simplificada de visualização ao efetuarmos o produto.

Além disso, podemos chamar a expressão de trinômio do quadrado perfeito. Trinômio porque quando expandimos $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$, temos agora três termos, e vemos: O quadrado do primeiro mais duas vezes o primeiro multiplicado pelo segundo mais o quadrado do segundo.

Exercícios: (no quadro)

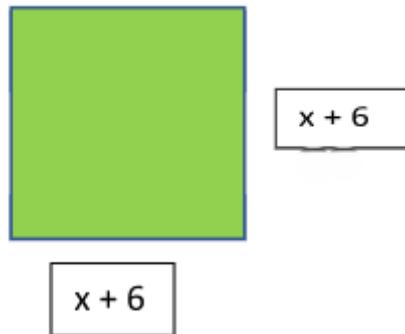
- 3- Considere as expressões:
IV. $(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$
V. $(a + b)^2 = a^2 + b^2$
VI. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Então:

- e) Todas as alternativas estão corretas.
- f) Apenas a alternativa I está correta.
- g) As alternativas I e II estão corretas.
- h) As alternativas I e III estão corretas.**

- 4- Um terreno quadrado tem lados medindo $(x + 6)$ metros. Determine a área deste terreno.

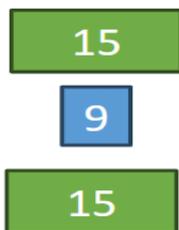
Figura 18: Exercício.



- e) $x^2 + 36$
- f) $x^2 + 12x + 12$
- g) $x^2 + 12x + 36$
- h) $x^2 + 6x + 36$

2. No início da segunda aula, entregaremos a seguinte atividade como desafio aos alunos.

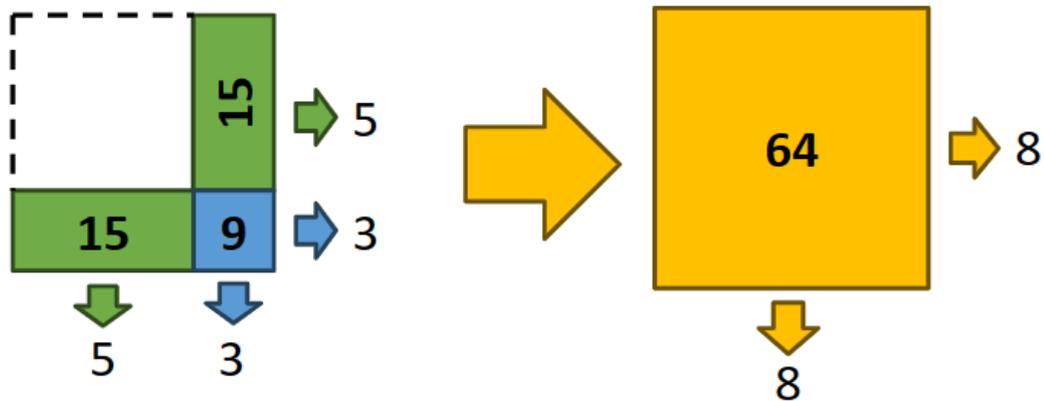
Figura 19: Atividade impressa.



Em um jogo 4 peças formavam o quadrado original: 2 retângulos congruentes e dois quadrados de diferentes tamanhos. Uma peça foi retirada da figura. Como é possível encontrar a área do quadrado original com as peças que sobraram? O número em cada peça representa a área da figura em cm^2 .

Resposta do desafio.

Figura 20: Resposta do desafio.



3. Os estagiários circularão pela sala auxiliando os alunos. Após 15 min iremos escrever no quadro a seguinte pergunta:

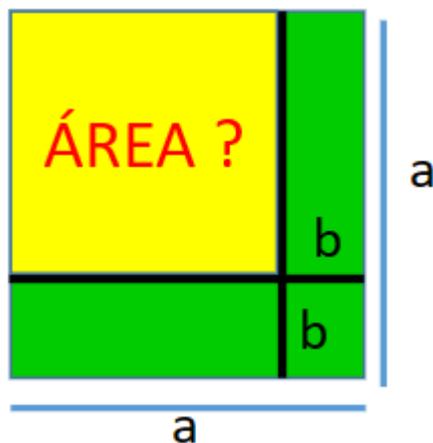
Se fosse dada a área do quadrado original e das outras três peças, como calcular a medida da área do quadrado que foi retirado?

4. A partir das respostas, iniciaremos o assunto do quadrado da diferença de dois termos. Escrevendo os exemplos no quadro.

Quadrado da diferença de dois termos

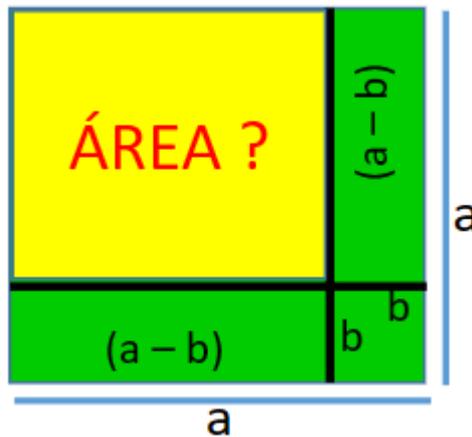
Como podemos expressar a área da parte amarela?

Figura 21: Quadrado da diferença.



Para determinarmos essa área precisamos calcular a área total e retiramos os pedaços que não queremos.

Figura 22: Quadrado da diferença.



Desta forma, tomaremos $Aa = \text{Área da figura amarela}$, e teremos:

$$Aa = l^2$$

$$Aa = (a - b) \cdot (a - b)$$

$$Aa = a^2 - ab - ab + b^2$$

$$Aa = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

Exercícios:

1. Dada a expressão $(x + a)^2 - (x - a)^2$, qual alternativa representa a forma mais simplificada?

- a) $4ax$
- b) $2ax$
- c) $x^2 + 2ax$
- d) $x^2 + 2ax + x^2$

Resolução:

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot a + a^2 - (x^2 - 2 \cdot x \cdot a + a^2)$$

$$x^2 + 2xa + a^2 - x^2 + 2xa - a^2$$

$$4ax$$

5.6 Relatório

Relatório Aulas 4 e 5 – 18/04

No terceiro dia de regência foi planejado finalizar o conteúdo de quadrado da soma de dois termos e iniciar o conteúdo de quadrado da diferença. Iniciamos a aula realizando a chamada, quando percebemos que mais alunos vieram do que no

encontro anterior. Em seguida passamos no quadro uma explicação formal sobre o que é o quadrado da soma, e como e lê a expressão $a^2 + 2ab + b^2$, juntamente com dois exercícios de fixação.

Enquanto os alunos realizavam os exercícios, auxiliávamos individualmente cada um que tivesse dúvidas. O tempo deixado para essa atividade foi de aproximadamente dez minutos, e após isso realizamos a correção dos exercícios propostos. A aula ocorreu como planejado. Estávamos finalizando a correção quando o sinal da quinta aula tocou.

Depois da correção entregamos o exercício descrito no plano para os alunos, fizemos a leitura em conjunto e fomos auxiliá-los. Alguns rapidamente entenderam o que precisava ser feito e começaram a desenvolver o problema. Enquanto isso passamos de carteira em carteira respondendo perguntas e tirando dúvidas. É interessante ressaltar que nem todos fazem como solicitado, alguns percebem que é hora de exercício e já viram para conversar com o colega ao lado. Mas nessa turma a maioria inicia, e tenta realizar as atividades, apenas um aluno não copia e não realiza as atividades.

Passados quase vinte minutos da quinta aula, realizamos a correção do problema, alguns alunos haviam confundido a área com o lado, então elevaram o valor da área ao quadrado. Após a correção, passamos no quadro uma interpretação geométrica do quadrado da diferença, e mostramos como é a fórmula. Apontamos as principais diferenças, entre o quadrado da soma e o quadrado da diferença. Então para finalizar a aula passamos um exercício de tarefa de casa, e como o último sinal não soa, os alunos começam a guardar o material por volta de 17:30. Nesses cinco minutos restantes, geralmente eles ficam conversando e o tom de voz aumenta gradativamente até que estão gritando. Para evitar isso, nessa aula jogamos o jogo da força com eles, assim a atenção voltou para o jogo e a conversa diminuiu.

5.7 Plano de Aula – 23/04

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Produtos notáveis: Quadrado da diferença de dois termos.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Compreender o conceito de produtos notáveis, e o quadrado da diferença de dois termos.

Objetivos específicos:

- Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis
- Reconhecer as propriedades dos produtos notáveis que se aplicam ao quadrado da diferença de dois termos.
- Compreender a importância e a relevância do quadrado da diferença de dois termos para simplificar expressões.

Tempo de execução:

1 hora aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno.

Encaminhamento metodológico:

1. Iniciaremos a aula corrigindo o exercício que ficou da aula anterior. E dando visto nos cadernos de quem fez a tarefa.
2. Na sequência, escreveremos no quadro uma definição.

Quadrado da diferença de dois termos

Vamos considerar a expressão $(x - y)^2$, que representa o quadrado da diferença de dois termos, e desenvolvê-la algebricamente. Inicialmente, de acordo com a definição de potência, temos:

$$(x - y)^2 = (x - y) \cdot (x - y) = x^2 - xy - xy + y^2 = x^2 - 2xy + y^2.$$

Então temos a igualdade:

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2.$$

Exemplos a serem resolvidos pelos estagiários no quadro com explicação:

a) $(x - 4)^2 = (x - 4) \cdot (x - 4) = x^2 - 8x + 16$

b) $(x - 1)^2 - (x - 2)^2 = (x - 1) \cdot (x - 1) - (x - 2) \cdot (x - 2) = x^2 - 2x + 1 - (x^2 - 4x + 4) =$

$$x^2 - 2x + 1 - x^2 + 4x - 4 = 2x - 3$$

Exercício a serem passados no quadro para os alunos resolverem:

1) Utilizando o que você aprendeu sobre produtos notáveis, escreva o polinômio correspondente a:

a) $(8x + 1) \cdot (8x + 1)$

$$R = 64x^2 + 16x + 1$$

b) $(10 + 3x)^2$

$$R = 100 + 60x + 9x^2$$

c) $(7a - b)^2$

$$R = 49a^2 - 14ab + b^2$$

d) $(3x - 7) \cdot (3x - 7)$

$$R = 9x^2 - 54x + 49$$

e) $(x^4 + 5y^3)^2$

$$R = x^8 + x^4y^3 + 25y^6$$

f) $(x + 0,5y)^2$

$$R = x^2 + xy + 0,25y^2$$

5.8 Relatório

Relatório Aula 6 – 23/04

Começamos mais uma aula de regência corrigindo os exercícios da aula passada e carimbando o visto no caderno de quem fez. Somente 4 alunos, de um total de 28 realizaram as tarefas da aula anterior. Isso nos acendeu um alerta, onde percebemos o pouco comprometimento dos alunos frente as tarefas e o baixo nível de compreensão do que estávamos falando. Por conta disso, tentamos ajustar as maneiras de abordar o assunto sempre reforçando e lembrando tudo o que fazíamos, nesta aula ministrávamos o conteúdo do quadrado da diferença de dois termos, onde tínhamos abordado sua representação geométrica na aula passada e nesta aula falaríamos sobre sua representação algébrica. Ao tentar ligar o educatron para fazer a chamada, constatamos um problema técnico, onde não foi possível realizar, e desta forma a professora responsável pela turma fez a chamada pelo celular dela mesmo.

Escrevemos uma definição no quadro, com alguns exemplos e após cinco minutos para terminarem de copiar, iniciamos a explicação destes exemplos, nos esforçamos em abordar os exemplos por mais de uma maneira, a fim de que o conteúdo fizesse sentido para os alunos. Em geral, na hora da explicação os alunos até prestam a atenção, no entanto, sempre quando viramos as costas e estamos escrevendo no quadro, ou quando é para eles realizarem algum exercício em sala, alguma coisa acontece que a conversa rola solta. Não chega a ser um momento de baderna, algazarra ou bagunça, mas a conversa se torna constante e dificulta o andamento da aula. Digamos que setenta por cento da turma entra nessa onda da descontração e distração promovida pelas conversas, falam sobre tudo, qualquer

assunto banal, menos sobre o conteúdo que está sendo passado no momento. Quando perguntamos se alguém tem dúvidas todos ficam calados, quando vamos de mesa em mesa para ver se estão fazendo, vemos que apenas copiaram, muitos nem copiam, e quando insistimos sobre o porquê não estão fazendo, aí sim alguns falam que não entenderam.

Desta forma, sentamos lado a lado para explicar novamente. Para uns percebemos que a explicação fez sentido, para outros vemos que ele não tem o mínimo de interesse sobre o que estamos falando. É preciso ter paciência e persistência para tentar fazer um bom trabalho. E ainda sobretudo em muitos momentos, escutamos coisas desagradáveis, por parte de alguns alunos principalmente meninos, que parecem que querem nos testar. Procuramos sempre relevar e fazer de conta que não ouvimos nada.

5.9 Plano de Aula – 24/04

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Produtos notáveis: Quadrado da diferença de dois termos e produto da soma pela diferença.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Compreender o conceito de produtos notáveis, com o quadrado da diferença de dois termos e iniciar o assunto sobre o produto da soma pela diferença.

Objetivos específicos:

- Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis
- Reconhecer as propriedades dos produtos notáveis que se aplicam ao quadrado da diferença de dois termos.
- Compreender a importância e a relevância do quadrado da diferença de dois termos para simplificar expressões.
- Iniciar o conteúdo sobre o produto da soma pela diferença

Tempo de execução:

2 horas aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno.

Encaminhamento metodológico:

1. Na primeira aula continuaremos falando sobre o quadrado da diferença de dois termos, mas agora com suas representações geométricas e escreveremos no quadro:

Quadrado da diferença de dois termos

O quadrado da diferença de dois termos, também pode ser representado geometricamente.

Considere dois segmentos, de medidas x e y com $x > y$, como se pode calcular a área do quadrado cujo lado mede $(x - y)$?

Figura 23: Segmentos de reta.



Usando os dois segmentos, construímos a representação do quadrado indicado no problema.

Figura 24: Quadrado da diferença de dois termos.

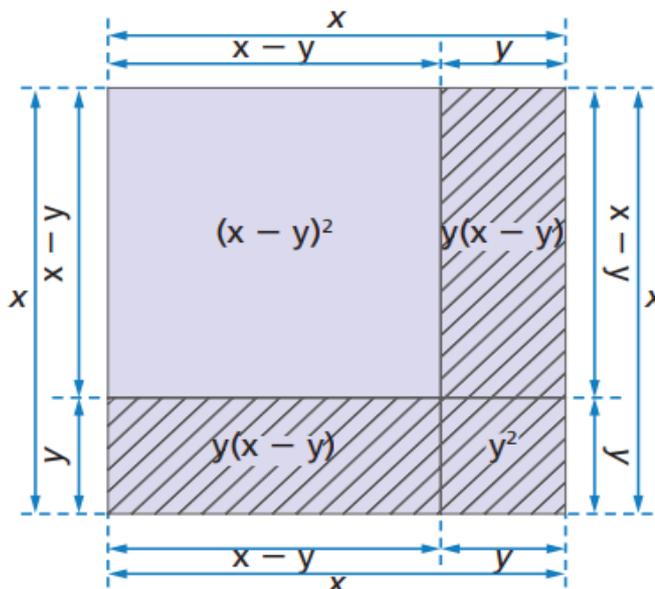


Figura 9

Note que a parte que não está hachurada é um quadrado de lado de medida $(x - y)$. O quadrado de lado de medida $(x - y)$ tem sua área expressa por $(x - y)^2$ ou por:

$$\begin{aligned}x^2 - y(x - y) - y(x - y) - y^2 &= \\x^2 - xy + y^2 - xy + y^2 - y^2 &= \end{aligned}$$

$$x^2 - 2xy + y^2.$$

Portanto, tanto algebricamente quanto geometricamente ficou provado que: $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$.

2. Na segunda parte da aula, iniciaremos os conceitos do produto da soma pela diferença de dois termos.

Produto da soma pela diferença de dois termos

Considere a expressão $(x + y) \cdot (x - y)$, que representa o produto da soma pela diferença de dois termos, e vamos desenvolvê-la algebricamente:

$$(x + y) \cdot (x - y) = x^2 - xy + xy - y^2 = x^2 - y^2$$

Exercícios:

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| a) $(a + b) \cdot (a - b)$ | $R = a^2 - b^2$ |
| b) $(3x + 5y) \cdot (3x - 5y)$ | $R = 3x^2 - 25y^2$ |
| c) $(2m + 4n) \cdot (2m - 4n)$ | $R = 4m^2 - 16n^2$ |
| d) $(8x + 1) \cdot (8x - 1)$ | $R = 64x^2 - 1$ |

5.10 Relatório

Relatório Aulas 7 e 8 – 24/04

Nessa aula de quarta-feira, tivemos um pequeno imprevisto em relação aos exercícios deixados como tarefa da aula anterior. No início da aula passamos de carteira em carteira verificando quais alunos realizaram a tarefa para dar um visto no caderno. Entretanto durante essa verificação percebemos que a maioria não havia feito, alguns sequer copiado. Então iniciamos a aula passando os mesmos exercícios no quadro, deixando um tempo para os alunos resolverem e para os que já haviam feito, exercícios do livro didático.

Então auxiliamos os alunos que solicitavam ajuda e após vinte minutos iniciamos a correção desses exercícios. Em seguida falamos para os alunos qual a data da prova que aplicaremos, e após isso iniciamos a representação geométrica do conteúdo quadrado da diferença de dois termos, como descrito no plano de aula.

Após terminar de passar o conteúdo no quadro, deixamos alguns minutos para os alunos para terminarem de copiar. Então explicamos como descrito no plano de aula, e como calcular a área do quadrado de lado $(a - b)^2$, a partir da interpretação geométrica.

Após isso passamos no quadro o conteúdo de produto da soma pela diferença, assim como descrito no plano de aula, então resolvemos com eles no quadro a primeira letra do exercício. Então deixamos para os alunos realizarem o restante, a maioria que tentou conseguiu, uns com ajuda e outros sem, então ao faltar cerca de dez minutos para o fim da aula, corrigimos os exercícios no quadro.

5.11 Plano de Aula – 25/04

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Produtos notáveis: Produto da soma pela diferença.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Compreender o conceito de produtos notáveis, em especial o produto da soma pela diferença de dois termos.

Objetivos específicos:

- Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis
- Reconhecer as propriedades dos produtos notáveis que se aplicam ao produto da soma pela diferença de dois termos.
- Compreender a importância e a relevância do produto da soma pela diferença de dois termos para simplificar expressões.

Tempo de execução:

2 horas aula.

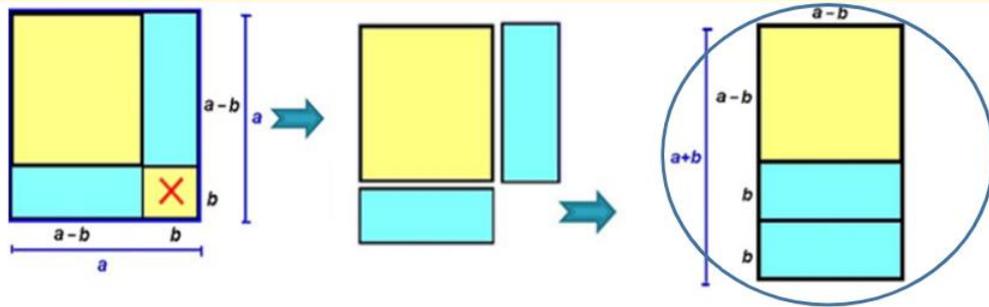
Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno.

Encaminhamento metodológico:

1. Para iniciar a aula faremos a abordagem geométrica do produto da soma pela diferença.

Figura 25: Representação geométrica do produto da soma pela diferença.



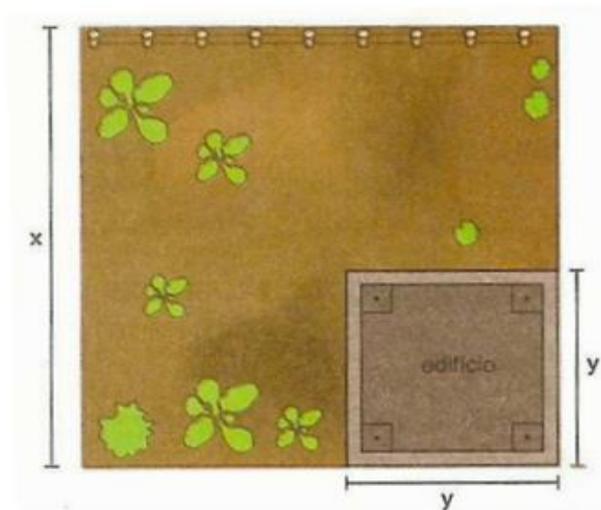
Agora podemos observar que o comprimento e a largura deste último retângulo é: $(a + b).(a - b) = a^2 - ab + ab - b^2$

Exercícios:

1.

a) Em um terreno, de formato quadrado, será construído um edifício como representado na imagem abaixo.

Figura 26: Representação de Terreno.



Qual o polinômio que representa a área do terreno que não será ocupado pelo edifício?

Solução: Se a área total desse terreno $(x \cdot x) = x^2$, menos a área total da base do edifício $(y \cdot y) = y^2$. Logo nosso polinômio será $x^2 - y^2$

b) Se $x = 80$ metros e $x - y = 50$ metros, qual a área da parte do terreno que será ocupada pelo edifício? E qual será a área do terreno não ocupada pelo edifício?

Solução: se $x = 80$ e $x - y = 50$, substituímos o valor de x na segunda equação. $80 - y = 50$. Logo: $80 - 50 = y$ e $y = 30$

$$\text{Área ocupada pelo edifício} = y^2 = 30^2 = 900m^2$$

$$\text{Área não ocupada pelo edifício: } x^2 - y^2 = 80^2 - 30^2 = 6400 - 900 = A = 5500m^2$$

2. Na última parte da aula deixaremos alguns exercícios do livro para fixação:

Os exercícios selecionados são: na página 67 os números 2, 3, 4, 7, 8, 9 e na página 68 o exercício 17.

5.12 Relatório

Relatório Aula 9 e10 – 25/04

Iniciamos nossa regência deste dia com os ânimos recobrados. No dia anterior ficamos preocupados com o andamento das aulas devido à conversa excessiva dos alunos. Escrevemos no quadro uma representação geométrica para o produto da soma pela diferença. Ao passo que o estagiário começou a escrever, focos de conversa começaram a surgir novamente. Rapidamente um dos estagiários se dirigiu até o local onde a concentração da conversa era maior, e ficando ali perto, os alunos viravam para frente e copiavam. O problema era que a conversa começava em um outro canto, e como estagiários, não queríamos iniciar uma disputa territorialista com os alunos, ou criar um péssimo clima de ter que ficar chamando a atenção a todo momento. A final, chegamos na metade do período de regência, e é necessário que cultivemos um bom relacionamento com os alunos para ir dando sequência no conteúdo e terminar nosso período.

Passamos alguns exemplos no quadro, e os alunos copiavam quase em “câmera lenta”, a bendita conversa sempre era mais importante. Em um dado momento, um dos estagiários precisou se dirigir até dois colegas que estavam bagunçando muito. Delicadamente e respeitosamente, disse que se a conversa ali não terminasse, os alunos iriam se afastar um do outro, no sentido de trocar a posição

das carteiras. A princípio a mensagem foi recebida e houve uma melhora no comportamento.

Nesta aula trabalhamos com bastante exercícios retirados do livro didático, abordamos exemplos no quadro, e circulamos entre as carteiras para tirar as dúvidas. Na última parte da aula permitimos que os alunos se sentassem em dupla para realizarem as atividades juntos. A aula de hoje foi melhor do que a passada, no que tange ao comportamento dos alunos. Esperamos que essa melhora possa ser um bom sinal, para podermos ir adiante, cumprindo com a proposta do conteúdo, e construindo o conhecimento em conjunto com os alunos.

5.13 Plano de Aula – 30/04

Regência: Aula 11 – 30/04

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Produtos notáveis: Quadrado da soma de dois termos; quadrado da diferença de dois termos; produto da soma pela diferença.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Relembrar os produtos notáveis: Quadrado da soma de dois termos, quadrado da diferença de dois termos e o produto da soma pela diferença.

Objetivos específicos:

- Trabalhar de forma lúdica, utilizando o violão e a música para ajudar na fixação dos produtos notáveis.
- Promover um aprendizado visual, auditivo e verbal sobre os produtos notáveis.
- Revisão sobre os conceitos dos produtos notáveis.

Tempo de execução:

1 hora aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno, violão.

Encaminhamento metodológico:

1. Iniciaremos a aula conversando com os alunos sobre o que vimos até agora sobre os produtos notáveis.

2. Utilizaremos o violão e a música dos produtos notáveis na expectativa de que os alunos fiquem interessados e entusiasmados, e que isso facilite a memorização dos produtos notáveis. (segue a música a ser cantada)

“O quadrado da soma de dois termos

Eu aprendi a desenvolver (bis).

O quadrado do primeiro, mais duas vezes o primeiro pelo segundo

Mais o quadrado do segundo (bis)

E se o quadrado for da diferença

Menos antes do dois é só colocar (bis)

Produto da soma pela diferença

Quadrado do primeiro menos o quadrado do segundo” (2 bis)

3. Cantaremos a música umas duas vezes, gastando uns 10 min. Após escreveremos no quadro as propriedades para recordar:

Os produtos notáveis apresentam uma regularidade, um padrão em sua formação e, em todos os seus resultados, nos auxiliam, em cálculos e na economia de tempo.

- Quadrado da soma: $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
- Quadrado da diferença: $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
- Diferença de quadrados: $x^2 - y^2 = (x + y) \cdot (x - y)$

Já sabemos que o nome do produto notável nos dá uma ideia de como ele é expresso, e que ao utilizar a propriedade distributiva, aos seus termos, chegamos na sua forma geral.

4. Após os alunos copiarem as propriedades, cantaremos a melodia dos produtos notáveis mais umas duas ou três vezes.
5. Se ao final da música, restar mais uns 15 minutos de aula. Utilizaremos o quadro para brincar de forca, cuja palavras a serem desvendadas sejam relacionadas aos produtos notáveis.

5.14 Relatório

Relatório Aula 11 – 30/04

Para a tarde desta terça feira, procuramos trabalhar de forma diferente com os alunos. A ideia foi levar um violão para a sala de aula, e cantar uma música sobre os produtos notáveis. A proposta era muito simples, ajudar os alunos na memorização dos conceitos. Pelo fato de ser apenas uma aula, intercalamos música com conteúdo no quadro e conversas no âmbito de tirar dúvidas corriqueiras. Começamos a aula falando sobre o que tínhamos visto até o momento, e na sequência começamos a cantar a música. A maioria dos alunos recebeu a proposta com entusiasmo, e mesmo que timidamente, não demorou muito a começarem a cantar também. Cantamos a música por volta de três ou quatro vezes, e até este momento já tinham se passado de quinze a vinte minutos de aula. Desta forma, escrevemos no quadro as propriedades dos produtos notáveis de forma resumida e recordativa. Os alunos levaram mais uns quinze minutos para copiar, restando mais outros quinze minutos de aula. Aproveitamos para retomar a canção, que repetimos umas três vezes, e para encerrar a aula, fizemos um jogo de forca no quadro relacionado com o conteúdo.

Diante de nossa percepção a aula ocorreu bem, os alunos se mostraram bastante participativos e vimos que a estratégia funcionou. Alguns já estavam recitando as propriedades através da música ensinada. Um pouco de insatisfação dominou o ambiente no momento de liberá-los para irem para casa. Pois a ordem é liberar fila por fila, e todos querem ser liberados primeiro, ninguém gosta de sair por último da sala. Mas entendemos isso com naturalidade, e alternamos a ordem de liberação em todos os finais de aula.

5.15 Plano de Aula – 02/05

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Fatoração de Polinômios.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Compreender o que é fatoração e algumas técnicas

Objetivos específicos:

- Entender como fatorar um número.
- Compreender como é realizada a fatoração de polinômios.
- Aprender a como utilizar a técnica do fator comum em evidência.

Tempo de execução:

2 horas aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha e caderno.

Encaminhamento metodológico:

1. Iniciaremos a aula perguntando sobre o que os alunos conhecem sobre fatoração, e mostraremos como é a fatoração de um número.

Figura 27: Fatoração do número 90.



Nesse caso podemos ver algumas formas de fatorar o número 90.

2. Então passaremos no quadro as definições de fatorar um número e um polinômio, juntamente com uma interpretação geométrica.

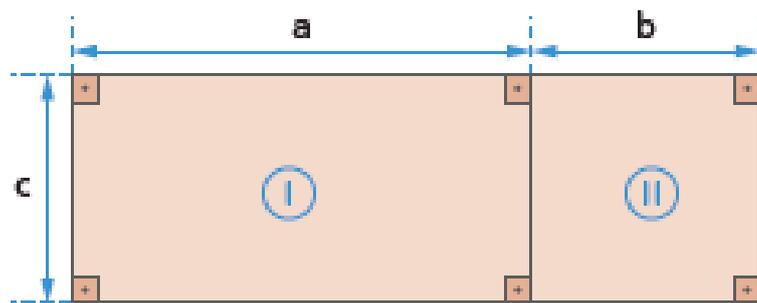
Fatorar um número significa escrevê-lo como uma **multiplicação de dois ou mais fatores**.

Enquanto fatorar um polinômio é:

escrever esse polinômio como uma **multiplicação de dois ou mais polinômios**.

Observe a seguinte figura:

Figura 28: Representação geométrica de fatoração.



Queremos representar a área da figura acima, para isso podemos utilizar dois métodos, o primeiro seria identificar a área das figuras I e II, e adicioná-las.

- Figura I: $(a \cdot c)$.
- Figura II: $(b \cdot c)$.
- Figura total: $(ac + bc)$.

Outro método é encontrar a área total do retângulo formado:

$$c \cdot (a + b).$$

Quando escrevemos o polinômio $ac + bc$ na forma $c(a + b)$, estamos transformando o polinômio inicial em uma multiplicação de polinômios.

5.16 Relatório

Relatório Aula 12 – 02/05

Nesta aula de quinta-feira houve um imprevisto, os alunos estavam assistindo uma palestra sobre educação sexual, promovida pelo curso de Enfermagem da Unioeste. Então não foi possível ministrar a quarta aula, então realizamos apenas a primeira parte do plano.

Para esse dia foi planejado iniciar o conteúdo de Fatoração na primeira aula e mostrar o método de Fatoração por colocação de fator em evidência. Então perguntamos aos alunos o que eles sabiam sobre fatoração, a maioria respondeu que não conhecia nada sobre fatoração. Então introduzimos o conceito de fatoração de números. Mostramos como é realizada a fatoração de um número, ou seja, reescrevê-lo como uma multiplicação de dois números.

Em seguida, utilizamos um exemplo geométrico para mostrar uma forma de fatorar um polinômio. A figura era composta de um retângulo dividido em duas partes,

e o enunciado solicitava que sua área fosse representada por meio de um polinômio. Como um dos lados do retângulo possuía a medida de $(a + b)$, a representação de sua área era $ca + cb$ ou $c(a + b)$, então mostramos a diferença entre os dois e nomeamos a forma fatorada de um polinômio.

Como o tempo da aula foi curto, finalizamos a explicação em cima da hora e solicitamos aos alunos que realizassem alguns exercícios até o término do horário de aula.

5.17 Plano de Aula – 07/05

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Fatoração de Polinômios.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Conhecer a técnica de fatoração por evidência

Objetivos específicos:

- Aprender a encontrar o fator comum de um polinômio.
- Entender como realizar a divisão de cada termo do polinômio.
- Compreender quais casos é interessante utilizar o fator comum em evidência.

Tempo de execução:

1 hora aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha e caderno.

Encaminhamento metodológico:

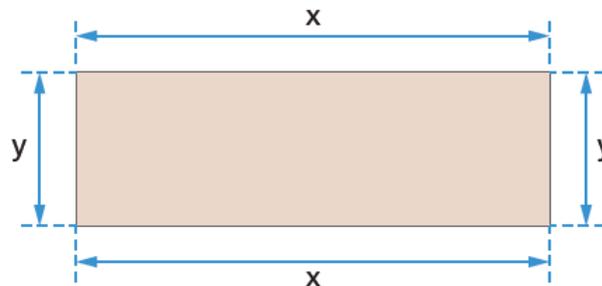
1. Começaremos a aula vistando e corrigindo os exercícios da aula anterior.
 - 1) Usando uma multiplicação de dois fatores, escreva cada um dos números a seguir de três maneiras diferentes.
 - a) 54 $(2.27; 3.18; 6.9)$
 - b) 120 $(2.60; 3.40; 10.12)$
 - 2) Ao efetuar a multiplicação $(a + b).(a - b)$, obtém-se o polinômio $a^2 - b^2$. Escreva na forma de multiplicação os polinômios a seguir.
 - a) $x^2 - y^2$ $(x + y)(x - y)$
 - b) $25b^2 - 4c^2$ $(5b + 2c)(5b - 2c)$

2. Então iniciaremos o conteúdo de **Fatoração pela colocação de um fator comum em evidência**.

Quando todos os termos de um polinômio têm um **fator comum**, podemos colocá-lo em **evidência**. A forma fatorada é o produto do fator comum pelo polinômio, que se obtém dividindo-se cada termo do polinômio dado pelo fator comum.

Exemplo: Calcular o perímetro da figura:

Figura 29: Retângulo



O perímetro é a soma dos lados de um polígono, e no nosso caso é:

$$x + y + x + y = 2x + 2y.$$

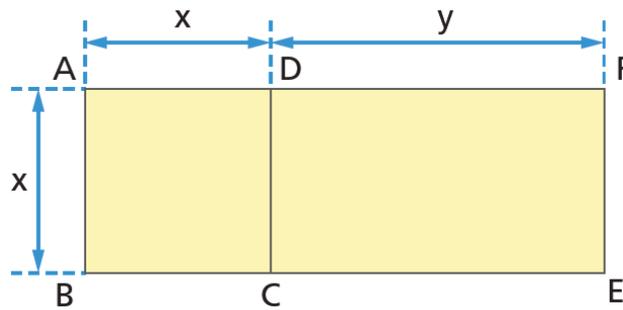
Outra forma de representar esse perímetro é utilizando a fatoração colocando um fator comum em evidência. O fator comum do polinômio $2x + 2y$ é o número 2, então, como vimos na definição precisamos isolar esse fator comum e dividir cada termo do polinômio por ele:

$$2 \cdot \left(\frac{2x}{2} + \frac{2y}{2} \right),$$
$$2 \cdot (x + y).$$

Então a forma fatorada do polinômio $2x + 2y$ é $2(x + y)$.

Exercício: Representar a área da figura:

Figura 30: Exercício.



Temos duas formas de representar, pelo polinômio $x^2 + xy$ ou pela sua forma fatorada: $x(x + y)$

Exemplo: Escreva os polinômios em sua forma fatorada.

a) $6ax + 8ay$

Nesse caso o fator comum é $2a$ então sua forma fatorada é $2a(3x + 4y)$.

b) $a(a - b) + x(a - b)$

Nesse caso o fator comum é $(a - b)$ então sua forma fatorada é $(a - b)(a + x)$.

c) Exercício: $a^4 - a^3 + a^2$

Nesse caso o fator comum é a^2 então sua forma fatorada é $a^2(a^2 - a + 1)$.

3. Exercícios do livro: página 76 exercícios 1.

5.18 Relatório

Relatório Aula 13 – 07/05

Na tarde desta terça-feira ministráramos a última aula da tarde. Ao entrar na sala, pedimos para que os alunos se sentassem e se acalmassem. Com uma breve conversa, iniciamos a aula lembrando os conceitos do encontro anterior, e corrigimos os exercícios que ficaram de tarefa. A sala estava muito agitada neste dia, a todo momento precisávamos pedir para os alunos fazerem silêncio e sempre ao retomar a explicação, a conversa continuava. Devido a isso uma sensação incômoda

pairou sobre nós, mas nada que nos abatesse a ponto de perdermos o controle e o raciocínio da explicação.

As observações que fizemos nesta tarde, foram de alunos (não todos), descomprometidos e desinteressados. A maioria se quer copiava o conteúdo do quadro. Assim, percebemos que poderia ser interessante o professor trabalhar sempre dando visto no caderno dos alunos, assim pode-se acompanhar de perto quem se dedica nas aulas e avaliar o capricho dos cadernos também, tudo isso com algum valor de nota. Passamos o conteúdo no quadro, explicamos, fizemos alguns exemplos e deixamos exercícios do livro para serem resolvidos. “Pelo andar da carruagem” um ou dois irá fazer, pois com treze aulas até o momento, já conseguimos identificar as características desta turma. Mesmo assim, seguiremos até o final com os ânimos recobrados, sempre acreditando na educação, e tentando ajudar os alunos a melhorarem e avançarem na sua caminhada escolar. Ao final da aula, como de costume da escola, liberamos os alunos em ordem por fila.

5.19 Plano de Aula – 08/05

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Fatoração de Polinômios.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Compreender os conceitos de fatoração de polinômios utilizando a técnica do agrupamento.

Objetivos específicos:

- Manipular algebricamente as expressões para realizar a fatoração por agrupamento.

Tempo de execução:

2 horas aula.

Recursos didáticos:

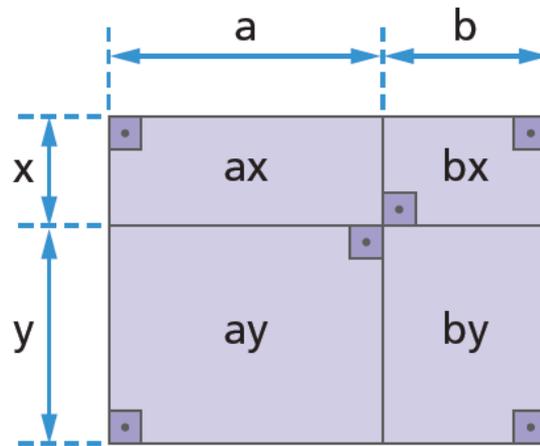
Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno.

Encaminhamento metodológico:

1. Iniciaremos a aula passando no quadro alguns exemplos de fatoração por agrupamento.

Considere o polinômio $ax + bx + ay + by$, como podemos encontrar a sua forma fatorada?

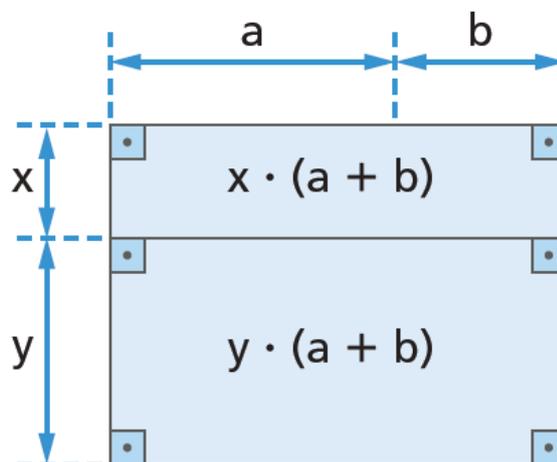
Figura 31: Fatoração por agrupamento.



$(ax + bx) + (ay + by) \rightarrow$ Agrupamos os termos que têm fator comum

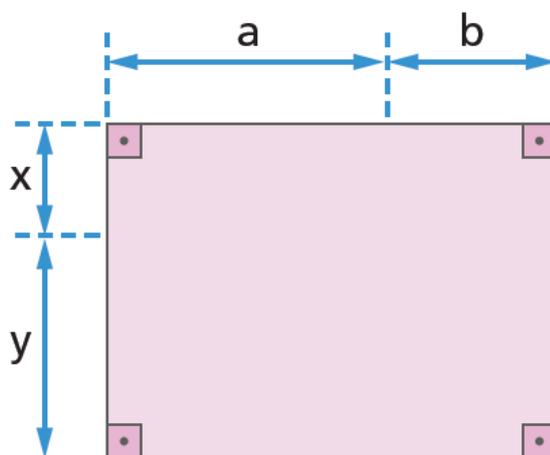
$x(a + b) + y(a + b) \rightarrow$ Em cada grupo, colocamos o fator comum em evidência.

Figura 32: Fatoração por agrupamento.



$(a + b) \cdot (x + y) \rightarrow$ Colocamos novamente em evidência o fator comum.

Figura 33: Fatoração por agrupamento.



Exemplo:

Qual é a forma fatorada do polinômio $mx - nx + 2m - 2n$?

$$(mx - nx) + (2m - 2n),$$

$$x(m - n) + 2(m - n),$$

$$(m - n) \cdot (x + 2).$$

2. Então para o restante da aula solicitaremos que os alunos resolvam os seguintes exercícios do livro da página 76: 1- a-e; 2- a-d; 3; 4; 8- a-d; 10.

5.20 Relatório

Relatório Aulas 14 e 15 – 08/05

Iniciamos essa aula vistando e corrigindo os exercícios deixados como tarefa do dia anterior. Os exercícios abordavam a fatoração de polinômios colocando um fator comum em evidência. Após a correção dos exercícios, foi passado no quadro o conteúdo de fatoração por agrupamento.

A aula seguiu de acordo com o planejamento, e após passar o conteúdo e exemplos no quadro, deixamos um tempo para os alunos terminarem de copiar. Então iniciamos a explicação do conteúdo, que consistiu nos passos necessários para fatorar um polinômio por agrupamento com o auxílio de uma representação

geométrica. Também mostramos um exemplo algébrico, e ao finalizá-lo passamos um exercício no quadro e deixamos alguns exercícios do livro.

Para esse momento é importante destacar que em praticamente todas as atividades de exercícios em sala de aula, alguns alunos aproveitam para conversar e utilizar o celular. É um momento de difícil controle da turma, pois dentre esses alunos que não estão interessados, tem outros que estão realmente tentando desenvolver as atividades e solicitando ajuda.

5.21 Plano de Aula – 09/05

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Produtos notáveis.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Revisão e aplicação da prova.

Objetivos específicos:

- Revisão do conteúdo de produtos notáveis sendo: Quadrado da soma de dois termos; quadrado da diferença de dois termos; diferença de quadrados.
- Aplicação da prova sobre o conteúdo.

Tempo de execução:

2 horas aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha, caderno, provas impressas.

Encaminhamento metodológico:

1. Iniciaremos a aula fazendo uma revisão do conteúdo produtos notáveis. 30 min.

Escreveremos no quadro:

Quadrado da soma de dois termos

Desenvolva as seguintes expressões:

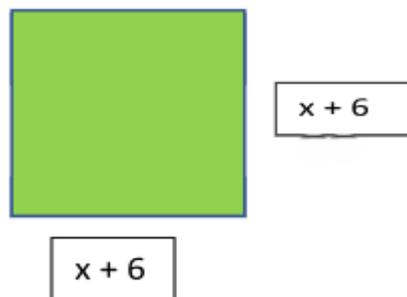
a) $(x + y)^2 =$

b) $(3x + 2y)^2 =$

c) $(a^3 + 5b)^2 =$

Um terreno quadrado tem lados medindo $(x + 6)$ metros. Determine a área deste terreno.

Figura 34: Exercício.



Quadrado da diferença de dois termos

Dada a planta baixa de um escritório, como calcular a medida da área da sala de reuniões?

Figura 35: Representação de planta de escritório.



Figura 10

Dados: Escritório quadrado de lado y . Área comum: quadrado de lado 6

Resolução:

$$\begin{aligned} \text{Área do depósito} &= 6 \cdot (y - 6). \\ \text{Área recepção} &= 6 \cdot (y - 6). \\ \text{Área comum} &= 6 \cdot 6 = 36. \\ \text{Área da sala de reuniões} &= ?. \\ \text{Área total} &= y \cdot y = y^2. \\ \text{Asr} &= y^2 - 6 \cdot (y - 6) - 36 - 6 \cdot (y - 6). \\ \text{Asr} &= y^2 - 6y + 36 - 36 - 6y + 36. \\ \text{Asr} &= y^2 - 12y + 36. \end{aligned}$$

Diferença de quadrados

Desenvolva as expressões:

- a) $(a + b) \cdot (a - b)$
 b) $(3x + 5y) \cdot (3x - 5y)$

2. Após as revisões, iniciaremos a entrega das provas. Pediremos gentilmente que os alunos deixem os celulares na mesa do professor. Elaboramos dois tipos de provas diferentes. (para dificultar que os alunos colem).

Prova I:

	Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis	
	Aluno(a): _____	
	Professores: Alisson e Vitor	Turma: 9º ano B
	Cascavel, 09 de maio de 2024	I

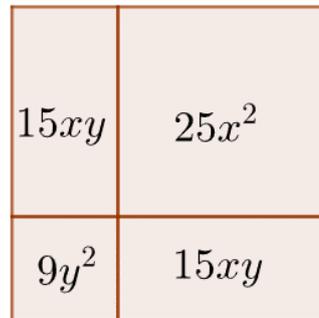
Avaliação de Matemática (Produtos notáveis)

- 1) Utilizando o que você aprendeu sobre produtos notáveis, escreva o polinômio correspondente a:
- a) $(8x + 1) \cdot (8x + 1)$
 b) $(8x + 1) \cdot (8x - 1)$
 c) $(10 + 3x)^2$
 d) $(7a - b)^2$

e) $(ax + b).(ax - b)$

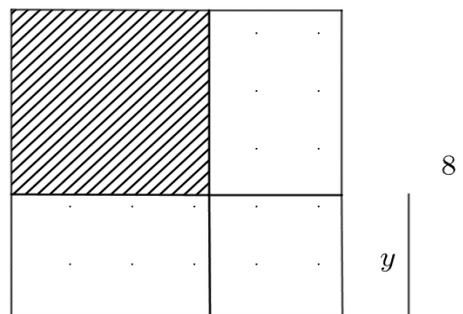
- 2) A figura abaixo mostra a área das partes de um quadrado. De acordo com essa figura, qual é a medida dos lados dos retângulos?

Figura 36: Imagem da questão 2.



- 3) Determine a área da parte colorida do quadrado:

Figura 37: Imagem da questão 3.



- 4) Qual é a aplicação correta do produto notável na expressão $(a + 2b).(a - 2b)$.

- a) $a^2 - 2b^2$
- b) $a^2 - 4ab + b^2$
- c) $a^2 - 4b^2$
- d) $a^2 - 4ab + 4ab^2$
- e) NDA

- 5) Durante as aulas de matemática, os professores decidiram revisar com os estudantes os produtos notáveis. Então, eles escreveram no quadro as seguintes expressões:

I. $(x + 2).(x - 2)$

II. $(x + 3)^2$

III. $(x - 2)^2$

Os produtos notáveis listados pelos professores são conhecidos como: **(escreva respectivamente)**.

- a) Quadrado da diferença, quadrado da soma e produto da soma pela diferença
- b) “Diferença de quadrados”, quadrado da soma e quadrado da diferença.
- c) Quadrado da soma, produto da soma pela diferença, quadrado da diferença.
- d) Quadrado da soma, quadrado da diferença, diferença de quadrados.

Prova II:

	Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis	
	Aluno(a): _____	
	Professores: Alisson e Vitor	Turma: 9º ano B
	Cascavel, 09 de maio de 2024	II

Avaliação de Matemática (Produtos notáveis)

- 1) Utilizando o que você aprendeu sobre produtos notáveis, escreva o polinômio correspondente.
 - a) $(7x + 3) \cdot (7x + 3)$
 - b) $(7x + 3) \cdot (7x - 3)$
 - c) $(8 + 5x)^2$
 - d) $(3a - b)^2$
 - e) $(ab + y) \cdot (ab - y)$

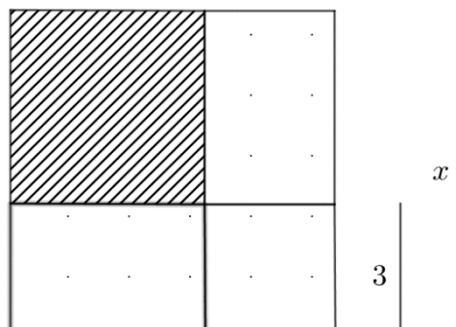
- 2) A figura abaixo mostra a área das partes de um quadrado. De acordo com essa figura, qual é a medida dos lados dos retângulos?

Figura 38: Imagem da questão 2.

$12xy$	$16x^2$
$9y^2$	$12xy$

3) Determine a área da parte listrada do quadrado:

Figura 39: Imagem da questão 3.



4) Qual é a aplicação correta do produto notável na expressão $(2a + b) \cdot (2a - b)$.

- a) $4a^2 - b^2$
- b) $2a^2 - 2ab + b^2$
- c) $a^2 - 2b^2$
- d) $a^2 - 4ab + ab^2$
- e) NDA

5) Durante as aulas de matemática, os professores decidiram revisar com os estudantes os produtos notáveis. Então, eles escreveram no quadro as seguintes expressões:

- I. $(a - 2)^2$
- II. $(a + 3)^2$
- III. $(a + 4) \cdot (a - 4)$

Os produtos notáveis listados pelos professores são conhecidos como: **(escreva respectivamente)**.

- a) Quadrado da diferença, quadrado da soma e “diferença de quadrados”
- b) Produto da soma pela diferença, quadrado da soma e quadrado da diferença.
- c) Quadrado da soma, “diferença de quadrados”, quadrado da diferença.
- d) Quadrado da soma, produto da soma pela diferença e quadrado da diferença.

5.22 Relatório

Relatório Aula 16 e 17 – 09/05

Chegando à penúltima aula de nossa regência, preparamos uma revisão na primeira parte da aula e após, uma avaliação sobre o conteúdo dos produtos notáveis. Na revisão, passamos exercícios no quadro abordando exemplos tanto algébricos quanto geométricos, sempre tentando um contato verbal, ou fazendo perguntas aos alunos sobre o que estava sendo explicado. No entanto, com frequência era necessário pedir silêncio, notávamos que poucos estavam prestando atenção, e ninguém aproveitou para tirar alguma dúvida. Se existiu algum comentário não foi relacionado com o conteúdo. Trabalhamos com a revisão por trinta minutos. Então, anunciamos que a prova seria entregue e que eles deveriam guardar o material, deixar apenas lápis, borracha e caneta em cima da mesa. Também pedimos que deixassem o celular em cima da mesa dos professores, pois em conversas com a professora regente da sala, relatou-nos que já adota esta estratégia, e que já teve problemas com esta turma por conta disso. Os alunos não resistiram e todos concordaram sem problemas.

Elaboramos dois tipos de provas, a fim de evitar que os alunos “colassem” um do outro, sendo que a ordem e o caráter das questões eram as mesmas, apenas alteramos os valores. Procuramos ser o mais coerente possível com o que fora trabalhado em sala, e sob uma perspectiva do nível de assimilação dos alunos. Distribuimos as provas por filas e fizemos a leitura em conjunto, a fim de deixar o mais claro possível o desenvolvimento. Neste momento ainda faltava uns quinze minutos para bater o sinal da segunda aula, e a prova iniciou.

Observando os alunos, percebemos que alguns não conseguiram fazer nada, e com dez minutos passados já queriam entregar, além de puxar conversa dentro da sala atrapalhando os demais. Neste sentido, fomos pegos de surpresa, pois tínhamos imaginado que alguns começariam a entregar a prova faltando uns vinte minutos para acabar a aula. E o que ocorreu foi que com trinta minutos para terminar a aula oitenta e cinco por cento da sala já “havia acabado”. Teve apenas um aluno que gastou todo o tempo disponível de aula. Recolhemos as provas, devolvemos os celulares e com tanto tempo restando, pensamos em passar exercícios no quadro para ocupá-los, pois neste momento, um grupo de alunos jogava até truco e a desordem era quase total. Os alunos resistiram ao ver os exercícios no quadro, e teve um que falou que eles não iriam fazer nada, convidando até mesmo a outros alunos a defenderem sua ideia. Com celulares na mão, baralho, conversas exageradas e até palavrões, era preciso que agíssemos, e assim foi feito, abordando um por um, pedindo silêncio várias vezes e na base de muita insistência, conseguimos contornar a situação. A esse ponto a aula já se encaminhava para o final, alguns tentaram fazer os exercícios propostos, outros nem copiaram.

5.23 Plano de Aula – 13/05

Público-alvo: Alunos do 9º Ano B.

Conteúdos: Fatoração de Polinômios.

Professores: Alisson e Vitor.

Objetivo geral: Correção da prova

Objetivos específicos:

- Efetuar a correção da prova;
- Tirar possíveis dúvidas em relação aos exercícios;

Tempo de execução:

1 hora aula.

Recursos didáticos:

Quadro, canetão com três cores, lápis, borracha e caderno.

Encaminhamento metodológico:

1. Iniciaremos a aula corrigindo a avaliação I.

Questão 1:

- a) $(8x + 1) \cdot (8x + 1) = 64x^2 + 8x + 8x + 1 = 64x^2 + 16x + 1$
- b) $(8x + 1) \cdot (8x - 1) = 64x^2 - 8x + 8x - 1 = 64x^2 - 1$
- c) $(10 + 3x)^2 = 10^2 + 2 \cdot 10 \cdot 3x + (3x)^2 = 100 + 60x + 9x^2$
- d) $(7a - b)^2 = (7a)^2 - 2 \cdot 7a \cdot b + b^2 = 49a^2 - 14ab + b^2$
- e) $(ax + b) \cdot (ax - b) = (ax)^2 - b^2 = a^2x^2 - b^2$

Questão 2:

Os lados dos retângulos medem $3y$ e $5x$.

Questão 3:

A área colorida é expressa por $(8 - y)^2$, desenvolvendo o produto notável temos $8^2 - 2 \cdot 8 \cdot y + y^2 = 64 - 16y + y^2$.

Questão 4:

A alternativa correta é c) pois $(a + 2b) \cdot (a - 2b) = a^2 - 4b^2$.

Questão 5:

A alternativa correta é b) "Diferença de quadrados", quadrado da soma e quadrado da diferença.

2. Finalizada a correção da prova I, prosseguiremos para a segunda prova.

Questão 1:

- a) $(7x + 3) \cdot (7x + 3) = 49x^2 + 21x + 21x + 9 = 49x^2 + 42x + 9$
- b) $(7x + 3) \cdot (7x - 3) = 49x^2 - 21x + 21x - 9 = 49x^2 - 9$
- c) $(8 + 5x)^2 = 8^2 + 2 \cdot 8 \cdot 5x + (5x)^2 = 64 + 80x + 25x^2$
- d) $(3a - b)^2 = (3a)^2 - 2 \cdot 3a \cdot b + b^2 = 9a^2 - 6ab + b^2$
- e) $(ab + y) \cdot (ab - y) = (ab)^2 - y^2 = a^2b^2 - y^2$

Questão 2:

Os lados dos retângulos medem $3y$ e $4x$.

Questão 3:

A área colorida é expressa por $(x - 3)^2$, desenvolvendo o produto notável temos $x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = x^2 - 6x + 9$.

Questão 4:

A alternativa correta é a) pois $(2a + b) \cdot (2a - b) = 4a^2 - b^2$.

Questão 5:

A alternativa correta é a) Quadrado da diferença, quadrado da soma e "diferença de quadrados".

3. Em seguida entregaremos para cada aluno um pedaço de folha de papel, para que possam escrever um *feedback* em relação ao período de estágio. Enquanto escrevem falaremos algumas palavras de agradecimento e em seguida entregamos bombons com uma mensagem.

5.25 Relatório

Relatório Aula 18 – 13/05

A última aula do período de regência seguiu como planejado, iniciamos com a correção da prova I. Nesse primeiro momento os alunos estavam um pouco agitados, mas a maioria copiava do quadro as correções. Realizamos a correção de forma bem clara, mostrando o passo a passo de cada exercício e desenvolvendo as operações. Alguns alunos participavam de forma mais ativa da correção, respondendo às perguntas e interagindo com os estagiários.

Após finalizar a correção da primeira prova, foi iniciada a correção da segunda prova. Nesse momento alguns alunos se indagaram sobre como saber qual das provas haviam realizado, e alguns disseram que não iriam copiar. A correção iniciou-se como a prova anterior, bem detalhada e desenvolvendo as operações, entretanto, devido à falta de tempo, precisamos apenas colocar as respostas das questões 2 em diante.

Enquanto um dos estagiários terminava de escrever as respostas, o outro passava na sala entregando pedaços de papel para os alunos escreverem o que acharam desse período de regência, um *feedback*. Então, faltando alguns minutos para o término da aula falamos algumas palavras de agradecimento, sobre quão boa e proveitosa foi a experiência com os alunos. Após isso, passamos recolhendo os papéis e entregando os bombons com as mensagens para os alunos, e fomos então agraciados com uma salva de palmas.

6 Considerações Finais

Este é a consolidação de um intenso trabalho realizado entre abril e maio de 2024, na cidade de Cascavel-Pr. Período este que foi de ampliação de conhecimentos, pudemos enfrentar desafios, quebrar barreiras e paradigmas alojados em nós.

O estágio de observação e regência desenvolvido no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, nos possibilitou momentos que contribuíram de maneira significativa em nossa formação acadêmica. A professora regente foi receptiva e acolhedora, o que

nos proporcionou tranquilidade para ministrar as aulas em sua turma. Os alunos cooperaram durante o estágio, tornando mais fácil o processo da regência. Vivenciar na prática, o dia a dia de uma sala de aula, nos colocou nas mais diversas situações do cotidiano da escola, oportunizando experiências ricas em conhecimento. As experiências e ensinamentos de nosso orientador contribuíram muito para conosco durante toda a regência, a presença nas aulas trazia uma segurança e suporte sempre que necessário. Por fim, o período que passamos nas dependências do Colégio Horácio trouxe aprendizados que ficarão marcados em nossas vidas, deixaram um sentimento de saudade juntamente com o sentimento de missão cumprida ao encerrar mais essa etapa.

7 Referências

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRUM, Lauren Darold; CURY, Helena Noronha. Análise de Erros em soluções de questões de Álgebra: uma pesquisa com alunos do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 4, n. 1, p. 45-62, 2013.

COLÉGIO ESTADUAL HORÁCIO RIBEIRO DOS REIS. Projeto Político Pedagógico. Cascavel, 2022

CURY, Helena Noronha et al. Álgebra e educação algébrica: concepções de alunos e professores de matemática. **Educação Matemática em Revista, Rio Grande do Sul**, v. 4, p. 9-15, 2002.

GOMES, Ana Paula Falcão da Silveira et al. O Erro no Desenvolvimento de Produtos Notáveis, 2015. Disponível em:

<https://sites.unipampa.edu.br/pibid2014/files/2015/11/o-erro-no-desenvolvimento-de-produtos-notaveis.pdf>. Acesso em: 26 de mai. de 2024.

JÚNIOR, José Ruy Giovanni. *A conquista matemática: 9º ano: ensino fundamental: anos finais*. 1. ed. São Paulo: FTD, 2022.

