



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

COLEGIADO DE MATEMÁTICA

Licenciatura em Matemática

Unioeste – *Campus* de Cascavel

ANA ALICE DE SOUZA

MILENA MACIEL ROMÃO

STEPHANY AMANDA PARTEKA

RELATÓRIO DA DISCIPLINA DE METODOLOGIA E PRÁTICA DE

ENSINO DE MATEMÁTICA:

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

REGÊNCIA

CASCADEL

2023

ANA ALICE DE SOUZA
MILENA MACIEL ROMÃO
STEPHANY AMANDA PARTEKA

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

Relatório apresentado como requisito
parcial para aprovação na disciplina.

Orientador: Prof. Jesus Marcos Camargo.

CASCADEL

2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagens do Colégio	27
Figura 2 – Quadra do Colégio	28
Figura 3 – Pátio do Colégio	28
Figura 4 – Quadrado mágico de 9 algarismos.....	31
Figura 5 – Quadrado mágico de 16 algarismos.....	32
Figura 6 – Sombras do Tangram.....	32
Figura 7 – Os quatro quatros.....	36
Figura 8 – Set.....	36
Figura 9 – Quadrados mágicos	37
Figura 10 – Figuras com Tangram	38
Figura 11 – Cinco casas.....	39
Figura 12 – Planta parcial de um escritório	81
Figura 13 – Completamento de quadrados	100
Figura 14 – Completando o quadrado de lado $x+3/2$	102
Figura 15 – Esboço do completamento.....	105
Figura 16 –Esboço para aplicar o método.....	105
Figura 17 – Rascunho do completamento.....	105
Figura 18 – Rascunho para aplicar o método.....	106

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resolução da atividade das cinco casas.....	33
Quadro 2 – Cronograma das observações Ana Alice	42
Quadro 3 – Cronograma das observações Milena	52
Quadro 4 – Cronograma das observações Stephany	63
Quadro 5 – Cronograma da regência.....	72
Quadro 6 – Fichas.....	75
Quadro 7 – Fichas do jogo	75
Quadro 8 – Fichas do jogo da memória	76

Sumário

1. Introdução.....	7
2. Artigo.....	8
3. Caracterização do contexto escolar.....	17
4. Projeto do Dia Nacional da Matemática.....	29
4.1 Relatório do Dia Nacional da Matemática.....	35
5. Relatórios de observação.....	42
5.1 Ana Alice de Souza.....	42
5.1.1 Cronograma das observações.....	42
5.1.2 Relatório 1.....	43
5.1.3 Relatório 2.....	45
5.1.4 Relatório 3.....	45
5.1.5 Relatório 4.....	47
5.1.6 Relatório 5.....	50
5.2 Milena Maciel Romão.....	52
5.2.1 Cronograma das observações.....	52
5.2.2 Relatório 1.....	53
5.2.3 Relatório 2.....	56
5.2.4 Relatório 3.....	57
5.2.5 Relatório 4.....	60
5.2.6 Relatório 5.....	61
5.3 Stephany Amanda Parteka.....	63
5.3.1 Cronograma das observações.....	63
5.3.2 Relatório 1.....	64
5.3.3 Relatório 2.....	66
5.3.4 Relatório 3.....	69
5.3.5 Relatório 4.....	70
5.3.6 Relatório 5.....	70
6. Cronograma da regência.....	72
7. Aula 1.....	73
7.1 Plano de aula.....	73
7.2 Relatório.....	77
8. Aula 2.....	78

8.1	Plano de aula	78
8.2	Relatório	82
9.	Aula 3	84
9.1	Plano de aula	84
9.2	Relatório	87
10.	Aula 4	89
10.1	Plano de aula	89
10.2	Relatório	92
11.	Aula 5	92
11.1	Plano de aula	92
11.2	Relatório	98
12.	Aula 6	99
12.1	Plano de aula	99
12.2	Relatório	106
13.	Aula 7	107
13.1	Plano de aula	107
13.2	Relatório	111
14.	Aula 8	112
14.1	Plano de aula	112
14.2	Relatório	116
15.	Aula 9	117
15.1	Plano de aula	117
15.2	Relatório	121
16.	Considerações finais	123

1. Introdução

O presente trabalho relata as atividades obrigatórias desenvolvidas no segundo semestre do ano letivo de 2022, na disciplina Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado I, matéria ofertada no 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 matutino e vespertino com os alunos do Ensino Fundamental Anos Finais, sob orientação do professor Jesus Marcos Camargo.

A carga horária total do estágio é de 34 horas/aula e foi dividida em duas etapas. A primeira delas foi destinada às observações em sala de aula nas turmas de sexto ao nono ano e totalizou 16 horas/aula. Após concluída, foram ministradas 18 horas/aula na turma do 9º ano D, regido pela professora Angela Maria Limberger. As observações aconteceram individualmente em momentos do dia variados, entretanto, as aulas lecionadas ocorreram exclusivamente durante o período vespertino.

Este relatório é composto por um artigo que aborda a respeito dos desafios do ensino da matemática na geração Z, seguido da caracterização do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis e do projeto do Dia Nacional da Matemática. Na sequência, são apresentados os relatórios de observação das três estagiárias, cronograma da regência e planos de aula e relatórios referentes às 9 aulas ministradas. Por fim, são feitas as considerações finais.

2. Artigo

GERAÇÃO IMEDIATISTA: OS DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Ana Alice de Souza

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

ana.souza68@unioeste.br

Milena Maciel Romão

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

milena.romao@unioeste.br

Stephany Amanda Parteka

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

stephany.parteka@unioeste.br

Resumo: Neste trabalho são abordados alguns dos desafios que envolvem a Educação na geração atual, mais precisamente, a Educação Matemática. A geração do século XXI é acelerada e ansiosa o que impacta diretamente no ensino e nas relações interpessoais. Dessa forma, é indispensável que o ambiente escolar se adapte às transformações de modo a estar o mais preparado possível para lidar com os alunos. Por fim, relatamos a experiência vivenciada no período da regência que nos motivou a refletir sobre este cenário e escrever sobre o tema.

Palavras-chave: Educação matemática; desafios; geração Z.

Introdução

A matemática é uma ciência antiga, trabalhada nas escolas e que desempenha papel fundamental na formação do aluno, pois desenvolve o raciocínio lógico, a criatividade e a abstração. Além disso, está presente em várias atividades do cotidiano e em quase todas as áreas do saber. Apesar da sua importância, não é de hoje que a matemática é por vezes percebida como uma disciplina complicada e “para poucos”.

Segundo Jorge (2003), ensinar matemática é uma batalha que, desde cedo, se parte em desvantagem. Isso porque os alunos, mesmo antes de tentar, já estão conformados com a derrota. Concebendo que a dificuldade é natural e somente quem tem aptidão conseguirá aprender. Além disso, Ramos (2007) afirma que

[...] a forma como os amigos, os familiares, os meios de comunicação social e a própria escola concebem a matemática (valorizando-a mais ou menos, considerando-a mais ou menos difícil, mais ou menos útil, mais ou menos interessante etc.) contribui, conjuntamente com os dados da sua experiência individual, para a forma como o indivíduo vai construindo a sua representação da matemática. (RAMOS, 2007, p. 73)

Desse modo, o professor de matemática enfrenta o primeiro desafio antes mesmo de entrar em sala de aula: as pré-concepções. Ademais, outro tópico que contribui com o desinteresse pela aprendizagem é a aplicação de metodologias tradicionais. Esse tipo de abordagem é pautada na memorização e no paradigma do exercício, colocando o aluno como ser passivo no processo de aprendizagem. De acordo com Ferreira et al (2011)

Embora o aluno seja o principal responsável pelo seu baixo desempenho (seja por falta de atenção, desinteresse, dificuldades e indisciplina), o professor também ocupa um espaço importante, uma vez que a indisciplina também foi muito relacionada [...] à falta de firmeza e organização do professor. (FERREIRA et al, 2011, p. 6-7)

Nesse sentido, torna-se fundamental a aplicação de atividade lúdicas, jogos e outras metodologias ativas que melhor promovam o desenvolvimento e a assimilação. Isso mostra a necessidade de aperfeiçoar o ensino da Matemática no âmbito da educação.

Com a evolução das gerações e do mundo digital surgiram novos desafios, entre eles a introdução de novas tecnologias e aparelho digitais na sala de aula. Os

indivíduos estão constantemente conectados e recebem um bombardeio de informações diárias. Segundo JUNGER et al (2018),

A Geração Z cresceu e, ainda, está crescendo em um mundo sempre conectado e móvel, com aplicativos de mensagens que lhes permitem conectar-se instantaneamente e sem esforço a qualquer pessoa em todo o mundo e em tempo real. (JUNGER et al, 2018, p. 5)

À vista disso, a geração Z é uma produtora ininterrupta de dados e convive com a superinformação e a desinformação simultaneamente. Isso porque, ao mesmo tempo que tem disponível uma grande quantidade de informações, não se aprofunda em nada.

Dessa forma, acostumados com a rapidez do mundo digital, nossos alunos são ansiosos e imediatistas e esse é mais um dos desafios contemporâneos a serem superados pelos docentes da Matemática.

A Matemática e a geração Z

Utilizar abordagens efetivas para o ensino da matemática têm como objetivo desenvolver as habilidades cognitivas e perceptivas dos alunos, proporcionando uma compreensão mais profunda dos conceitos e estimulando o pensamento criativo. Segundo uma pesquisa do site revista Exame (2021), 95% dos alunos saem do ensino médio sem conhecimento adequado em matemática. Dados como este são preocupantes no que diz respeito à formação integral do indivíduo e sua preparação para o ensino superior, bem como para seu próprio desenvolvimento na sociedade.

A forma como o professor aborda e conduz as aulas pode impactar diretamente no engajamento, compreensão e interesse dos alunos pela disciplina. Dessa forma, a busca por melhorias e aperfeiçoamentos, trazem ao professor, a possibilidade de transferir esse conhecimento da melhor maneira possível. Segundo Brandt e Moretti (2016):

Atualmente, são várias as teorias e os caminhos que um professor de matemática pode utilizar em seu planejamento. Constitui-se um desafio, nos diferentes níveis de ensino, a utilização dessas contribuições como elementos que possam viabilizar a elaboração e o desenvolvimento de

propostas que possibilitem a aprendizagem e o desenvolvimento dos envolvidos no processo. (BRANDT; MORETTI, 2016, p.63)

Sob essa perspectiva, o professor desempenha um papel importante na contextualização dos conceitos matemáticos. Relacioná-los com situações do cotidiano e com outras disciplinas é uma opção, pois ajuda os alunos a entenderem a relevância da Matemática em suas vidas e a aplicá-la em diferentes contextos, tornando o aprendizado mais significativo.

Nesse sentido, também é relevante considerar a implementação de aulas dinâmicas e interativas. De acordo com Corroborra e Fagundo (2015) é fundamental deixar claro aos alunos que tais abordagens não se tratam apenas de "diversão", mas possuem uma justificativa pedagógica e visam o aprendizado de conteúdos matemáticos específicos.

Além disso, o processo de construção do conhecimento é fundamental no ensino, pois proporciona uma aprendizagem duradoura. Ao envolver os alunos ativamente na construção de novos conceitos, relacionando-os com seus conhecimentos prévios e experiências, a aprendizagem se torna mais pessoal e motivadora. Isso estimula o pensamento crítico, o engajamento e a retenção do conhecimento, além de promover habilidades práticas que refletirão de maneira positiva em todas as áreas da vida do indivíduo. Ao colocar o aluno como protagonista da própria aprendizagem, o processo de construção do conhecimento desenvolve competências necessárias para enfrentar desafios e aplicar o conhecimento de forma efetiva na vida cotidiana.

Ao atingir esse objetivo, o aluno estará cumprindo a sexta competência específica da BNCC para a disciplina de Matemática no Ensino Fundamental, que consiste em:

Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). (BRASIL, 2018)

Contudo, como o processo de construção e assimilação do conhecimento é complexo e para a geração Z tudo que exige esforço e tempo é desinteressante,

muitos alunos tendem a buscar os caminhos mais fáceis para resolver problemas. Evitando, assim, o esforço cognitivo necessário para um aprendizado mais profundo. Para Mattoso (2010):

Em pleno século XXI onde a tecnologia está cada dia mais avançada, as pessoas adquirem doenças e problemas psicológicos frequentemente. A tecnologia com os processos de automação leva as pessoas a assumirem uma vida sedentária, já que, a comodidade, rapidez e flexibilidade na aquisição de informação diminuem o esforço das pessoas em buscar fontes alternativas de lazer, trabalho e estudo. (MATTOSO, 2010, p.31)

Com o crescente avanço da tecnologia digital na vida cotidiana, surgem desafios sociais e comportamentais. Nesse contexto, o acesso excessivo e descontrolado às tecnologias pode levar a uma dependência digital. Segundo Nardon (2006), a internet está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, principalmente na vivência dos jovens. Os adolescentes, como um segmento social que é mais susceptível às transformações das tecnologias digitais, herdaram a facilidade de adquirir um vício. Assim, a tecnologia pode contribuir para o isolamento social, afetando a habilidade dos adolescentes em se relacionarem e dificultando a distinção entre a realidade e o mundo virtual. Prejudicando, sem dúvidas, o aprendizado em uma sala de aula tradicional.

Levando em consideração os fatores que contribuem para este insucesso, é importante reconhecer que o educador desempenha um papel crucial na superação dessas dificuldades. O professor deve atuar como facilitador do conhecimento, promovendo a reflexão sobre as dificuldades encontradas e buscando aprimorar as metodologias e atividades utilizadas ao longo do processo de ensino. Nessa direção, Reis (2005) estipula que “é fundamentalmente necessário refletir sobre o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem e a posição do professor enquanto participante numa história de insucesso, em particular no caso da Matemática”.

Por conseguinte, o professor deve utilizar todas as ferramentas ao seu alcance para aprimorar essa situação dentro da sala de aula, de modo a possibilitar que os estudantes desempenhem o seu papel de forma cada vez mais produtiva e efetiva na assimilação do conhecimento matemático.

Vivência em sala de aula

Durante a regência, abordamos o conteúdo de equações do segundo grau em uma turma do nono ano do Ensino Fundamental – Anos Finais. Ao longo das aulas, buscamos trabalhar objetivando que os alunos pudessem construir o conhecimento aos poucos. Por isso, iniciamos o estágio com aulas mais lúdicas, envolvendo jogos e circuitos e, à medida que as aulas foram avançando, introduzimos conceitos e evoluímos o grau das atividades.

Ao longo das aulas, as escolhas e preferências dos alunos começaram a nos chamar a atenção. Primeiro observamos que a turma não tinha o costume de realizar tarefas, mesmo quando avisávamos que era uma atividade importante. Dessa forma, era perdida a oportunidade de aplicar e rever o conteúdo, o que contribuiria com a assimilação. Também percebemos que vários estudantes não tinham o costume de prestar atenção nas correções, tampouco registrá-las.

Abordamos o método do completamento de quadrados durante ao menos três aulas da regência. A rejeição foi enorme. Os alunos não gostaram do método e repetiam constantemente que preferiam utilizar a fórmula resolutive para equações do segundo grau (Bhaskara). De início, pensamos que essa situação fosse mudar ao longo das atividades, conforme trabalhássemos mais vezes o método. Porém, a situação persistiu até a última semana.

Todavia, a maior surpresa foi quando corrigimos as atividades avaliativas. Muitos dos alunos que repetiam não gostar do método do completamento de quadrados o utilizaram na prova. Nesse momento, percebemos que o motivo real da rejeição nas aulas não era por acharem o método o mais difícil, e sim porque exigia maior empenho e raciocínio lógico.

Na nossa percepção, com as tecnologias digitais, os indivíduos estão acostumadas com informações rápidas e prontas. Tudo que exige esforço e tempo é desinteressante e deixado de lado. Por estarem acostumados com esse cenário, os alunos o trouxeram para a sala de aula. No entanto, é fundamental ressaltar que o conhecimento verdadeiramente significativo e duradouro não é adquirido de forma instantânea. A aprendizagem requer tempo, esforço e dedicação.

Conclusões

Ao longo do trabalho, percebemos que são vários os desafios que envolvem a educação matemática na geração atual. Entre eles, destacamos a rejeição histórica pela disciplina, o uso de metodologias tradicionais, as novas tecnologias e sua influência na superinformação e desinformação.

A experiência oportunizada pelo estágio nos colocou cara a cara com esse cenário e nos fez refletir sobre o papel do professor e do aluno em sala de aula. Entendemos que incentivar o espírito de investigação matemática estimula os estudantes a explorar, questionar e buscar soluções por meio da experimentação e da busca ativa de conhecimento. Essa competência promove a curiosidade, o pensamento crítico e a autonomia intelectual dos alunos, permitindo que eles se tornem agentes ativos no processo de ensino aprendizagem.

Entretanto, o conhecimento matemático não envolve apenas o domínio dos conceitos, mas também a habilidade de comunicar ideias, apresentar justificativas, propor exemplos e contraexemplos, e analisar criticamente os argumentos apresentados por outros. Esse é um processo complexo e demorado frente a uma geração imediatista.

Portanto, observamos a necessidade de se estabelecer um contrato didático dentro da sala de aula já nos primeiros momentos, para que as duas partes envolvidas (professor e aluno) tenham a oportunidade de destacar seus interesses e necessidades. Além disso, é importante fortalecer vínculos e conhecer mais profundamente os estudantes, identificando as estratégias que mantêm a atenção e o foco durante mais tempo. Por atuarmos como estagiárias, não pudemos avaliar as respostas e a evolução da turma para além do estágio. Ainda assim, buscamos proporcionar um ensino dinâmico e significativo e esperamos que a experiência tenha sido tão positiva para os alunos quanto foi para nós.

Referências

BRANDT, Celia Finck.; MORETTI, Mércles Thadeu. Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa. **SciELO Books**, 2016. Disponível em:

<http://books.scielo.org/id/dj9m9/pdf/brandt-9788577982158.pdf>. Acesso em: 03 de jul de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

ESTADÃO CONTEÚDO. **95% dos alunos saem do ensino médio sem conhecimento adequado em matemática.** [S. l.], 24 fev. 2021. Disponível em: <https://exame.com/brasil/95-dos-alunos-saem-do-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-em-matematica/>. Acesso em: 5 jul. 2023.

FERREIRA, Ana Cristina; NEPOMUCENO, Mayara Maia Bruna; MAPA, Thierrse Fany Modesto; CUNHA, Vanessa Miranda da Cunha. Os alunos são realmente desinteressados quando se trata de aprender Matemática? **XII Conferência Interamericana de Educação Matemática**, 2011. Disponível em: https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/1778/305. Acesso em: 03 jul. 2023.

GRITTI, Patrícia; PREDEBON, Flaviane. **O que desmotiva os alunos para aprender Matemática?** Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/contraponto/article/view/1607/1244>. Acesso em: 03 jul. 2023.

JUNGER, Alex Paubel; AMARAL, Luiz Henrique; LEITE, Guilherme Henrique Coiado; PETARNELLA, Leandro; LUI, Marcio de La Cruz. A geração imediatista e a comunicação audiovisual. **Research, Society and Development**, vol. 7, núm. 11, p. 01-27, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560659018005/html/>. Acesso em: 03 jul. 2023.

MATTOSO, R. Tecnologia X sedentarismo. **Salada textual**, 2010. Disponível em: <http://saladatextual.wordpress.com/2010/04/04/tecnologia-x-sedentarismo/>. Acesso em: 03 jul. 2023.

NARDON, F. **A relação interpessoal dos adolescentes no mundo virtual e no mundo concreto**. Trabalho de Conclusão de Curso. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2006.

PAIVA, Natália Moraes Nolêto de, COSTA Johnatan da Silva. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?** Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2023.

RAMOS, Marise. **Concepção do Ensino Médio integrado**. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br.go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 03 jul. 2023.

REIS, Leonardo Rodrigues dos. **Rejeição à matemática: causas e formas de intervenção**. Monografia do curso de graduação em Matemática. Universidade Católica de Brasília. 2005. Disponível em: <https://repositorio.ucb.br/jspui/bitstream/10869/1737/1/Leonardo%20Rodrigues%20dos%20Reis.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2023.

3. Caracterização do contexto escolar

3.1 Identificação das estagiárias

Estagiárias: Ana Alice de Souza, Milena Maciel Romão e Stephany Amanda Parteka.

Curso: Licenciatura em Matemática.

Série: 3º ano.

Disciplina: Metodologia e Prática de Ensino de Matemática: Estágio supervisionado I.

Professore Orientador: Jesus Marcos Camargo.

Ano Letivo: 2022.

3.2 Dados gerais da unidade escolar

Nome da escola: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis - Ensino Fundamental, Médio e EJA.

Entidade mantenedora: Governo Estadual do Paraná.

Código MEC: 41071395.

Diretor(a): Vera Lúcia Balbinotti.

Endereço: Rua Andréa Galafassi, nº 600.

Bairro: Jardim União.

Zona: Urbana.

CEP: 85803-170.

Telefone: (45) 3324-9857.

Email: cehorario@nrecascavel.com

Município da Escola: Cascavel – PR.

Acesso à escola: Terminal Rodoviário próximo à escola e linhas de transporte coletivo.

O funcionamento do colégio ocorre nos períodos matutino, vespertino e noturno. Em cada período são ministradas cinco aulas com duração de 50 minutos cada. O 8º e 9º ano do Ensino Fundamental contam com uma sexta aula nas terças e quintas-feiras com duração de 50 minutos no período matutino e 35 minutos no período vespertino.

No período matutino as aulas são destinadas para o Ensino Médio, e ao menos uma turma de cada ano do Ensino Fundamental – Anos Finais, para alunos que dependem do transporte escolar rural. As aulas têm início às 07:10 e término às 11:35 (as turmas com sexta aula vão até 12:25), com um intervalo de 15 minutos.

Para o Novo Ensino Médio e Educação Profissional o horário das aulas a partir de 2022, com carga horária diária de 6 horas/aula. O início das aulas é às 07:10 com término às 12:25.

No período matutino ocorre também o atendimento dos alunos de Sala de Recursos, do Programa mais Aprendizagem, do CELEM - Espanhol 1 e 2 e aulas especializadas do treinamento esportivo – vôlei.

No período vespertino são atendidas turmas do Ensino Fundamental séries finais e Sala de Recursos, com início às 13:10. As aulas desse período começam às 13:10 e terminam 17:35 (as turmas com sexta aula vão até 18:10), com um intervalo de 15 minutos.

No período noturno são atendidas as turmas da Educação de Jovens e Adultos – EJA e aulas especializadas de treinamento esportivo - vôlei. As aulas começam às 18:40 e terminam às 23:00.

Os espaços escolares como secretaria, laboratório de informática e biblioteca seguem os horários de início e término das aulas de cada período.

A escola adota o uso da camiseta do uniforme escolar como item obrigatório de identificação dos alunos.

3.3 Caracterização da Unidade Escolar

3.3.1 Aspectos Gerais

O Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, foi instituído e autorizado a funcionar pela Resolução 3929/89 da SEED em 14 de dezembro de 1988. Situado na

Rua André de Barros, iniciou suas atividades no ano de 1989 atendendo 664 alunos do ensino fundamental. O prédio foi construído pela Prefeitura Municipal de Cascavel em convênio com a Fundação de Desenvolvimento Educacional do Paraná (Fundepar) e era composto por seis salas de aulas e a parte administrativa.

No ano seguinte, o colégio já atendia cerca de 748 alunos, distribuídos em 19 turmas e funcionava em 4 períodos. Em 1991, implantou-se o Ciclo Básico de Alfabetização de dois anos amparado pelo Decreto Estadual 2.545/88. Em 1992, instituiu-se o Conselho Escolar, nomeados pela Resolução nº 2.683/92 de 13 de agosto de 1992.

Em 1993, o Colégio alcançou a marca de 923 alunos atendidos, tendo autorizado o funcionamento do Programa de Educação Especial, sob a forma de Classe Especial, pela Resolução nº 3.575/93 de 30 de junho de 1993.

No ano de 1996, iniciou-se a construção de uma nova estrutura para abrigar o colégio, composta por 12 salas de aula, sala para Educação Artística, Laboratório de Ciências, sala de Informática, sala de uso múltiplo, quadra poliesportiva e setor administrativo.

Em 1997, com a utilização da nova estrutura, foi implantado o Ensino de 2º grau, com o curso de Educação Geral, autorizado a funcionar pela Resolução 4.552/96 da SEED em 03/12/1996. Sua implantação aconteceu com 7 turmas de 1ª série e um total de 256 alunos. Neste ano, passou a denominar-se Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis - Ensino de 1º e 2º graus. Iniciando o atendimento a Educação Infantil com três turmas de Pré-escolar, com total de noventa alunos.

Em fevereiro de 1997, deu-se a implantação do Ciclo Básico de Alfabetização, continuada de 4 anos. Neste ano implantou-se o Programa de Correção Idade/Série, Projeto Pais para alunos de 5ª a 8ª série com defasagem escolar, a EJA (supletivo de 1ª a 4ª série) em convênio com a prefeitura e o PAC (supletivo de 5ª a 8ª série) em convênio com a Cesvel. Atendia 1.730 alunos, com um quadro funcional composto por 73 professores, uma diretora, uma diretora-auxiliar, duas pedagogas (Orientação Educacional).

No ano de 1999, ocorreu a primeira conclusão de curso de Educação Geral, na oportunidade 154 alunos concluíram o ensino de 2º Grau.

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 situado na rua Andrea Galafassi oferecendo Ensino Fundamental de 5ª a 8ª séries e Ensino Médio Regular e Ensino Médio – EJA.

3.4 Princípios Norteadores

As concepções que fundamentam a Proposta Curricular do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis bem como suas práticas pedagógicas são: a Teoria Filosófica, baseada no Materialismo Histórico-dialético, a concepção pedagógica referendada pela Pedagogia Histórico Crítica e a concepção de aprendizagem fundamentada na Psicologia Histórico Cultural.

A instituição de ensino tem como um de seus objetivos o desenvolvimento da aprendizagem do estudante promovendo assimilação da leitura, da interpretação e produção textual e elaboração do raciocínio lógico-matemático. Buscando aprofundamento teórico – metodológico com a finalidade de melhorar a prática educativa, refletindo sobre a prática de avaliação, buscando formas de superação de práticas tradicionais.

O colégio também tem o intuito de promover um processo permanente de reflexão e discussão dos problemas da escola com vistas de construir ações para a superação deles, através de encontros, debates, reuniões, grupos de estudo, entre outros. Construindo coletivamente as diretrizes básicas e a linha de atuação da comunidade escolar, retomando e modificando constantemente, sempre que se fizer necessário, não perdendo de vista o embasamento teórico-filosófico que norteia a Educação no Estado do Paraná.

Promover a assimilação dos conhecimentos destacados na Proposta Curricular das diversas disciplinas bem como de conhecimentos e da sociedade, da cultura, da tecnologia, da economia, e o conhecimento a respeito do mundo do trabalho, do cotidiano do estudante dentro dos princípios do trabalho educativo.

E ainda, comprometer o coletivo do estabelecimento, professores, pais, funcionários, alunos e demais comunidade, na construção de ações para solução dos problemas detectados, instituindo um processo de avaliação constante, na perspectiva da gestão democrática.

3.5 Modalidades de ensino ofertadas

De acordo com o Projeto Político Pedagógico vigente (2022), atualmente as modalidades de ensino ofertadas no colégio são:

- Ensino Fundamental: atendendo 547 alunos;
- Ensino Médio: atendendo 271 alunos;
- Novo Ensino Médio: atendendo 90 alunos;
- Ensino Médio Profissional: atendendo 21 alunos;
- Educação de Jovens e Adultos: atendendo 72 alunos (EF) e 71 alunos (EM);
- Formação Técnica e Profissional em Desenvolvimento de Sistemas: atendendo 21 alunos;
- Espanhol - CELEM: atendendo 47 alunos;
- Sala de recursos multifuncionais: atendendo 647 alunos;
- Aulas de treinamento esportivo: atendendo 37 alunos.

3.6 Equipe Diretiva e Equipe Pedagógica

A equipe diretiva do Colégio é composta pela diretora Vera Lucia Balbinotti, a vice-diretora Marise Gomes Rejes e pela direção auxiliar pedagoga Julsemara Ines Fraportti Gurkevicz. Já a equipe pedagógica é formada pelas pedagogas Daniele Lopes Gomes, Elaine Gomes Nogueira, Iraci Anzolin e Sandra Mara Wagner. Essas profissionais são responsáveis pelo atendimento de pais e alunos e organização das reuniões pedagógicas e do regimento escolar. Além disso, participam do conselho escolar e realizam o encaminhamento de alunos para o programa de proteção de menores quando necessário.

3.7 Recursos Físicos e Materiais

O Colégio possui dois portões de acesso, ambos com rampas de acessibilidade. O portão de acesso da Rua Márcia Cristina Galvão Nascimento nos leva diretamente para a recepção, diretoria e equipe pedagógica. O ambiente escolar conta com 14 salas de aula, três salas administrativas, um Laboratório de Informática, um Laboratório de Ciências, Química e Física, uma Quadra Poliesportiva, uma sala dos

professores, um depósito, uma Biblioteca, uma cozinha, um almoxarifado, saguão e pátio. As salas de aula, em sua maioria, possuem ventiladores e/ou ar-condicionado, televisão e projetor multimídia. Na escola também podemos encontrar equipamentos como: Kit Educatron, notebooks e netbooks, computadores e impressoras.

A biblioteca do colégio funciona em todos os períodos de funcionamento da escola ofertando um ambiente organizado, limpo e agradável graças à equipe de apoio, composta por dois funcionários administrativos mais docentes readaptados. Para facilitar a organização dos empréstimos de livros, a biblioteca funciona utilizando um cronograma para a troca de livros.

Ademais, o acervo bibliotecário é constantemente atualizado, tanto pela entidade mantenedora, como por iniciativas próprias de compras de livros pela escola e doações. Atualmente, este catálogo conta com cerca de 8000 obras, entre literatura e biblioteca do professor. Para a disciplina de matemática há um estande dedicado à biblioteca do professor, contendo livros e materiais para pesquisa e empréstimo. Na biblioteca o professor de matemática também pode encontrar materiais didáticos para auxiliar sua aula, como por exemplo os sólidos geométricos.

Os espaços laboratoriais contam com bancadas, instalações e alguns materiais para experimentos, como animais e plantas que fazem parte do acervo do laboratório de Ciências/Biologia, microscópio, vidrarias, entre outros. Para enriquecer esse espaço, o colégio conta com a ajuda a SEED, da APMF – Associação de Pais, Mestres e Funcionários e da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

3.8 Recursos Humanos

O colégio leva em consideração a importância e a necessidade da formação continuada para o aperfeiçoamento profissional. Portanto, é dialogado nas reuniões pedagógicas, temas que remetem à Metodologias e Técnicas de Ensino, Função Social da Escola na Atualidade, Avaliação e as Formas de Registro, Conselho de Classe, Metodologias Práticas de Laboratório, Estudo do Desenvolvimento Cognitivo e Flexibilização Curricular.

Além disso, os professores da instituição participam do programa Formadores em Ação, promovido pela Secretaria de Estado da Educação (SEED), que oferta em alguns momentos oficinas, reuniões técnicas, jornadas pedagógicas, grupos de

estudos aos sábados, grupos de estudos *on-line*, Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), Núcleo e DEB itinerante.

Para prestar suporte aos professores e demais departamentos da instituição a escola conta com vinte e quatro profissionais, sendo 17 Agentes Educacionais I e 7 Agentes Educacionais II. E para atender a Educação Especial temos a participação de 7 professoras que atuam como Professor de Atendimento Educacional Especializado (PAEE), PACA e Professor de Apoio.

A escola ainda conta com a participação de funcionários responsáveis pela organização do dia a dia escolar e limpeza da instituição. Entre eles, temos a equipe da Secretaria Maricleia Schmitt Varela da Silveira que possui 5 funcionários, a equipe da limpeza e manutenção com 6 funcionários efetivos e 1 contratado, a equipe que trabalha na biblioteca e, pôr fim, a equipe responsável pela preparação da merenda escolar, composta por duas funcionárias.

3.9 Recursos Financeiros

Para a realização de manutenções e custear outras despesas relacionadas com as atividades educacionais, a escola conta os recursos de programas estaduais como o Fundo Rotativo, criado pela Lei Municipal nº 14755 no ano de 2015. Nas despesas com alimentação, o colégio utiliza o repasse do Programa Especial Mais Merenda, proveniente do Fundo Rotativo, e do Programa Alimentação Escolar, um programa estadual de alimentação. Para este último, o estado oferta verbas para alimentos da agricultura familiar, congelados e convencionais.

Ademais, no ambiente escolar atua o grêmio estudantil (eleito pelos alunos), uma organização que representa os discentes e busca, de diferentes formas, arrecadar fundos para beneficiá-los. Como por exemplo: reformas, jogos interclasses, viagens e passeios escolares, entre outros.

3.10 Projetos Especiais

Alguns projetos especiais ofertados nessa instituição são: o CELEM, Aulas Especializadas De Treinamento Esportivo – Voleibol, Mais Aprendizagem e EduTech.

CELEM: “A opção no Celem pela Língua Espanhola foi referendada em virtude de ser um idioma falado pela maioria dos países que fazem fronteira com o Brasil e por ser

o idioma oficial de nossos parceiros no Mercosul, que fazem fronteiras com a nossa região.”

VOLEIBOL: “O presente programa de contraturno vem contemplar sessões de prática do voleibol competitivo, preocupando-se com a manutenção das condições física e o desenvolvimento tático de acordo com as condições técnicas apresentadas pelos participantes.”

MAIS APRENDIZAGEM: “Tem por objetivo atender estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio que necessitam de auxílio na aprendizagem, além de fazer com que os alunos avancem no ano/série em que estão inseridos.”

PROGRAMA EDUTECH: “É uma das Atividades de Ampliação de Jornada Periódica, desenvolvidas pela SEED, e tem como objetivo oportunizar a aprendizagem da programação a crianças, adolescentes e jovens matriculados na Rede Pública Estadual do Paraná.”

Outra maneira de estabelecer um contato com os estudantes e a comunidade, além de pensar e decidir as ações do ambiente escolar de maneira coletiva, é através das instâncias colegiadas, que são APMF, o Conselho Escolar e o Grêmio Estudantil.

A APMF é um órgão colegiado de representação dos Pais, Mestres e Funcionários do Estabelecimento de Ensino de apoio à instituição escolar que tem por objetivo a integração entre a família, educadores e colégio. O Conselho Escolar, diferente da APMF, tem entre os seus participantes, alunos da escola. Entre as diversas funções do colegiado, ressaltamos a organização e realização do trabalho pedagógico, administrativo, financeiro, disciplinar, dialogando sobre as metas da escola, possíveis soluções para problemas de natureza administrativa e pedagógica e a integração Escola – Família – Comunidade.

Para representar o interesse dos alunos, o colégio possui um Grêmio Estudantil, composto por 14 membros, divididos nas áreas de presidência, secretários, tesoureiros, diretores sociais, diretores da cultura, da comunicação e dos esportes. Esta organização permite que os alunos discutam, criem e fortaleçam inúmeras possibilidades de ação, tanto no próprio ambiente escolar como na comunidade, tornando-se um importante espaço de aprendizagem, cidadania, convivência, responsabilidade e de luta por direitos.

3.11 Aspectos Pedagógicos e Metodológicos

3.11.1 Projeto Político Pedagógico

A escola conta com Projeto Político Pedagógico (PPP) sistematizado e aprovado pelo NRE no ano de 2022 com 1755 páginas. Este documento é organizado de forma coletiva por todos os interessados, respeitando e discutindo as necessidades e interesses que possam surgir.

Este documento reúne os objetivos, informações acerca das realidades dos alunos e da comunidade ao seu redor, e organiza propostas de atividades e projetos necessários no processo de ensino para alcançar suas metas. Este documento é organizado de forma coletiva por todos os interessados, respeitando e discutindo as necessidades e interesses que possam surgir.

Atualmente, a escola está reformulando o PPP e prevê sua implementação a partir de julho de 2023.

Algumas orientações encontradas neste documento são:

- A escola orienta que os professores façam uso de jaleco e crachá, enquanto os alunos devem utilizar a camiseta de uniforme do colégio, disponível nas cores branco, azul e preto.
- O professor regente de cada turma (eleito pelos alunos) deverá organizar a disposição dos alunos na sala, respeitando as orientações quanto aos casos de necessidades educacionais especiais, como as deficiências visuais e os transtornos de déficit de atenção.
- Aos alunos, professores e funcionários, solicita-se que seja observado o auxílio no cuidado com a pintura da sala, manuseio das portas, uso dos bebedouros e demais itens do patrimônio.
- O uso do laboratório de informática com alunos deve ser realizado somente com agendamento, que deverá ser feito na semana anterior ao uso, explicitando quais os usos de equipamentos que serão necessários.
- Professor deve manter o RCO atualizado e cumprir os prazos organizados pela coordenação/direção para lançamento de notas para migração de dados do RCO para o Sistema Estadual de Registro Escolar (SERE).

- Caso o professor observe algum problema dentro da sala de aula, este deve relatar a situação para a equipe pedagógica, que realizará a primeira abordagem com o aluno e fará registro escrito na ficha individual e/ou ATA. Se a questão ou problema persistir, a direção será acionada para outros encaminhamentos.

As orientações são essenciais para a organização do ambiente escolar, facilitando o tratamento, por parte da equipe pedagógica, de outros problemas que possam surgir no cotidiano da escola.

3.12 **Avaliação e recuperação**

O sistema de avaliação da instituição no ensino regular (Ensino fundamental e Médio) é realizado de forma trimestral, o cálculo da média é feito a partir da média aritmética das avaliações e no mínimo devem ser realizadas duas avaliações e duas recuperações de nota ao longo do trimestre. Na Educação de Jovens e adultos – EJA – a organização é bimestral com média aritmética.

O processo de avaliação é organizado durante o planejamento, pelo professor, e com o apoio do pedagogo, por meio da seleção dos instrumentos, do planejamento das datas e da forma de comunicação, sistematizada com os pais/responsáveis. Cada professor, a partir dos objetivos de aprendizagem, define os Instrumentos Avaliativos diversificados de acordo com as sequências didáticas e as necessidades evidenciadas durante o processo de ensino. As produções dos estudantes nas plataformas educacionais compõem parte do processo avaliativo. Os resultados da Prova Paraná também são considerados dentro do processo avaliativo. As produções dos estudantes são transformadas em notas, considerando o mínimo de duas e o máximo de dez aferições por trimestre, de acordo com o Regimento Escolar.

Ao estudante que não estiver presente na aula durante avaliação, será ofertada em "segunda chamada" após justificativa da falta à Equipe Pedagógica com a apresentação de atestado médico, que será registrado na ficha de acompanhamento do aluno, no sistema RCO e posteriormente arquivado na pasta individual. Caso o aluno não tenha comparecido ao médico deverá retirar, junto a Equipe Pedagógica formulário de Requerimento, que deverá ser preenchido pelo aluno e entregue à equipe pedagógica que analisará a sua justificativa que deferirá ou não, em conjunto com o professor, pela realização da avaliação. Em caso de deferimento, o aluno terá o direito a fazer a prova ou entregar o trabalho em data determinada pelo professor.

Os resultados são informados aos estudantes em um prazo que permita a recuperação de estudos dentro do trimestre. A recuperação de estudos ocorre mediante a retomada dos objetivos de aprendizagem e a reavaliação, a partir de um novo instrumento avaliativo, possibilitando a recomposição da aprendizagem.

As notas são enviadas pela Secretaria Escolar após o Conselho de Classe, e visto favorável da Equipe Pedagógica, e os resultados são divulgados aos pais/responsáveis, por meio do boletim escolar, na reunião de pais, com a participação dos estudantes.

O Projeto Político Pedagógico orienta que os alunos com necessidades educacionais especiais sejam avaliados pelo desenvolvimento do seu potencial, não em função de sua deficiência, nem em comparação com outros alunos. Essa abordagem visa proporcionar a flexibilização dos conteúdos, de modo a atender às necessidades específicas de cada um.

Os professores devem registrar as avaliações e recuperações no Registro de Classe *On-line* (RCO), no campo dos conteúdos, avaliações e recuperação do conteúdo da avaliação.

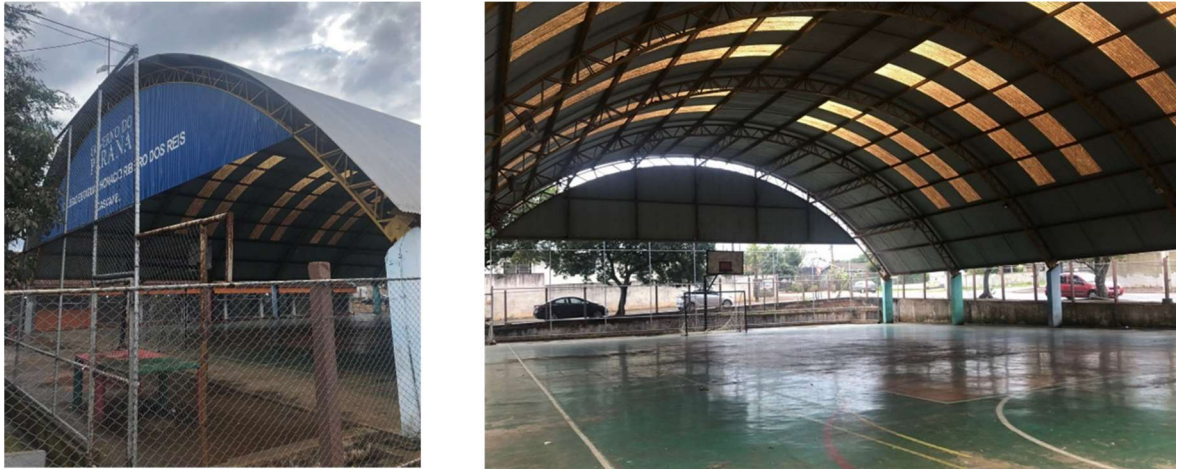
Registros da ambientação

Figura 1 – Imagens do Colégio



Fonte: Arquivo das autoras

Figura 2 – Quadra do Colégio



Fonte: Arquivo das autoras

Figura 3 – Pátio do Colégio



Fonte: Arquivo das autoras

4. Projeto do Dia Nacional da Matemática

Introdução

O intuito dessa seção é descrever as atividades a serem realizadas em comemoração ao Dia Nacional da Matemática e que contribuirão com 4 horas/aula para compor a carga horária prática obrigatória da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino da Matemática – Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Um dos objetivos do projeto é divulgar o Dia Nacional da Matemática, comemorado em todo o território nacional no dia 6 de maio em homenagem ao professor Malba Tahan. Ademais, serão desenvolvidas atividades recreativas a fim de trabalhar a Matemática de forma mais lúdica e divertida, resgatando o interesse dos alunos pela disciplina e fugindo da metodologia tradicional.

A proposta será aplicada nas turmas do 9º ano C e D do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, durante o período vespertino. As estagiárias que conduzirão as aulas são as estudantes do terceiro ano do curso de Licenciatura em Matemática: Ana Alice de Souza, Giulia Tochetto Castagneti, Júlia Maria Mattos Barbieiro, Milena Maciel Romão e Stephany Amanda Parteka. A professora regente Angela Maria Limberger e o orientador Jesus Marcos Camargo também estarão presentes para acompanhar e auxiliar a realização das dinâmicas.

Encaminhamento metodológico

Inicialmente, as estagiárias se apresentarão para a turma e farão algumas considerações sobre o Dia Nacional da Matemática. Nesse momento, será explicado o porquê da data, quem foi Malba Tahan e qual a importância da matemática para a vida das pessoas. O objetivo é informar e proporcionar um momento de reflexão inicial a respeito da educação matemática.

Seguindo com a aula, os alunos serão divididos em cinco grupos para a realização de um circuito. O circuito será composto por cinco dinâmicas de modo que os grupos participarão de uma delas por rodada. As rodadas terão duração de 15 minutos e, para que os alunos participem de todas as atividades, serão realizadas cinco rodadas, totalizando 75 minutos. Ademais, cada estagiária ficará responsável

por conduzir uma atividade, isto é, dar as instruções e registrar as pontuações. Ao final do circuito, o grupo que obter a maior pontuação receberá um prêmio.

As atividades selecionadas para o circuito são: os quatro quattros, set, quadrados mágicos, figuras com Tangram e cinco casas.

Os quatro quattros

O objetivo é escrever os números de zero a dez utilizando apenas quatro algarismos "4" e as quatro operações elementares (adição, subtração, multiplicação e divisão). Por exemplo:

$$4 + 4 - 4 - 4 = 0$$

$$\frac{4 + 4}{4 + 4} = 1$$

$$\frac{4}{4} + \frac{4}{4} = 2$$

$$\frac{4 + 4 + 4}{4} = 3$$

$$\frac{4 - 4}{4} + 4 = 4$$

$$\frac{(4 \cdot 4) + 4}{4} = 5$$

$$\frac{4 + 4}{4} + 4 = 6$$

$$\frac{44}{4} - 4 = 7$$

$$4 + 4 + 4 - 4 = 8$$

$$4 + 4 + \frac{4}{4} = 9$$

$$\frac{44 - 4}{4} = 10$$

Set

Set é um jogo que possui 81 cartas e cada carta contém imagens com quatro características: símbolos (ovais, ondas ou losangos), cores (os símbolos podem ser

na cor vermelha, verde ou lilás), quantidade (cada carta pode conter o desenho de um, dois ou três símbolos) e textura (o padrão de preenchimento do símbolo, que pode ser sólido, hachurado ou sem cor de preenchimento). Um SET consiste em 3 cartas cujas características, avaliadas individualmente, são iguais em cada carta ou diferentes em todas elas. Todas as características têm de satisfazer esta regra. Em outras palavras: o símbolo deve ser igual nas 3 cartas ou diferente em todas elas, a cor deve ser igual nas 3 cartas ou diferente em todas elas e assim por diante.

O objetivo do jogo é identificar um SET de 3 cartas entre as 12 colocadas sobre a mesa. Os jogadores jogam todos ao mesmo tempo e o primeiro que conseguir identificar corretamente um SET recebe estas 3 cartas do SET e novas cartas são repostas na mesa. O jogo termina quando terminarem as cartas e o jogador que tiver conseguido o maior número de cartas é o vencedor.

Quadrados mágicos

Um quadrado mágico é uma tabela quadrada com n linhas e n colunas, ela é composta por números e cada linha, coluna e diagonal possui o mesmo valor ao somarem. Além disso, em toda tabela, nenhum número é repetido. Nessa atividade, os alunos devem buscar o posicionamento adequado dos números, seguindo a regra da soma constante em cada linha, coluna e diagonal.

Quadrado 1: Completar com os números do 1 ao 9 (sem repetição) sabendo que a soma de todas as linhas, colunas e diagonais deve ser 15.

Figura 4 – Quadrado mágico de 9 algarismos

15	15	15	15	15
15	2	9	4	15
15	7	5	3	15
15	6	1	8	15
15	15	15	15	15

Fonte: NOÉ (2022)

Quadrado 2: Completar com os números do 1 ao 16 (sem repetição), sabendo que a soma de todas as linhas, colunas e diagonais deve ser 34.

Figura 5 – Quadrado mágico de 16 algarismos

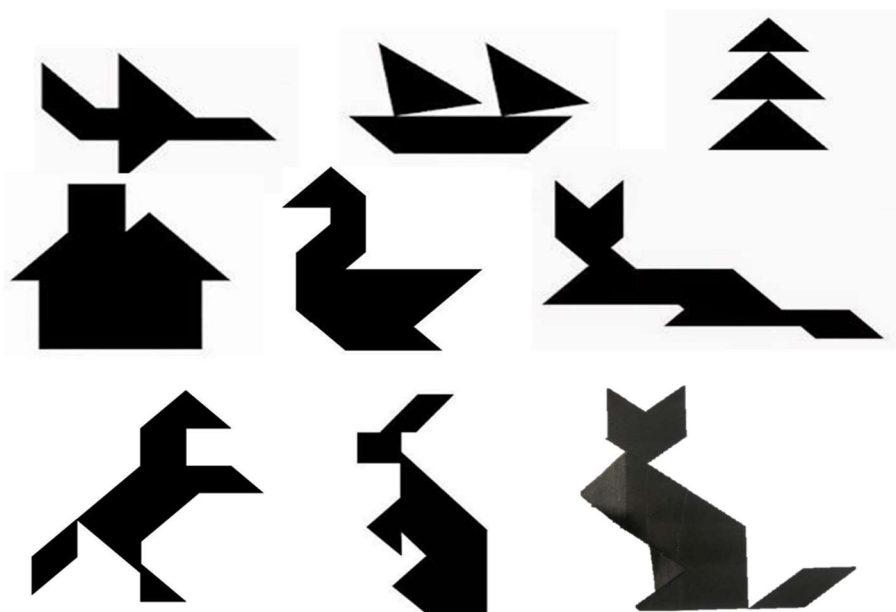
34	34	34	34	34	34
34	1	14	15	4	34
34	12	7	6	9	34
34	8	11	10	5	34
34	13	2	3	16	34
34	34	34	34	34	34

Fonte: NOÉ (2022)

Figuras com Tangram

Será pedido para que os grupos formem figuras com o Tangram através da exposição de suas sombras. O grupo que conseguir o maior número de acertos com menor tempo será o vencedor.

Figura 6 – Sombras do Tangram



Fonte: Compilado pelas autoras a partir do Google Imagens

Cinco casas

Existem cinco casas de cinco cores diferentes. Em cada casa mora uma pessoa de uma diferente nacionalidade. Essas cinco pessoas bebem diferentes bebidas, fumam diferentes marcas de roupa, e têm um certo animal de estimação. Nenhuma delas tem o mesmo animal, fuma o mesmo cigarro ou bebe a mesma bebida.

Pistas:

- O Inglês vive na casa vermelha.
- O Sueco tem cachorros como animais de estimação.
- O dinamarquês bebe chá.
- A casa verde fica à esquerda da casa branca.
- O dono da casa verde bebe café.
- A pessoa que usa *Nike* cria pássaros.
- O dono da casa amarela usa *Adidas*.
- O homem que vive na casa do centro bebe leite.
- O Norueguês vive na primeira casa.
- O homem que usa *Puma* vive ao lado do que tem gatos.
- O homem que cria cavalos vive ao lado do que fuma *Adidas*.
- O homem que usa *Fila* bebe cerveja.
- O Alemão usa *Lacoste*.
- O Norueguês vive ao lado da casa azul.
- O homem que usa *Puma* é vizinho do que bebe água.

Pergunta: Quem tem um peixe como animal de estimação?

Quadro 1 – Resolução da atividade das cinco casas

CASA	AMARELA	AZUL	VERMELHA	VERDE	BRANCA
NACIONALIDADE	Norueguês	Dinamarquês	Inglês	Alemão	Sueco
BEBIDA	Água	Chá	Leite	Café	Cerveja
ROUPA	Adidas	Puma	Nike	Lacoste	Fila
ANIMAL	Gatos	Cavalos	Pássaros	Peixes	Cachorros

Fonte: Elaborado pelas autoras

Referências

Conheça o jogo Set. **Tabuleiro criativo**, 2019. Disponível em: http://www.tabuleirocriativo.com.br/post_set.html. Acesso em: 03 maio 2023.

KRUG, Jorge. O problema das 5 casas de Einstein. **Blog Matemática**, 17 fev. 2017. Disponível em: <https://matematica.com.br/blog/post/o-problema-das-5-casas-de-einstein/1491252574>. Acesso em: 03 maio 2023.

NOÉ, Marcos. Solucionando Quadrados Mágicos. **Canal do Educador**, 2022. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/solucionando-quadrados-magicos.htm>. Acesso em: 03 maio 2023.

Probleminha: Os quatro quatros. **Clubes de Matemática da OBMEP**. Disponível em: <http://clubes.obmep.org.br/blog/probleminha-os-quatro-quatros/>. Acesso em: 03 maio 2023.

RODRIGUES, Luciana Ávila. 6 de maio - Dia Nacional da Matemática. **UnB notícias**, 06 maio 2022. Disponível em: <https://noticias.unb.br/artigos-main/5688-dia-nacional-da-matematica>. Acesso em: 03 maio 2023.

4.1 Relatório do Dia Nacional da Matemática

Relatório – 9º ano D

Inicialmente, nos apresentamos para a turma e realizamos uma breve explicação a respeito do Dia Nacional da Matemática e da nossa proposta para essa data. Os alunos estavam bastante curiosos e agitados com a nossa presença, entretanto, não deixaram de prestar atenção tampouco interromperam as explicações.

Ao fim desse primeiro momento, orientamos que os alunos se dividissem em cinco grupos para a realização do circuito. Foram formados dois grupos de cinco e três grupos de quatro integrantes. Neste instante, a professora regente nos auxiliou na distribuição espacial dos grupos e na organização das mesas. A princípio, escolhemos explicar as dinâmicas antes de iniciar a cronometragem, entretanto, ao passar das rodadas percebemos que estávamos demorando muito e, por isso, optamos por cronometrar as rodadas continuamente. Ainda assim, por falta de tempo, todos os grupos não conseguiram realizar uma das cinco atividades.

Os Quatro Quatros

Na atividade dos Quatro Quatros percebemos que os alunos que estavam mais agitados eram, conseqüentemente, os mais empenhados. Observamos que todos tinham dificuldade em começar a desenvolver a atividade, contudo, a partir do momento que conseguiam escrever um dos números, escreviam mais facilmente os outros. Em geral, os grupos tiveram comportamentos parecidos neste jogo, apenas com a diferença no tempo de execução da atividade.

Nós os auxiliávamos sempre que necessário, com objetivo de levar o aluno a completar seu raciocínio. Quando algum integrante do grupo encontrava um dos números, anotávamos e todo o grupo procurava os próximos. Conseguimos também observar maior parceria em alguns dos grupos do que nos outros. Dois grupos se destacaram encontrando 9/10 dos números. Nenhum dos grupos conseguiu obter os 10 números.

Figura 7 – Os quatro quatros



Fonte: Arquivo das autoras

Set

Após as instruções iniciais, realizámos uma rodada teste para mostrar aos alunos como funcionava a atividade e, posteriormente, era de fato dado início à partida. Durante a rodada teste e no início do jogo, os alunos apresentavam dúvidas em como formar o SET. Porém, conforme iam manipulando as cartas, formando os SETs e tirando suas dúvidas, os alunos iam compreendendo o jogo. Os alunos estavam animados e participativos em todas as rodadas. Entre os cinco grupos, o que mais formou SETs fez 17 e os demais grupos fizeram 13, 10 e 9. Como nessa turma primeiro explicávamos a atividade para depois iniciar a cronometragem, não sobrou tempo para um dos grupos participar da dinâmica.

Figura 8 – Set



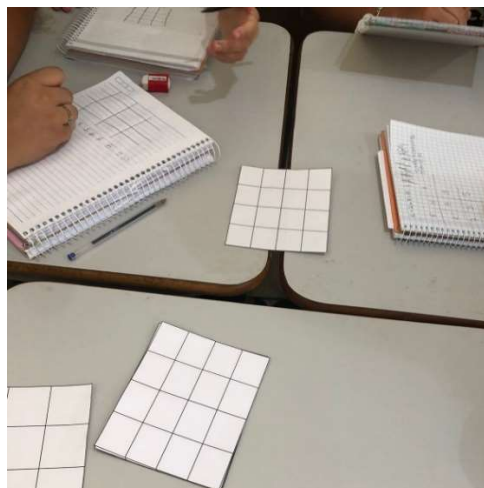
Fonte: Arquivo das autoras

Quadrados mágicos

Entre as atividades separadas para o Dia Nacional da Matemática, percebemos que a dos quadrados mágicos foi uma das que mais gerou dificuldade. Sempre que um novo grupo a iniciava, os alunos ficavam meio perdidos. Além disso, foi necessário que repetíssemos as instruções constantemente, pois demoraram a compreendê-las. Inicialmente, os alunos não buscaram desenvolver uma estratégia com as orientações dadas, eles apenas chutaram números aleatoriamente para tentar completar o quadrado. Porém, conforme o passar do tempo, a maioria dos alunos conseguiu desenvolver um raciocínio lógico que ajudasse a concluir a tarefa. Um dos raciocínios que mais chamou nossa atenção foi de um aluno: primeiro ele separou as combinações possíveis dos algarismos e só depois preencheu o quadrado. Esse mesmo aluno disse já ter visto uma questão similar na OBMEP, mas que na época não acertou. Também é interessante destacar que todos os grupos permaneceram animados e tentando até o fim da rodada.

Apenas um dos grupos não conseguiu preencher o quadrado mágico de 9 algarismos nos 15 minutos destinados à atividade. Os demais grupos concluíram em tempos de 11min e 45s, 6 min e 20s e 12 min e 56s. Por outro lado, nenhum dos grupos conseguiu completar o quadrado mágico de 16 algarismos.

Figura 9 – Quadrados mágicos

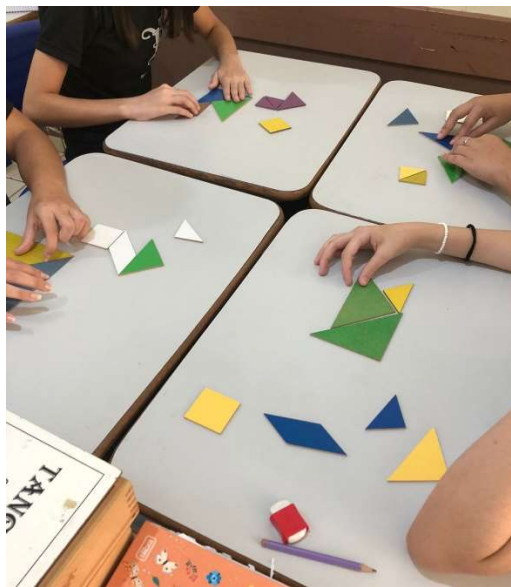


Fonte: Arquivo das autoras

Figuras com o Tangram

Em relação a atividade do Tangram, os grupos foram orientados a formar as figuras livremente, podendo trabalhar individualmente ou em conjunto com os colegas. A turma se mostrou entusiasmada e interessada em realizar as figuras propostas. No início, alguns alunos tiveram dificuldade no manuseio das peças, pois não reconheceram o jogo e não estavam habituados a utilizá-lo, porém, à medida que observavam as proporções e semelhanças das sete peças do jogo conseguiram finalizar com maior agilidade. Foi possível perceber que os alunos foram cooperativos e ajudaram os colegas do grupo durante a atividade, a maioria dos grupos finalizou quatro montagens e não foram capazes de realizar a montagem da quinta figura no tempo estimado, em contrapartida, um dos grupos foi capaz de terminar a montagem das cinco figuras.

Figura 10 – Figuras com Tangram



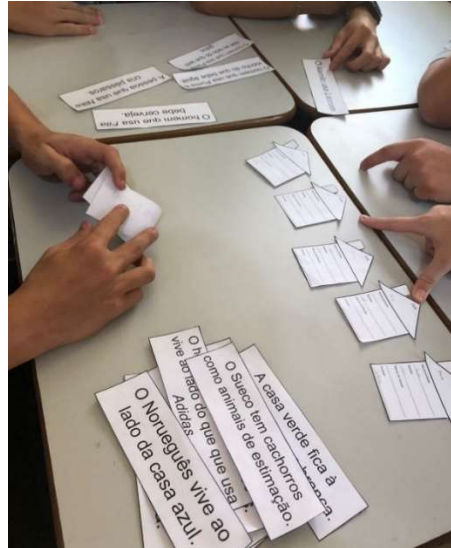
Fonte: Arquivo das autoras

Cinco casas

Na atividade das cinco casas, apenas dois grupos conseguiram terminar as charadas no tempo proposto de 15 minutos, sendo que um deles utilizou em torno de 13 minutos. Entretanto, todos os grupos demonstraram interesse e esforço para tentar encontrar a resposta final trabalhando em equipe. Durante a atividade, foi possível perceber que alguns alunos tiveram dificuldade na interpretação e raciocínio lógico

das charadas e em compreender conceitos como direita e esquerda, isto é, lateralidade.

Figura 11 – Cinco casas



Fonte: Arquivo das autoras

Durante o projeto recebemos vários *feedbacks* positivos dos alunos, sobretudo agradecimentos e comentários destacando como eles estavam precisando de aulas diferenciadas, tanto para distrair um pouco a cabeça quanto para aprender de forma alternativa.

Ao final do circuito, comparamos as pontuações e constatamos que o grupo campeão foi aquele composto por cinco meninas. Anunciamos o vencedor para a turma e entregamos às alunas pirulitos como prêmio. Como resposta elas ficaram muito animadas, comemoraram entre si e agradeceram.

Relatório – 9º ano C

Primeiramente, nos apresentamos e começamos a conversar com a turma dizendo o porquê de estarmos ali naquele dia. Contamos também uma breve história sobre o Dia da Matemática, o motivo de ser comemorado, quem foi Malba Tahan e qual sua importância para a educação.

Na sequência, pedimos que a turma se dividisse em grupos de cinco e quatro alunos. Formaram-se dois grupos de cinco alunos e três grupos de quatro. Assim, demos início ao circuito das cinco atividades.

Em relação a atividade do Tangram, os grupos foram orientados a formar as figuras livremente, podendo trabalhar individualmente ou em conjunto com os colegas. A turma do 9º ano C se mostrou entusiasmada e interessada em realizar as figuras propostas. No início, alguns alunos tiveram dificuldade no manuseio das peças pois não reconheceram o jogo e não estavam habituados a utilizá-lo, porém, à medida que observavam as proporções e semelhanças das sete peças do jogo conseguiram finalizar com maior agilidade. Foi possível perceber que os alunos foram cooperativos e ajudaram os colegas do grupo durante a atividade, a maioria dos grupos finalizou quatro montagens e não foram capazes de realizar a montagem da quinta figura no tempo estimado.

Na atividade dos Quatro Quatros, a turma do nono ano C estava bem apática neste dia, o que dificultou um pouco no início da atividade. O primeiro grupo demorou um tempo maior para conseguir executá-la, dessa forma, menos números foram encontrados. A partir da segunda rodada a turma estava um pouco mais animada, fazendo com que a execução dos próximos grupos fosse melhor. Contudo, nenhum dos grupos conseguiu encontrar todos os números. Apenas um grupo encontrou nove de dez dos números. Observamos em alguns alunos, uma grande dificuldade em utilizar os parênteses nas expressões, o que levava eles a escreverem as operações na ordem errada, não obtendo o número que gostariam. Também percebemos que a maioria dos alunos preferiram trabalhar individualmente, mesmo estando em grupo.

Na atividade dos quadrados mágicos, percebemos que foi uma das atividades que mais gerou dificuldade. Sempre que um novo grupo a iniciava, os alunos ficavam meio perdidos. Além disso, foi necessário que repetíssemos as instruções constantemente, pois demoraram a compreendê-las. A maioria dos alunos não buscou desenvolver uma estratégia com as orientações dadas, ao invés disso, apenas chutou números aleatórios para tentar completar o quadrado. Isso fez com que travassem em determinados momentos do jogo. Todavia, permaneceram animados e tentando até o fim da rodada. Apenas um dos grupos conseguiu preencher o quadrado mágico de nove algarismos no tempo destinado à atividade, com 11 min e 3s. Ademais, nenhum dos grupos conseguiu completar o quadrado mágico de 16 algarismos.

Na atividade das cinco casas, três grupos conseguiram terminar as charadas no tempo proposto de 15 minutos, um deles utilizou em torno de 12 minutos. Porém,

todos os grupos demonstraram interesse e esforço para tentar encontrar a resposta final em conjunto. Durante a atividade, foi possível perceber que alguns alunos tiveram dificuldades em compreender conceitos básicos como direita e esquerda e também na interpretação e raciocínio lógico das charadas.

Na atividade SET, após a explicação realizava-se uma rodada teste, para mostrar aos alunos como funcionava o jogo e, em seguida, iniciar as rodadas. No começo os alunos tinham dúvidas para formar o SET, mas conforme iam jogando, iam compreendendo o objetivo do jogo. No tempo estimado de 15 minutos para os alunos jogarem e entre os cinco grupos, o que mais formou SETs conseguiu 17 grupos de cartas, outro grupo conseguiu 16, dois grupos conseguiram 14 e o último conseguiu 10. Nesse grupo que conseguiu 10 SETs, havia um aluno de outra nacionalidade que ainda não sabia se comunicar na nossa língua, mas por ser um jogo visual, tentávamos explicar quando estava certo utilizando sinais e apontamentos.

O projeto foi extremamente produtivo, pois através dele conseguimos visualizar a conscientização e compreensão dos alunos sobre o Dia da Matemática, ressaltando a importância de Malba Tahan na educação. Além disso, com as atividades do circuito percebemos que a maioria dos alunos se sentiram motivados e interessados em participar, além de desenvolver o raciocínio lógico, o trabalho em grupo e a visualização Matemática de uma forma recreativa e divertida.

5. Relatórios de observação

5.1 Ana Alice de Souza

5.1.1 Cronograma das observações

Quadro 2 – Cronograma das observações Ana Alice

Data	Turma	Quantidade de horas/aula
12/04/2023	8° C	1 hora/aula
12/04/2023	8° B	1 hora/aula
12/04/2023	9° B	1 hora/aula
12/04/2023	9° C	2 horas/aula
25/04/2023	9° D	1 hora/aula
26/04/2023	7° A	2 horas/aula
27/04/2023	7° D	2 horas/aula
27/04/2023	8° D	1 hora/aula
27/04/2023	9° B	2 horas/aula
28/04/2023	9° D	2 horas/aula
28/04/2023	9° C	1 hora/aula

Fonte: Elaborado pela estagiária Ana Alice

5.1.2 Relatório 1

PROFESSOR(A) REGENTE: Larissa da Silva Zaminelli

João Alfredo Simon Santos

Angela Maria Limberger

COLÉGIO: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

DATA: 12/04/2022

ANO LETIVO: 2023

HORÁRIO: 13:10 às 14:00

ANO/TURMA: 8° C

14:00 às 14:50

8° B

14:50 às 15:40

9° B

15:55 às 16:45

9° C

16:45 às 17:35

9° C

DISCIPLINA: Matemática

Na tarde de quarta-feira do dia 12 de abril de 2023 às 13:10 as estagiárias Ana Alice, Giulia e Júlia realizaram observação na turma 8° C.

De início, observou-se que a turma estava bem agitada, após as estagiárias se apresentarem, a professora Larissa realizou a chamada e na sequência avisou os alunos que seria aula de educação financeira e que seria realizado alguns exercícios sobre juros. Na sequência a professora começou a passar no quadro os exercícios e durante todo esse tempo os alunos continuaram conversando sobre diversos assuntos não relacionados ao conteúdo.

Na sequência, a professora explicou as questões e como resolvê-las. Terminada a explicação, enquanto os alunos iam respondendo as questões, a professora passou nas carteiras para corrigir o caderno dos alunos que ainda não havia realizada a correção na aula anterior.

Foi possível perceber que entre a turma havia um aluno especial, pois contava com o auxílio de uma professora de apoio que digitava no notebook o que estava escrito no quadro, em letras maiúsculas e fonte aumentada.

Durante a realização da atividade, uma aluna teve dúvida sobre como resolver a primeira questão, a qual pedia para escrever as taxas de juros na forma decimal, então a professora explicou que era necessário dividir o valor da taxa por 100, na sequência bateu o sinal.

No segundo horário, observamos a aula da professora Larissa na turma 8º B, nesta turma a professora passou uma revisão, pois na próxima aula teria uma avaliação, então a professora passou no quadro alguns exercícios para fixação de conteúdo sobre operações com números racionais e potência.

Foi possível observar que a turma era um pouco agitada. Durante o tempo disponibilizado para resolução dos exercícios, alguns alunos demonstraram interesse em resolvê-los, os demais estavam dispersos, mas alguns destes, quando recebiam ajuda para começar a resolver, desenvolviam os exercícios, que foram desenvolvidos até o momento em que o sinal bateu.

No terceiro horário, fomos observar a aula do professor João no 9º B. Ao iniciar a aula o professor explicou aos alunos que éramos estagiárias da Unioeste e que estaríamos observando a aula. Em seguida, ele explicou como seria a forma de avaliação e que após o recreio iriam no laboratório fazer exercícios de porcentagem, pois na aula do dia seria realizada uma revisão.

Na sequência, o professor iniciou a revisão sobre porcentagem tendo a interação dos alunos durante este momento. Ele usou um problema para revisar o conteúdo, mostrando três formas de resolvê-lo. Ele fez outros exemplos na sequência, durante esses exemplos, alguns alunos participavam da resolução, enquanto os outros estavam conversando ou mexendo no celular. Ao final da aula, bateu o sinal e o professor lembrou os alunos que depois do recreio a aula continuaria no laboratório.

Após o recreio, observamos duas aulas no 9º C. Inicialmente a professora Angela nos apresentou para a turma e explicou que na primeira aula seria uma revisão e que posteriormente entregaria a avaliação para os alunos fazerem. Logo a professora começou a revisão sobre os conjuntos numéricos, potência, radiciação, notação científica e perímetro.

Em seguida ela entregou a avaliação, realizou a leitura e explicou como resolver. Foi possível observar que alguns alunos tiveram dificuldade em compreender a primeira questão, nela continham duas afirmações em cada letra e os alunos deveriam dizer se era verdadeira ou falsa.

Também se observou que a turma era bem tranquila, que durante a prova alguns alunos estavam pedindo cola aos colegas e que um aluno não compreendia o português, tentamos auxiliá-lo, explicando uma determinada questão que o aluno estava fazendo de forma diferente do que estava pedindo e então a professora regente nos explicou que ele não entendia português por ser de outra nacionalidade e ainda não ter aprendido o nosso idioma.

5.1.3 Relatório 2

PROFESSOR(A) REGENTE: Angela Maria Limberger

COLÉGIO: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

DATA:25/04/2022

ANO LETIVO: 2023

HORÁRIO:17:35 às 18:10

ANO/TURMA: 9° D

DISCIPLINA: Matemática

Na tarde do dia 25 de abril de 2023, às 18:10 a estagiária Ana Alice, realizou observação na turma do 9° D.

Inicialmente a professora realizou a chamada e posteriormente foi passar visto no caderno dos alunos que haviam realizado a atividade de tema de casa. Logo a professora corrigiu no quadro a atividade, lembrando os conceitos e as formas de resolução de produtos notáveis, sempre tendo muita atenção dos alunos durante a correção.

Após, a professora passou no quadro mais três exercícios para os alunos resolverem em sala. Durante o tempo disponibilizado para a resolução, alguns alunos foram desenvolvendo os exercícios. Apenas um aluno conseguiu terminar a atividade em sala, os demais levaram a atividade de tarefa de casa.

5.1.4 Relatório 3

PROFESSOR(A) REGENTE: Camila Nakoneczny Magalhães

COLÉGIO: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

DATA: 26/04/2022

ANO LETIVO: 2023

HORÁRIO: 09:55 às 10:45

ANO/TURMA: 7° A

10:45 às 11:35

7° A

DISCIPLINA: Matemática

Na manhã do dia 26 de abril de 2023, às 09:55 a estagiária Ana Alice, realizou observação na turma do 7° A.

Inicialmente a professora realizou a chamada. Posteriormente passou no quadro as propriedades de potência e na sequência passou alguns exercícios. Enquanto isso uma parte da turma estava tumultuando, então a professora chamou atenção e explicou que faltava apenas aquelas três propriedades e que, usando-as, os alunos teriam que resolver todos os exercícios durante a aula, valendo nota. Por conta do comportamento dos alunos teriam que fazer a atividade individualmente, mas que dependendo do comportamento durante a aula ela poderia permitir que os alunos que estavam se comportando fizessem em dupla.

A professora deu um tempo para que os alunos copiassem, na sequência retomou as propriedades trabalhadas e explicou as três propriedades passadas, resolvendo alguns exemplos com a participação dos alunos. Alguns confundiram 3^2 com 3×2 então a professora deixou um tempo para os alunos aplicarem a propriedade explicada no outro exemplo. Após isso, ela questionou se os alunos haviam compreendido tal propriedade. Como alguns responderam que não haviam compreendido, ela retomou a propriedade, resolvendo o exemplo que deu para os alunos aplicarem a propriedade e logo explicou as outras propriedades dando exemplos. A propriedade que os alunos mais tiveram dificuldade de compreender foi $b^{m/n} = \sqrt[n]{b^m}$.

Na segunda aula os alunos terminaram de copiar os exercícios e resolveram os exercícios, alguns ficaram dispersos conversando, outros estavam interessados, inclusive tirando dúvidas com a professora. Também havia um aluno com professora auxiliar que realizava atividades diferenciadas de matemática, como atividades de relação biunívoca.

Circulando pela sala foi possível perceber que alguns alunos não estavam interessados em resolver os exercícios, pois não havia compreendido, mas instigando-os a resolver, comparando os exercícios com as propriedades escritas no quadro, os alunos passaram a ter interesse em resolvê-los e a perguntar quando tinham alguma dúvida. Conforme os alunos iam terminando levavam o caderno para mostrar para a professora corrigir a resolução e atribuir nota. Porém, nem todos conseguiram concluir durante a aula.

5.1.5 Relatório 4

PROFESSOR(A) REGENTE: João Alfredo Simon Santos

Larissa da Silva Zaminelli

COLÉGIO: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

DATA: 27/04/2022

ANO LETIVO: 2023

HORÁRIO: 14:00 às 14:50

ANO/TURMA: 7° D

14:50 às 15:40

7° D

15:55 às 16:45

8° D

16:45 às 17:35

9° B

17:35 às 18:10

9° B

DISCIPLINA: Matemática

Na tarde do dia 27 de abril de 2023, às 14:00 horas, a estagiária Ana Alice, realizou observação na turma do 7° D.

A aula iniciou-se às 14:00 horas, como agendado previamente, os alunos estavam realizando a Prova Paraná que é uma avaliação diagnóstica do trimestre. Um aluno já havia concluído a prova e estava desenhando, enquanto os outros estavam desenvolvendo ou finalizando a prova. Por estar atrapalhando o desenvolvimento da prova, um aluno foi encaminhado para concluir a prova na biblioteca.

Conforme o tempo foi passando, mais alunos foram concluindo a prova. Um aluno questionou se poderia jogar no celular, mas foi informado que por se tratar de uma prova não poderia usar meios tecnológicos. Alguns ficaram desenhando, outros conversando e por estar atrapalhando, o professor chamou atenção, enfatizando que

todos deveriam permanecer em silêncio para não atrapalhar a concentração dos colegas. Alguns minutos depois, o professor perguntou quem ainda estava respondendo as questões da prova, e nenhum aluno se manifestou. Na sequência questionou quem estava passando as respostas no gabarito e poucos alunos estavam nessa fase e o restante já havia concluído. Assim, o professor avisou que no próximo horário seria trabalhado conteúdo.

Após bater o sinal para a 3ª aula, o professor começou a recolher a prova por ordem alfabética, demorou mais alguns minutos e todos concluíram a prova. E nisso os alunos começaram a tumultuar.

Depois dos alunos se acalmarem o professor lembrou que havia solicitado aos alunos que pesquisassem exemplos de números racionais e a partir disso explicou que na aula seria trabalhado o conjunto dos números racionais lembrando exemplos de números naturais e inteiros, relacionando os conjuntos numéricos como sendo o conjunto dos naturais a cidade de Cascavel, os inteiros o estado do Paraná e os racionais o Brasil.

Na sequência passou a definição de números racionais, deu alguns exemplos e lembrou que os naturais e inteiros também podem ser escritos como em fração. Também questionou quais números não seriam possíveis escrever em forma de fração, como os alunos não souberam responder, o professor explicou que seriam os números que não tem raiz exata. Logo, o professor pediu para os alunos calcularem qual era o resultado de $\sqrt{2}$ e explicou o conceito de divisão exata fazendo de conta que o resultado seria em cm. Questionando onde esse resultado estaria na reta numérica, explicou que não teria um local exato e a partir disso falou aos alunos que trabalhariam com frações. Ainda, questionou se os alunos lembravam como operar com frações, como responderam que não, o professor lembrou iniciando pela adição e explicando como fazer a simplificação. Em seguida passou 2 exercícios para os alunos desenvolverem como tema. Durante todo esse tempo alguns alunos estavam conversando, mas todos participavam, respondendo aos questionamentos realizados durante a explicação.

No quarto horário, foi realizada observação na aula da turma do 8º D da professora Larissa. Inicialmente a professora explicou que iria olhar os cadernos para atribuir nota e enquanto isso os alunos iriam fazer atividade para educação financeira

de transformar as porcentagens em taxa unitária, calcular qual valor seria pago no empréstimo e o montante final de uma aplicação. Enquanto a professora passava as questões no quadro, alguns alunos estavam brincando com aviõezinhos de papel, outros conversando e alguns copiando do quadro. Em seguida, a professora realizou a chamada e devolveu um trabalho avaliativo aos alunos.

Durante o período destinado a resolução a maioria dos alunos estavam dispersos e apenas alguns estavam desenvolvendo as atividades. Um aluno não havia compreendido como calcular o valor que seria pago no empréstimo, solicitando o auxílio da professora que o ajudou. Durante o restante da aula, os alunos que estavam tentando fazer a atividade e tinham dúvidas iam na mesa da professora, enquanto a maioria da turma bagunçava.

No quinto e sexto horário, foi realizada observação na aula da turma do 9º B do professor João. O professor iniciou a aula realizando a chamada e depois corrigiu a tarefa de casa lembrando a forma geral da equação do 2º grau. Também questionou os alunos como que resolveria cada situação quando havia a falta do coeficiente b ou c e lembrou que não poderia faltar o coeficiente a, pois se houvesse a ausência deste, não seria equação do 2º grau.

O professor realizou a correção com a interação dos alunos. Após terminar a correção um aluno questionou o que era o "risquinho" abaixo do sinal de mais no exercício b) $y^2=121$, então o professor explicou que era um sinal de menos, como o aluno ainda estava com dúvida perguntou o motivo do símbolo "±", logo o professor explicou que era por ser tirado de uma raiz quadrada, então servia tanto o resultado positivo quanto o negativo. Após, o professor começou a passar no quadro o significado de completar quadrados, explicando que isso é usado apenas com expressões completas para se tornar um trinômio do quadrado perfeito, na sequência deu um exemplo de trinômio do quadrado perfeito e depois deu exemplos de como completar o quadrado, questionando os alunos para ter a interação dos alunos durante o desenvolvimento.

Ao terminar a explicação, passou exercícios, valendo visto, para completar quadrados nas expressões durante a aula. Alguns alunos demonstraram interesse em realizar a atividade, mas uma parte da turma estava só tumultuado, sem nem copiar

do quadro. Outros até copiaram, mas nem tentaram resolver, foi possível perceber que a maioria dos alunos nem tentaram resolver os exercícios.

5.1.6 Relatório 5

PROFESSOR(A) REGENTE: Angela Maria Limberger

COLÉGIO: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

DATA: 28/04/2022

ANO LETIVO: 2023

HORÁRIO: 14:00 às 14:50

ANO/TURMA: 9° D

14:50 às 15:40

9° D

15:55 às 16:45

9° C

DISCIPLINA: Matemática

Na tarde do dia 28 de abril de 2023, às 14:00 horas, a estagiária Ana Alice, realizou observação na turma do 9° D.

A professora iniciou a aula pedindo aos alunos para corrigirem a avaliação, copiando as questões no caderno e respondendo. Os alunos poderiam se juntar em duplas e após concluir os alunos deveriam mostrar o caderno para a professora, juntamente com a avaliação, a cada questão seria atribuído 0,5 pontos.

A maioria dos alunos se juntaram em duplas e apenas 3 alunos fizeram individualmente. Apesar da conversa, os alunos estavam copiando a prova. Os alunos que tinham dúvidas iam até a professora. Dentre os alunos que estavam sozinhos, dois se juntaram a duplas, formando trios. Conforme foram concluindo, levavam o caderno e a prova para a professora olhar e atribuir a nota. Quem terminava a atividade tinha que copiar e desenvolver a atividade 1, 2, 3 e 4 da página 67 do livro do aluno. Antes da aula acabar a maioria dos alunos já tinham levado o caderno para a professora olhar e quem ainda não havia chegado na parte das atividades do livro ou que ainda não tinha terminado, levou a atividade para terminar em casa.

No quarto horário, foi realizada observação da aula do 9° C da professora Angela, que inicialmente realizou a chamada. Na sequência informou que entregaria as avaliações e que no caderno os alunos teriam que escrever a data, copiar todas as questões da prova e responder, mesmo que a resposta das questões estivesse

correta. Após terminar os alunos teriam que levar o caderno e a avaliação para ela conferir e atribuir 0,5 ponto por questão. Logo a professora chamou cada aluno para receber a avaliação corrigida.

A maioria dos alunos copiou em silêncio, alguns conversavam, mas estavam copiando. Um aluno estava olhando a vista da janela invés de fazer a atividade proposta, mas ao ser chamado atenção, começou a copiar.

Um aluno pediu para a professora se poderiam fazer a atividade em dupla, como tiveram a permissão dela, alguns alunos da turma se juntaram em dupla para realizar a atividade. Conforme os alunos iam apresentando dúvidas, iam até a professora para esclarecê-la.

Antes do sinal bater uma aluna terminou, mas ao mostrar para a professora, notou-se que a resposta ainda estava incompleta. Logo, outros alunos concluíram e levaram o caderno para ela ver e como as respostas estavam corretas, foi atribuído nota.

5.2 Milena Maciel Romão

5.2.1 Cronograma das observações

Quadro 3 – Cronograma das observações Milena

Data	Turma	Quantidade de horas/aula
13/04/2023	7° D	2 horas/aula
13/04/2023	7° C	1 hora/aula
13/04/2023	9° B	2 horas/aula
14/04/2023	9° C	2 horas/aula
25/04/2023	7° A	2 horas/aula
25/04/2023	8° A	2 horas/aula
25/04/2023	9° D	1 hora/aula
27/04/2023	6° A	2 horas/aula
28/04/2023	9° D	2 horas/aula

Fonte: Elaborado pela estagiária Milena

5.2.2 Relatório 1

Relatório de observação – 13/04/2023

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: João Alfredo Simon Santos

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 13/04/2023

Horário: 14:00 às 15:40

Sala: 07

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 7° D

N° de alunos: 31

Disciplina: Matemática

O docente iniciou a aula às 14:05 acalmando a turma e explicando aos alunos que as duas horas/aula seriam destinadas à realização de um trabalho avaliativo. As questões deviam ser copiadas e resolvidas em uma folha do caderno e entregues até o fim da aula. O professor terminou de passar as instruções às 14:11 e começou a copiar os exercícios no quadro branco.

Dos 33 matriculados 31 alunos estavam presentes, sendo 20 meninos e 11 meninas. Uma das alunas aparentava ter sensibilidade sonora pois eventualmente tampava os ouvidos durante a aula. Além disso, uma docente estava a acompanhando individualmente.

Enquanto o professor João anotava as questões no quadro, alguns alunos saíam de seus lugares para conversar e bagunçar com outros colegas. O trabalho avaliativo era composto por quatro exercícios envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação e potenciação, sendo eles:

1) Imagine um número inteiro negativo. Se elevarmos esse número a uma potência PAR, o resultado será positivo ou negativo? E se elevarmos a potência ímpar?

2) Calcule as multiplicações abaixo:

a) $(+2) \cdot (-7)$

d) $7 \cdot (-4) \cdot (-10)$

b) $(-8) \cdot (-2)$

e) $(+1) \cdot (-1) \cdot (-11) \cdot (-12)$

c) $(+7) \cdot (-6)$

f) $(-4) \cdot (+7) \cdot (-20) \cdot (-5)$

3) Qual a ordem de realização das operações em uma expressão numérica?

4) Resolva as expressões numéricas a seguir

a) $(-1)^4 \cdot (+4) + (2 - 3)$

b) $3 \cdot (-5) - 2 \cdot 7^2$

c) $-5 - (4 \cdot 3) + (1 + 2)^3$

d) $[(2 + 5)^2 - 50 \cdot 2] - 100^2$

De forma geral a sala estava organizada, porém havia alunos muito agitados, sobretudo alguns meninos do fundo da sala. Os alunos usavam muito o celular durante a aula, realizando os cálculos do trabalho na calculadora e tirando foto do quadro ao invés de copiarem. A maior parte da turma de fato ficou realizando a atividade, entretanto, alguns estavam muito dispersos. O professor deixou os alunos muito livres e chamou a atenção poucas vezes, mesmo em momentos de muita bagunça.

No que diz respeito ao domínio do conteúdo, as maiores dificuldades surgiram na questão um. Alguns discentes não estavam interessados em entender e construir o raciocínio, apenas nas respostas. Por outro lado, foi possível perceber que a maioria deles compreendia as operações, apenas tinha preguiça de começar.

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: Larissa da Silva Zaminelli

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 13/04/2023

Horário: 15:55 às 16:45

Sala: 06

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 7° C

N° de alunos: 29

Disciplina: Matemática

A docente iniciou a aula acalmando a turma e dando as orientações necessárias para a realização da prova. Entregou as avaliações, leu as questões em

voz alta e deu algumas dicas a respeito dos pontos em que os alunos deveriam prestar mais atenção.

Durante a prova aconteceu uma interrupção, uma das chapas do grêmio estudantil estava fazendo campanha. Os alunos permaneceram em total silêncio apenas prestando atenção nas propostas.

Após esse momento, a professora chamou a atenção da turma diversas vezes devido às conversas paralelas. Alguns alunos não demonstravam nenhum respeito e permaneceram conversando. Foi possível perceber também um compartilhando as respostas com o outro.

Dos 31 matriculados 29 alunos estavam presentes, sendo 16 meninas e 13 meninos. A maioria dos alunos ficou até o fim da aula terminado a prova, mas à medida que iam terminando as conversas e a bagunça aumentavam.

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: João Alfredo Simon Santos

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 13/04/2023

Horário: 16:45 às 18:10

Sala: 12

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 9° B

N° de alunos: 23

Disciplina: Matemática

Inicialmente, o docente acalmou os alunos e explicou que as duas horas/aula seriam destinadas à realização de um trabalho avaliativo. Os alunos foram autorizados a realizar o trabalho em grupos ou individualmente. Enquanto entregava as atividades aos grupos, o professor João destacou que as resoluções deveriam ser entregues até o fim da aula.

Os exercícios envolviam os conteúdos de polinômios, fatoração e produtos notáveis. Os objetivos giravam em torno de agrupar os termos comuns de uma expressão numérica e desenvolver os produtos notáveis.

Dos 25 matriculados 23 alunos estavam presentes, sendo 14 meninos e 9 meninas. Quase todos se dividiram em grupos, apenas um aluno optou por trabalhar individualmente. No tempo destinado à resolução dos exercícios havia muita conversa e bagunça na sala de aula. Alguns alunos nem tentaram fazer o trabalho, apenas atrapalhavam os outros. O professor deixou os alunos muito livres e chamou pouca a atenção, mesmo em momentos de muita bagunça.

Ao longo da aula, apenas três grupos realmente se esforçaram e fizeram as atividades. Por outro lado, vários alunos foram até a mesa do professor para pedir auxílio.

5.2.3 Relatório 2

Relatório de observação – 14/04/2023

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: Angela Maria Limberger

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 14/04/2023

Horário: 15:55 às 17:35

Sala: 13

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 9º C

Nº de alunos: 20

Disciplina: Matemática

A docente iniciou a aula acalmando a turma e realizando a chamada, com o auxílio do Educatron. Dos 29 matriculados 20 alunos estavam presentes, sendo 14 meninos e seis meninas. Logo após, explicou que uma das horas/aula seria destinada à realização de uma atividade avaliativa de recuperação, de modo a substituir a nota da prova. Já a outra hora/aula seria no laboratório de informática.

Os alunos foram instruídos a copiar e resolver as questões no caderno, podendo trabalhar em duplas ou individualmente. Nesse momento, houve a interrupção da aula por uma das chapas do grêmio estudantil. Como as eleições estavam próximas, as chapas estavam fazendo suas campanhas.

Na sequência, a professora Angela registrou no quadro os cinco exercícios a serem realizados: exercício 1,2,3,5 e 14 das páginas 58 e 59 do livro didático.

Enquanto os alunos resolviam as questões, a docente foi chamando um por vez, por ordem alfabética, para visar a atividade da aula anterior. Após olhar alguns cadernos, a docente chamou atenção dos alunos para um problema que estava sendo comum: não se pode classificar um número como irracional e natural ao mesmo tempo, ou como irracional e inteiro ao mesmo tempo, ou é um ou outro.

Durante a atividade, os alunos permaneceram tranquilos e participativos. As duplas conversavam, mas em um tom controlado. Além disso, pareciam estar resolvendo os exercícios. A professora também foi muito atenciosa e tirou várias dúvidas, mas à medida que a bagunça aumentava já chamava atenção da turma.

Às 16:50 a professora liberou os alunos para mostrarem a atividade na próxima aula, pois já estava na hora do laboratório. A regente conduziu a turma até o laboratório da escola, era uma sala razoavelmente espaçosa e havia computadores para todos. Ademais, havia mais dois professores para auxiliar condução das aulas. Os estudantes foram orientados a entrar na plataforma do Khan Academy e selecionar as atividades sobre números irracionais na reta numérica para o nono ano. A página contava com vários vídeos e exercícios disponíveis para serem realizados.

Mesmo no laboratório, os alunos permaneceram comportados e realizando as atividades até o fim da aula.

5.2.4 Relatório 3

Relatório de observação – 25/04/2023

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: Camila Nakoneczny Magalhães

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 25/04/2023

Horário: 8:00 às 9:40

Sala: 06

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 7° A

N° de alunos: 28

Disciplina: Matemática

A docente iniciou a aula chamando a atenção dos alunos e retomando a multiplicação de potências de mesma base, isto é, uma das propriedades de potência.

Nesse momento, um dos alunos perguntou se poderia somar os expoentes em casos em que a bases fossem distintas e a regente respondeu que não. Para esclarecer essa dúvida deu exemplos e instruiu os alunos para que nesse tipo de caso deixar separado e resolver.

Dando sequência a aula, foi apresentada outra das propriedades de potência, conhecida como potência de potência a partir de três exemplos. Logo após, a professora Camila passou três exercícios de aplicação.

Enquanto os alunos os resolviam, foi realizada a chamada. Dos 30 matriculados 28 alunos estavam presentes, sendo 17 meninos e 12 meninas. À medida em que a docente foi percebendo as dúvidas, realizou uma revisão no canto esquerdo do quadro branco sobre as três propriedades de potência: multiplicação de potências de mesma base, divisão de potências de mesma base e potência de potência. Logo depois, fez a correção.

Posteriormente, com o auxílio do Educatron, a professora projetou mais um exercício com letras de a) até i) sobre o tema, uma vez que percebeu dificuldades nas questões anteriores. Os alunos estavam muito comunicativos e tirando dúvidas em voz alta. Uma das dúvidas foi sobre o que acontece quando um número está elevado a um, zero e x.

A execução dessa tarefa levou bastante tempo, todavia, como eram duas horas/aula foi possível completá-la. Após cerca de 30 minutos, a docente selecionou aleatoriamente alguns alunos para resolverem as atividades no quadro e, faltando poucos minutos para o fim da aula, as corrigiu.

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: Camila Nakoneczny Magalhães

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 25/04/2023

Horário: 9:55 às 11:35

Sala: 07

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 8° A

N° de alunos: 30

Disciplina: Matemática

A docente iniciou a aula chamando a atenção da turma e corrigindo a atividade da aula anterior a respeito de porcentagem. Nesse momento, deixou alguns alunos se dirigirem ao quadro e resolverem as questões. Os alunos se mostraram muito participativos e animados, todos queriam ir ao quadro e até brigaram para isso.

Posteriormente, professora perdeu quase 10 minutos dando bronca nos alunos, uma vez que estavam fazendo comentários infantis e faltando com respeito aos outros. Logo depois, realizou a correção dos exercícios feitos no quadro. Nesse momento, pediu para um dos alunos mudar de lugar e sentar bem próximo a ela, pois estava bagunçando muito. Esse mesmo aluno não fazia nada e sequer abriu o caderno para copiar.

Após a correção, a professora Camila registrou novas explicações no quadro sobre fator multiplicativo, deu um exemplo e passou mais três exercícios. Enquanto os alunos copiavam, passou de carteira em carteira realizando a chamada. Dos 31 matriculados 30 alunos estavam presentes, sendo 20 meninos e 10 meninas.

Dois alunos atrapalharam bastante a aula, porém, de forma geral, a docente controlou bem a turma, conseguiu efetuar as explicações com clareza e fazer a aula render.

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: Angela Maria Limberger

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 25/04/2023

Horário: 17:35 às 18:10

Sala: 14

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 9° D

N° de alunos: 21

Disciplina: Matemática

A docente iniciou a aula efetuando a chamada com o auxílio do Educatron. Dos 29 matriculados 21 alunos estavam presentes, sendo onze meninos e dez meninas.

Posteriormente, a regente acalmou a turma e iniciou a correção da tarefa deixada na aula anterior, a respeito de produtos notáveis. Mais precisamente sobre o quadrado da soma. Nesse momento, foi explicado e desenvolvido o produto notável $(3x + 4y)^2$ de três formas distintas: método algébrico, método geométrico e processo prático. Foi destacado que os alunos poderiam escolher uma das formas de resolução e que todas estavam certas.

Na sequência, foram passados mais três exercícios para que os discentes pudessem praticar e esclarecer as dúvidas, sendo eles:

1. $(\frac{1}{2}x + 4)^2$

2. $(4x + 1)^2$

3. $(\frac{2}{3}a + \frac{1}{5}b)^2$

De forma geral, foi uma aula bastante tranquila e, apesar de curta, permitiu a professora concluir as atividades propostas. A docente conduziu e controlou bem a turma, fazendo explicações claras e assertivas. Além disso, possuía boa distribuição do quadro. No que diz respeito aos alunos, permaneceram comportados ao longo da aula, resolvendo as atividades, tirando dúvidas e ainda, quando conversavam, utilizavam baixo tom.

5.2.5 Relatório 4

Relatório de observação – 27/04/2023

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: Camila Nakoneczny Magalhães

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 27/04/2023

Horário: 9:55 às 11:35

Sala: 05

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 6° A

N° de alunos: 17

Disciplina: Matemática

No início da aula, a docente levou de cinco a sete minutos para acalmar a turma, pois os alunos haviam recém-chegado do recreio e estavam muito agitados.

Dos 19 matriculados 17 alunos estavam presentes, sendo 12 meninos e cinco meninas.

Seguindo com a aula, a professora Camila fez uma revisão no quadro a respeito de potência e deixou seis exercícios para os alunos realizarem em poucos minutos. Após o tempo, iniciou a correção escolhendo aleatoriamente alguns alunos para responderem.

Posteriormente, foi realizada a correção de outros quatro exercícios sobre posicionamento numérico na reta (números naturais), passados na aula anterior.

Os alunos estavam agitados, mas bastante participativos. Alguns demonstravam bom domínio do conteúdo e respostas na ponta da língua. Entretanto, outros possuíam bastante dificuldade em conceitos básicos como as 4 operações. Além disso, os alunos se provocavam o tempo todo, se xingavam, discutiam e enrolavam para copiar. A docente chamou a atenção da turma várias vezes e fez algumas ameaças para conseguir controlá-la.

Por fim, após a correção dos quatro exercícios, foram passadas mais duas questões na lousa, dessa vez sobre interpretação de tabelas. Todavia, como restavam poucos minutos para a aula acabar, a docente deixou as atividades como tarefa de casa para a aula seguinte.

5.2.6 Relatório 5

Relatório de observação – 28/04/2023

Estagiária: Milena Maciel Romão

Professor orientador: Jesus Marcos Camargo

Professor regente: Angela Maria Limberger

Instituição de ensino: Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis

Data: 28/04/2023

Horário: 14:00 às 15:40

Sala: 14

Ano letivo: 2023

Ano/turma: 9º D

Nº de alunos: 21

Disciplina: Matemática

A docente iniciou a aula entregando as provas corrigidas e solicitando que os alunos se dividissem em duplas para realizar a correção no caderno. A avaliação era

composta por sete questões a respeito de conjuntos números. Os alunos deveriam copiar e responder todas as questões no caderno e a cada questão errada refeita, seriam acrescidos 5 pontos na nota. Isto é, a correção funcionou um trabalho de recuperação.

Nesse momento, a professora Angela ligou o Educatron e fez a chamada. Dos 29 matriculados 21 alunos estavam presentes, sendo 12 meninos e nove meninas. Os alunos dessa sala eram bem mais agitados que o outro nono ano observado. No entanto, estavam empenhados para refazer as questões e foi possível observar um ajudando o outro. Dois alunos escolheram trabalhar individualmente.

Enquanto os alunos resolviam as questões, a docente passou entre as carteiras olhando e tirando dúvidas. Logo depois, retornou à sua mesa. Vários dos alunos se levantaram para tirar dúvidas e pedir ajudar. Conforme iam terminando, recebiam uma nota e um visto.

Para a próxima tarefa, foi solicitado que os alunos abrissem o livro didática na página 67 e copiassem e resolvessem os quatro primeiros exercícios. Durante as atividades, alguns alunos usavam vocabulários inadequados e havia bastante conversa. Apesar disso, a docente manteve a postura firme para controlar a turma sempre que necessário.

5.3 Stephany Amanda Parteka

5.3.1 Cronograma das observações

Quadro 4 – Cronograma das observações Stephany

Data	Turma	Quantidade de horas/aula
13/04/2023	7° C	2 horas/aula
13/04/2023	7° D	2 horas/aula
13/04/2023	9° B	2 horas/aula
25/04/2023	7° A	2 horas/aula
25/04/2023	8° A	2 horas/aula
25/04/2023	9° D	1 hora/aula
27/04/2023	6° A	2 horas/aula
28/04/2023	9° D	2 horas/aula
09/05/2023	6° A	1 hora/aula

Fonte: Elaborado pela estagiária Stephany

5.3.2 Relatório 1

Relatório do dia 13/04/2023 – Período da tarde - 7° ano C

Esta observação foi realizada no dia treze de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 13h10 às 14h00. A aula foi ministrada pela professora Larissa da Silva Zaminelli, na turma do 7° ano C.

Neste dia estavam presentes 29 alunos, sendo eles 16 meninos e 13 meninas. A aula observada teve durabilidade de 50 minutos, ou seja, uma hora/aula, na sala de número 06.

A professora iniciou a aula passando uma atividade de revisão, pois, após o intervalo, os alunos iriam realizar uma avaliação sobre os conteúdos estudados naquele período. Os assuntos abordados nestas atividades foram: números opostos, adições de números inteiros e posição dos números inteiros na reta.

O conteúdo foi muito bem escrito na lousa, possibilitando assim que a professora conseguisse ministrar ele de forma clara e precisa. Observei que os alunos estavam bem agitados, mesmo sendo a primeira aula do dia, contudo, grande parte da turma participou oralmente das correções das atividades.

Relatório do dia 13/04/2023 – Período da tarde - 7° ano D

Esta observação foi realizada no dia treze de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 14h00 às 15h40. A aula foi ministrada pelo professor João Alfredo Simon Santos, na turma do 7° ano D.

Neste dia estavam presentes 31 alunos, dos 33 matriculados, sendo eles 20 meninos e 11 meninas. A aula observada teve durabilidade de 100 minutos, ou seja, duas horas/aula, na sala de número 07.

O professor iniciou a aula explicando como funcionaria a atividade avaliativa, tal qual a turma já estava ciente que seria aplicada neste dia. O professor deu as orientações acerca de cada questão e incentivou os alunos para que resolvessem as atividades de maneiras variadas, permitindo que eles tivessem um leque de possibilidades para resolvê-las.

A primeira questão era relacionada ao conteúdo de potências. Já a segunda, relacionada a multiplicação de números positivos e negativos. A terceira questão era sobre a ordem da realização das operações em uma expressão numérica. E por fim,

a quarta questão solicitava que os alunos resolvessem expressões numéricas que continham potências.

Observei que alguns alunos representavam dominar todo o conteúdo presente nesta atividade. Em específico, uma aluna explicou aos colegas como resolver uma questão, demonstrando realmente saber sobre aquele assunto. Alguns alunos tiravam dúvidas com o professor, que se dispôs a ajudá-los.

Parte da turma demonstrou um grande interesse em realmente entender o que cada questão pedia e assim realizá-la de forma correta. Da mesma maneira, notei que alguns alunos estavam interessados em somente conseguir a resposta com os colegas.

A liberdade que foi dada aos alunos para a realização desta atividade, no meu ponto de vista teve seus pós e contras. De maneira positiva, muitos alunos correram atrás de entender o conteúdo para realizar a atividade. Contudo, grande parte da turma ficou alvoroçada, fazendo muito barulho durante a realização da atividade. Também, essa maneira de aplicação, possibilitou que alguns alunos, os quais não estavam nada interessados, copiassem o trabalho de seus colegas. As duas horas/aulas foram utilizadas para a aplicação desta atividade.

Relatório do dia 13/04/2023 – Período da tarde - 7º ano C

Esta observação foi realizada no dia treze de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 15h55 às 16h45. A aula foi ministrada pela professora Larissa da Silva Zaminelli, na turma do 7º ano C.

Como já relatado anteriormente, neste dia estavam presentes 29 alunos, dos 31 matriculados. A aula observada teve durabilidade de 50 minutos, ou seja, uma hora/aula, na sala de número 06.

Esta era a quarta aula do dia, conseqüentemente os alunos já estavam bem mais agitados. A professora chamou a atenção deles e deu as orientações para a avaliação.

Durante a aplicação da avaliação, a professora passava entre as carteiras e tirava eventuais dúvidas sobre as questões. Observei que os alunos, em geral, apresentavam grande dificuldade para a realização das questões.

Também, durante a prova, houve uma intervenção dos alunos candidatos ao grêmio estudantil, apresentando sua chapa.

O decorrer da aula foi basicamente a aplicação da avaliação.

Relatório do dia 13/04/2023 – Período da tarde - 9° ano B

Esta observação foi realizada no dia treze de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário 16h45 às 18h10. A aula foi ministrada pelo professor João Alfredo Simon Santos, na turma do 9° ano B.

Neste dia estavam presentes 23 alunos, dos 25 matriculados. A aula observada teve durabilidade de 100 minutos, ou seja, duas horas/aula.

Já no início da aula, o professor orientou que os alunos se dividissem em grupos para realizar a atividade avaliativa. Assim eles fizeram. Cada grupo recebeu a avaliação em uma folha impressa, contendo os conteúdos que eles haviam trabalhado ao longo daquele período, sendo eles: polinômios, fatoração de polinômios e produtos notáveis.

Observei o quanto foi positivo a divisão em grupos para esta turma. Os alunos chamavam o professor e tiravam dúvidas frequentemente. Em geral, todos estavam calmos e dispostos a finalizar a atividade. Em alguns momentos alguns deles se dispersavam, necessitando que o professor lhes chamasse atenção, contudo, esse não foi um empecilho para o andamento da aula. As duas horas/aulas foram utilizadas para a aplicação desta atividade.

5.3.3 Relatório 2

Relatório do dia 25/04/2023 – Período da manhã - 7° ano A

Esta observação foi realizada no dia vinte e cinco de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 8h00 às 9h40. A aula foi ministrada pela professora Camila Nakoneczny Magalhães, na turma do 7° ano A.

Neste dia estavam presentes 28 alunos, dos 30 matriculados, sendo eles 17 meninos e 11 meninas. A aula observada teve durabilidade de 100 minutos, ou seja, duas horas/aula, na sala de número 06.

A professora iniciou a aula revisando o conteúdo da última aula. Ela efetuou essa revisão dando exemplos sobre o assunto estudado anteriormente: multiplicações de potências e potência de potência. Para este primeiro tópico, a professora enfatizou sobre a multiplicação de potências de bases diferentes, tal qual foi a dúvida de um

aluno. Já sobre o segundo tópico, ela enfatizou bem o uso de parênteses para efetuar as operações.

Os alunos demonstraram grande interesse com a revisão, pois interagiam bem com a professora durante esta revisão. Em seguida, ela passou exercícios sobre estes assuntos para que eles pudessem demonstrar o que aprenderam.

Nesta sala havia um aluno com acompanhante especial, onde observei que a professora o ajudava o tempo todo, dando o suporte necessário e atividades especiais para ele.

Depois que os alunos resolveram os exercícios passados, a professora fez uma explicação de forma a generalizar as seguintes propriedades de potências:

$$b^m * b^n = b^{m+n}$$

$$\frac{b^m}{b^n} = b^{m-n}$$

$$(b^m)^n = b^{m*n}$$

$$b = b^1$$

$$b^0 = 1$$

Por meio desta generalização, a professora conseguiu tirar algumas dúvidas que ela havia observado que os alunos ainda tinham. Após essa nova explicação, mais atividades foram passadas para os alunos resolverem.

Após um tempo, a professora solicitou que alguns alunos resolvessem os exercícios, que eles haviam resolvidos, no quadro. Em seguida, ela utilizou as resoluções para corrigi-los.

Observei o quanto a professora conseguiu um ótimo domínio de turma, conseguindo desta maneira, conduzir a aula de forma harmônica e efetiva. Além do mais, as explicações foram muito bem escritas na lousa.

Relatório do dia 25/04/2023 – Período da manhã - 7º ano A

Esta observação foi realizada no dia vinte e cinco de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 9h55 às 11h35. A aula foi ministrada pela professora Camila Nakoneczny Magalhães, na turma do 8º ano A.

Neste dia estavam presentes 30 alunos, dos 32 matriculados, sendo eles 20 meninos e 10 meninas. A aula observada teve durabilidade de 100 minutos, ou seja, duas horas/aula, na sala de número 07.

A aula foi iniciada com a professor retomando os exercícios da aula anterior. Nesta turma, os alunos estavam bem participativos, desta forma, grande parte deles se ofereceram para resolverem os exercícios no quadro.

Após um tempo, alguns alunos começaram a ficar muito agitados, fazendo com que a professora precisasse parar a aula para chamar a atenção. Essa conversa da professora com os alunos, sobre a bagunça, teve durabilidade de cerca de 10 minutos. Em seguida, a professora utilizou as resoluções dos alunos no quadro para corrigir os exercícios.

Com o proceder da aula, foi introduzido um novo conteúdo: Fator multiplicativo da porcentagem. Neste momento, a professora fez a sua explicação utilizando exemplos e logo após, alguns exercícios para eles resolverem. Com isso, ela passou nas carteiras explicando e orientando-os individualmente sobre o que precisavam fazer para resolvê-los.

Este restante da aula foi deixado de tempo para os alunos efetuarem as resoluções.

Relatório do dia 25/04/2023 – Período da tarde - 9º ano D

Esta observação foi realizada no dia vinte e cinco de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 17h35 às 18h10. A aula foi ministrada pela professora Angela Maria Limberger, na turma do 9º ano D.

Neste dia estavam presentes 21 alunos, dos 29 matriculados, sendo eles 11 meninos e 10 meninas. A aula observada teve durabilidade de 35 minutos, na sala de número 14.

Esta foi uma aula mais curta, por se tratar da 6ª aula do dia. Desse modo, a professora iniciou fazendo a chamada e logo em seguida começou a dar um visto no caderno dos alunos, pois havia deixado atividades na aula anterior. Em seguida, corrigiu a tarefa no quadro.

As atividades eram sobre produtos notáveis. A professora aproveitou esse momento para retomar conceitos já passados, sendo eles: propriedade distributiva, quadrado da soma (processo algébrico, processo geométrico e processo prático). Após este momento, foi passado novas atividades para os alunos e deixado este restante da aula como tempo para resolverem.

Observei que esta sexta aula, por ser mais curta e os alunos estarem mais agitados, acaba não sendo tão produtiva quanto as outras. Contudo, a professora conseguiu utilizar este tempo da melhor maneira possível.

5.3.4 Relatório 3

Relatório do dia 27/04/2023 – Período da manhã - 6º ano A

Esta observação foi realizada no dia vinte e sete de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 9h55 às 11h35. A aula foi ministrada pela professora Camila Nakoneczny Magalhães, na turma do 6º ano A.

Neste dia estavam presentes 17 alunos, dos 19 matriculados, sendo eles 12 meninos e 5 meninas. A aula observada teve durabilidade de 100 minutos, ou seja, duas horas/aula, na sala de número 05.

A professora iniciou a aula revisando os últimos conteúdos estudados, todos estavam presentes na avaliação que os alunos fizeram na aula anterior. Os conteúdos revisados foram: potências de números naturais e o posicionamento dos números na reta numérica.

Os alunos estavam bem participativos na revisão, contudo, houve uma intervenção da direção para recados sobre o lanche no recreio que agitou um pouco mais a turma. Em seguida, a professora continuou a conversar sobre os exercícios da aula anterior.

Para prosseguir com a aula, com o auxílio do Educatron, foi passado mais exercícios para os alunos copiarem e resolverem. Como neste momento a turma estava extremamente agitada, a professora precisou intervir e separar alguns alunos que estavam fazendo bagunça e conversando. Nessa intervenção, a professora ameaçou retirar os alunos da sala, porém, não os tirou. Como consequência, enfatizou sobre a importância das notas para passar na matéria e o quanto os alunos perdem notas quando não estão participando das atividades.

Mesmo após essa conversa, alguns alunos começaram a se xingar, a professora os repreendeu e reforçou novamente que esse tipo de briga não deve acontecer.

Posteriormente, a professora, com a participação dos alunos, corrigiu as atividades passadas até então. E para finalizar a aula, deixou o restante do tempo

disponível para que os alunos copiassem as correções feitas, caso ainda não tivessem copiado.

Nesta sala havia um aluno especial, o qual tinha uma professora o acompanhando e auxiliando nas atividades.

5.3.5 Relatório 4

Relatório do dia 28/04/2023 – Período da tarde - 9º ano D

Esta observação foi realizada no dia vinte e oito de abril de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 14h00 às 15h40. A aula foi ministrada pela professora Angela Maria Limberger, na turma do 9º ano D.

Neste dia estavam presentes 21 alunos, dos 29 matriculados. A aula observada teve durabilidade de 100 minutos, ou seja, duas horas/aula, na sala de número 14.

A aula foi iniciada com a entrega das avaliações corrigidas, que os alunos haviam realizados na aula anterior. Em seguida, a professora iniciou solicitando que eles copiassem as questões e as corrigissem, no caderno e preferencialmente em duplas. Esta atividade valeria meio ponto em cada questão errada que fosse corrigida, os quais seriam adicionados à nota da prova.

Neste dia os alunos estavam bem agitados, contudo, tiravam bastante dúvidas com a professora. Ela mesma passava entre as carteiras para observar quais eram as maiores dificuldades deles e assim os auxiliarem.

Conforme os alunos terminavam as atividades, a professora passava um visto em seus cadernos e os orientava que pegassem o livro na página 67, exercícios 1, 2, 3 e 4, copiassem e os desenvolvessem.

Alguns alunos, após terminarem a primeira atividade, continuaram conversando, ignorando a orientação da professora.

O restante da aula foi destinado para que os alunos finalizassem as atividades e a professora tirasse as dúvidas necessárias.

5.3.6 Relatório 5

Relatório do dia 09/05/2023 – Período da manhã - 6º ano A

Esta observação foi realizada no dia nove de maio de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 7h10 às 8h00. A aula foi ministrada pela professora Camila Nakoneczny Magalhães, na turma do 6º ano A.

Neste dia estavam presentes 18 alunos, dos 20 matriculados, sendo eles 13 meninos e 5 meninas. A aula observada teve durabilidade de 50 minutos, ou seja, uma hora/aula, na sala de número 05.

A professora iniciou organizando os alunos em seus lugares do mapa, para evitar que conversassem além do necessário. Em seguida, corrigiu as atividades da aula anterior. As atividades corrigidas faziam parte do nivelamento, antes de abordar o conteúdo de divisão. Para o prosseguimento da aula, a professora passou questões de interpretação para serem resolvidas utilizando multiplicação.

Após os alunos resolverem estas questões, a professora abordou um novo conteúdo: divisão, que até então eles não haviam retomado no 6º ano. Começou lembrando as nomenclaturas (divisor, dividendo, quociente e resto), em seguida, passou um exercício para que os alunos resolvessem oralmente, interpretando-o. O exercício era o seguinte: “Quantas caixas são necessárias para embalar 95 ovos, sendo que em cada caixa cabem apenas 12 ovos?”. Os alunos estavam bem participativos. Um aluno respondeu corretamente, interpretando que na última caixa sobraria espaço para mais ovos.

Para finalizar a aula, a professora passou mais alguns exercícios como tarefa de casa.

6. Cronograma da regência

Quadro 5 – Cronograma da regência

Aula	Data	Horas/aula
1	09/05/2023	1 hora/aula
2	10/05/2023	2 horas/aula
3	12/05/2023	2 horas/aula
4	16/05/2023	1 hora/aula
5	17/05/2023	2 horas/aula
6	19/05/2023	2 horas/aula
7	23/05/2023	1 hora/aula
8	24/05/2023	2 horas/aula
9	26/05/2023	2 horas/aula

Fonte: Elaborado pelas autoras

7. Aula 1

7.1 Plano de aula

Plano de aula – 09/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Compreender e retomar o conceito de equação;
- Modelar e relacionar sentenças à uma equação Matemática;
- Argumentar e trabalhar coletivamente.

Tempo de execução: Uma hora/aula.

Recursos didáticos: Lousa, giz e cartelas do jogo da memória.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula nos apresentando e explicando aos alunos qual será o conteúdo trabalhado ao longo das aulas e a duração da regência.

Em seguida, solicitaremos que cada aluno se apresente dizendo seu nome e respondendo uma pergunta “onde e como você quer estar daqui 5, 10 e 20 anos?” A ordem das apresentações será dada seguindo a organização das filas, iniciando pela fila da esquerda.

Após esse momento inicial, questionaremos aos alunos se eles sabem o que é uma equação e se conseguem dar exemplos. Neste instante, escutaremos e discutiremos as respostas dos alunos e caso só sejam dados exemplos parecidos, complementaremos com mais.

Definição (Equação): uma equação é uma expressão Matemática que contém uma igualdade e envolve uma ou mais incógnitas.

Exemplos:

1) $3x + y = 11 + 4$

$$2) x + 7 + 5 + 3x^5 = 2x$$

$$3) m + 4z = x^2 - 5 + 3x$$

$$4) 10x + 7x = -17$$

$$5) 4x^3 + 3c = 0$$

Posteriormente, dividiremos os alunos em grupos de quatro pessoas para participar do “Jogo da Memória das Equações”. Os integrantes de cada grupo formarão duplas para disputar o jogo. Serão entregues dezesseis cartelas para cada grupo (anexo 1), de forma que fiquem viradas para baixo. Cada dupla, na sua vez, deve escolher duas cartelas e tentar formar pares, como um jogo da memória matemático. Se não encontrarem uma igualdade entre as cartelas, passam a vez. Ao fim do jogo, vence quem tiver o maior número de pares. Para decidir quem começará, os alunos podem jogar “par ou ímpar” ou “pedra papel tesoura”.

Por fim, recolheremos as cartelas, organizaremos a sala e questionaremos os alunos sobre o que acharam da dinâmica.

Verificação da aprendizagem:

A avaliação ocorrerá ao longo da aula, acompanhando a participação e interação dos alunos durante as explicações e o desempenho na dinâmica.

Referências:

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 9º ano: ensino fundamental: anos finais.** 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

PAULINO, Cristiane Luiz et. al. Jogo memória das equações: atividades de ensino. **Revista Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, nº 10, p.120-134, 2018.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. Diferenças entre função e equação. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/diferencas-entre-funcao-equacao.htm>. Acesso em: 07 maio 2022.

Anexos:

Anexo 1

Quadro 6 – Fichas

A SOMA DO QUADRADO DE UM NÚMERO COM SEIS É IGUAL A NOVE	$x^2 + 6 = 9$
O DOBRO DE UM NÚMERO MAIS UM É IGUAL A ZERO	$2x + 1 = 0$
A METADE DA DIFERENÇA ENTRE UM NÚMERO E TRÊS É IGUAL A 4	$\frac{(x - 3)}{2} = 4$
A SOMA DE UM NÚMERO COM SUA TERÇA PARTE É IGUAL A 1	$x + \frac{1}{3}x = 1$
UM NÚMERO ELEVADO A SEGUNDA POTÊNCIA MENOS ELE MESMO É IGUAL A 2	$x^2 - x = 2$
A DIFERENÇA ENTRE UM NÚMERO E SETE É IGUAL A -1	$x - 7 = -1$

Fonte: Elaborado pelas autoras

Quadro 7 – Fichas do jogo

O QUÁDRUPLO DO CUBO DE UM NÚMERO É IGUAL A 8	$4y^3 = 8$
UM NÚMERO ELEVADO AO CUBO SOMADO COM 2 É IGUAL A 10	$y^3 + 2 = 10$

UM NÚMERO ELEVADO A QUINTA POTÊNCIA SUBTRAÍDO DA SUA TERÇA PARTE É IGUAL A 5	$y^5 - \frac{y}{3} = 5$
A DIFERENÇA ENTRE UM NÚMERO E QUATRO, ELEVADO AO QUADRADO É IGUAL A ZERO	$(y - 4)^2 = 0$
O CUBO DE UM NÚMERO MAIS O SEU DOBRO É IGUAL A 26	$y^3 + 2y = 26$
TRIPLO DA DIFERENÇA ENTRE UM NÚMERO E UM É IGUAL A 6	$3(y - 1) = 6$

Fonte: Elaborado pelas autoras

Quadro 8 – Fichas do jogo da memória

O QUADADO DA DIFERENÇA DE UM NÚMERO COM 8, MENOS ELE MESMO É IGUAL A ZERO	$(w - 8)^2 - x = 0$
O QUADRADO DA SOMA DE UM NÚMERO COM SETE É IGUAL A 24	$(w + 7)^2 = 24$
A DIFERENÇA DE UM NÚMERO POR 1, VEZES A SOMA DESTES MESMOS NÚMEROS COM 2 É IGUAL A 4	$(x - 1) * (x + 2) = 4$

O QUADRADO DE UM NÚMERO, MAIS DUAS VEZES ESTE MESMO NÚMERO, MENOS 16 É IGUAL A ZERO	$x^2 + 2x - 16 = 0$
DEZ MULTIPLICADO PELO QUADRADO DA DIFERENÇA DE UM NÚMERO COM DOIS É IGUAL A ZERO	$10(w - 2)^2 = 0$
O QUADRADO DA SOMA DE UM NÚMERO COM 12 É IGUAL A 3	$(w + 12)^2 = 3$

Fonte: Elaborado pelas autoras

7.2 Relatório

Na tarde do dia nove de maio de 2023, às 17:35, as estagiárias Ana Alice, Milena e Stephany ministraram a primeira aula na turma do 9º D.

No início da aula, enquanto a professora regente estava realizando a chamada, chegaram os alunos do grêmio estudantil para dar alguns recados referentes à venda de alimentos e anotar o nome e a modalidade dos alunos interessados em participar dos interclasses que aconteceria na próxima sexta-feira. Durante os avisos do grêmio estudantil, fizemos a contagem do número de alunos em sala e percebemos que 21 dos 29 alunos matriculados estavam presentes.

Em seguida, nos apresentamos e solicitamos aos alunos que cada um deles nos dissesse seu nome. Após, informamos o conteúdo que seria trabalhado ao longo das aulas e o período da realização da regência. Para introduzir o conteúdo, questionamos se os alunos lembravam o que era uma equação e se poderiam dar exemplos.

Oralmente e usando o quadro branco para realizar anotações, fomos relembando os conceitos com a participação da turma. Na sequência, explicamos a

dinâmica a ser realizada. Os alunos deveriam formar grupos com quatro integrantes e jogar o jogo da memória das equações. Como tinham dois grupos de amigos na sala de aula com cinco alunos cada que não aceitaram se separar, deixamos esses dois grupos com cinco integrantes para evitar discussões, pois a aula já era curta. Em consequência disso, o restante dos alunos formou grupos com menos integrantes. Após a organização da sala, distribuimos um jogo para cada grupo e circulamos entre eles. De início, percebemos que os alunos estavam com um pouco de dificuldade para compreender a dinâmica do jogo, mas com o auxílio das estagiárias instigando-os a pensar, conseguiram pegar o jeito. Alguns grupos concluíram o jogo da memória antes do restante, então, entregamos outro jogo da memória com cartas diferentes das que eles estavam, mas com a mesma linha de raciocínio. Alguns minutos antes de bater o sinal, recolhemos os jogos e pedimos para os alunos retornarem aos seus lugares.

Como a aula anterior tinha sido de atividades diferenciadas devido ao Dia da Matemática e nesta também usamos um jogo para introduzir o conteúdo, já que era uma aula mais curta de 35 minutos, alguns alunos começaram a questionar se todas as aulas teriam jogos. Explicamos que não, que também faríamos explicações, exercícios e atividades avaliativas. Portanto, para não ficar muito monótono, decidimos trabalhar outras metodologias nas aulas seguintes.

8. Aula 2

8.1 Plano de aula

Plano de aula – 10/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Determinar o grau de uma equação;
- Escrever uma equação do segundo grau na forma geral;
- Identificar e diferenciar os coeficientes de uma equação do segundo grau;
- Classificar uma equação do segundo grau em completa ou incompleta.

Tempo de execução: Duas horas/aula.

Recursos didáticos: Lousa, giz e atividades impressas.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula com um problema introdutório a respeito de equação do segundo grau (Anexo 1).

A partir dele e com a participação dos alunos explicaremos o conceito de grau e apresentaremos, no quadro, a forma geral de uma equação do segundo grau. Nesse momento, escreveremos a equação do exemplo nessa forma.

Definição (grau de uma equação): O grau da equação é o maior valor que o expoente da incógnita assume.

Definição (equação geral do segundo grau): Denomina-se de equação do 2º grau na incógnita x toda equação da forma $ax^2 + bx + c = 0$, em que a, b e c são números reais e $a \neq 0$.

Exemplos:

$2x + 1 = 15$ é uma equação de grau 1, pois o maior expoente da incógnita é um.

$13 + 6 = 8x^2 + x$ é uma equação de grau 2, pois o maior expoente da incógnita é dois.

$y^3 + y^5 = 10 - y$ é uma equação de grau 5, pois o maior expoente da incógnita é cinco.

Exemplos:

Podemos escrever a equação $x^2 - 7 = x + 5$ na forma geral $ax^2 + bx + c$ fazendo manipulações algébricas e chegando em $x^2 - x - 12 = 0$.

Podemos escrever a equação $(x + 1)^2 - (2x + 3)^2 = 0$ na forma geral: $-3x^2 - 10x - 8 = 0$.

Dando sequência, explicaremos que os números reais a, b e c são chamados de coeficientes e que é com base neles que classificamos uma equação do segundo grau em completa ou incompleta.

Exemplos:

$5x^2 - 8x + 3 = 0$ é uma equação completa ($a = 5, b = -8 e c = 3$).

$y^2 + 12y + 20 = 0$ é uma equação completa ($a = 1, b = 12 e c = 20$).

$x^2 - 81 = 0$ é uma equação incompleta ($a = 1, b = 0 e c = -81$).

$10t^2 + 2t = 0$ é uma equação incompleta ($a = 10, b = 2 e c = 0$).

$5y^2 = 0$ é uma equação incompleta ($a = 5, b = 0 e c = 0$)

Ao fim das explicações e exemplos, entregaremos aos alunos uma lista com exercícios (Anexo 2) a respeito dos conteúdos trabalhados nessa aula. Enquanto os alunos resolvem as questões, circularemos pela sala tirando dúvidas. Após a resolução, corrigiremos os exercícios no quadro e faremos o fechamento da aula.

Verificação da aprendizagem:

A avaliação ocorrerá ao longo da aula, acompanhando a participação e interação dos alunos durante as explicações e a partir das respostas dos exercícios da lista.

Referências:

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática:** 9º ano: ensino fundamental: anos finais. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

NOVAES, Jean Carlos. Equação do 2º grau. **Matemática básica.** Disponível em: <https://matematicabasica.net/equacao-do-2-grau-segundo-grau/>. Acesso em: 08 maio 2023.

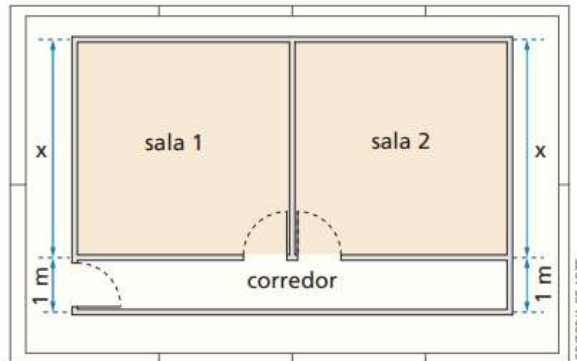
PERES, Eliana Cristina. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE.** Produções didático-pedagógicas, volume II, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_mat_pdp_eliana_cristina_peres.pdf. Acesso em: 08 maio 2023.

Anexos:

Anexo 1

Exercício Introdutório

Figura 12 – Planta parcial de um escritório



Fonte: JÚNIOR; CASTRUCCI, 2018, p. 89

As duas salas quadradas e o corredor retangular têm juntos 40 m^2 de área. Cada sala tem x metros de lado. E o corredor tem 1 m de largura. Qual é a medida x do lado de cada de cada sala quadrada?

$$2x^2 + 2x = 40 \Rightarrow x^2 + x = 20 \Rightarrow x^2 + x - 20 = 0 \Rightarrow x = -5 \text{ ou } x = +4.$$

Anexo 2

Lista de exercícios

1. Descreva o grau das equações apresentadas:

- a) $3x^2 - 5x + 1 = 0$ (*grau = 2*)
- b) $10x^4 - 3x^2 + 1 = 0$ (*grau = 4*)
- c) $2x - 3 = 0$ (*grau = 1*)
- d) $-x^2 - 3x + 2 = 0$ (*grau = 2*)
- e) $4x^2 - x = 0$ (*grau = 2*)
- f) $9x^2 - 1 = 0$ (*grau = 2*)
- g) $2x^4 + 5 = 0$ (*grau = 4*)
- h) $0x^2 - 5x + 6 = 0$ (*grau = 1*)

2. Identifique como completa ou incompleta cada equação do 2º grau:

- a) $x^2 - 7x + 10 = 0$ (*completa*)
- b) $-2x^2 + 3x - 1 = 0$ (*completa*)
- c) $-4x^2 + 6x = 0$ (*incompleta*)

d) $x^2 - x - 12 = 0$ (completa)

e) $9x^2 - 4 = 0$ (incompleta)

f) $7x^2 + 14x = 0$ (incompleta)

3. Todas as equações seguintes são do 2º grau e estão escritas na forma $ax^2 + bx + c = 0$. Identifique os coeficientes de cada equação.

a) $10x^2 + 3x - 1 = 0$ ($a = 10, b = 3$ e $c = -1$)

b) $x^2 + 2x - 8 = 0$ ($a = 1, b = 2$ e $c = -8$)

c) $y^2 - 3y - 4 = 0$ ($a = 1, b = -3$ e $c = -4$)

d) $7p^2 + 10p + 3 = 0$ ($a = 7, b = 10$ e $c = 3$)

e) $-4x^2 + 6x = 0$ ($a = -4, b = 6$ e $c = 0$)

f) $r^2 - 16 = 0$ ($a = 1, b = 0$ e $c = -16$)

g) $-6x^2 + x + 1 = 0$ ($a = -6, b = 1$ e $c = 1$)

h) $5m^2 - 10m = 0$ ($a = 5, b = -10$ e $c = 0$)

4. Escreva a equação na forma $ax^2 + bx + c = 0$, quando:

a) $a = 1, b = 6, c = 9$ ($x^2 + 6x + 9 = 0$)

b) $a = 4, b = -6, c = 2$ ($4x^2 - 6x + 2 = 0$)

c) $a = 4, b = 0, c = -25$ ($4x^2 - 25 = 0$)

d) $a = -21, b = 7, c = 0$ ($-21x^2 + 7x = 0$)

8.2 Relatório

Relatório – 10/05/2023

Na tarde do dia dez de maio de 2023, das 14:00 às 15:40, ministramos a segunda aula da regência na turma do 9º ano D do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, sob a orientação do professor Jesus Marcos Camargo.

Logo que chegamos na sala, a professora regente realizou a chamada com o auxílio do Educatron e constatamos que dos 29 matriculados 24 alunos estavam presentes. Em seguida, a estagiária Ana explicou aos alunos a sequência e os objetivos da aula.

Depois, a estagiária Stephany registrou um exercício introdutório no quadro branco e desenvolveu a problemática com a participação dos alunos, de modo que chegaram à uma equação do segundo grau que representava a área da planta fornecida. Os alunos estavam animados e participativos e ao mesmo tempo comportados.

Posteriormente, a estagiária Stephany explicou e definiu o grau de uma equação, deu exemplos e solicitou que os alunos copiassem no caderno o conteúdo trabalhado. A maior parte da turma colabou e seguiu as orientações. Entretanto, um dos alunos estava dormindo em meio a aula. A estagiária Milena foi conversar com ele, perguntou se estava tudo bem e tentou convencê-lo a participar da aula. Ele se recusou em um primeiro momento, mas depois começou a copiar.

Dando sequência a aula, escrevemos no quadro a definição de equação geral ou reduzida do segundo grau e a estagiária Ana explicou e deu um exemplo de como colocar uma equação do segundo grau na forma geral. Neste instante, as estagiárias Milena e Stephany fizeram alguns apontamentos sobre a incógnita envolvida ser diferente de x . Como os alunos tiveram bastante dificuldade com as manipulações algébricas, então resolvemos mais um exemplo no quadro.

Logo depois, a estagiária Milena explicou o conceito de coeficientes e deu alguns exemplos. Os alunos tiveram dificuldade em identificar os coeficientes que valiam um, zero e números negativos, pois esqueciam do menos. Por exemplo, se o coeficiente valia -8 , respondiam que valia 8 . Em alguns momentos das explicações havia bagunça e conversas paralelas e, por isso, foi necessário chamar a atenção dos alunos.

Como aplicação, entregamos alguns exercícios impressos aos alunos e deixamos um tempo para que realizassem. Circulamos pelas carteiras tirando dúvidas e sugerindo que colassem no caderno. As dificuldades apresentadas pelos alunos nas questões foram semelhantes às que demonstraram nos exemplos. Ao fim da aula, quase todos conseguiram finalizar a atividade, mas as correções ficaram para a aula seguinte.

9. Aula 3

9.1 Plano de aula

Plano de aula – 12/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Determinar o grau de uma equação;
- Escrever uma equação do segundo grau na forma geral;
- Identificar e diferenciar os coeficientes de uma equação do segundo grau;
- Classificar uma equação do segundo grau em completa ou incompleta.

Tempo de execução: Uma hora/aula.

Recursos didáticos: Lousa, giz e atividades impressas.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula corrigindo a lista de exercícios da aula anterior (Anexo 1). As explicações acontecerão oralmente e as respostas serão registradas no quadro. Nesse momento, os alunos serão convidados para vir ao quadro efetuar a resolução de alguma das questões realizadas.

A partir da correção, reforçaremos alguns casos em que percebemos maiores dúvidas como:

1. Quando x^2 e x aparecem “sozinhos” em uma equação, como por exemplo em $x^2 + x = 0$, os coeficientes a e b valem um.
2. Quando não temos a parcela x aparecendo na equação isso significa que o coeficiente b vale zero. Da mesma forma, quando não temos o termo independente (número sozinho) aparecendo na equação o coeficiente c vale

zero. Exemplo: $4x^2 = 0$ é uma equação do segundo grau incompleta com coeficientes a, b e c valendo, respectivamente, 4, 0 e 0.

Ao fim das explicações, escreveremos no quadro mais quatro questões (Anexo 2) a serem realizadas pelos alunos. Entretanto, dessa vez devem ser copiadas e resolvidas no caderno. Enquanto os alunos realizam as atividades, circularemos pela sala tirando dúvidas.

Posteriormente, corrigiremos os exercícios no quadro e faremos o fechamento da aula.

Verificação da aprendizagem:

A avaliação ocorrerá ao longo da aula, acompanhando a participação e interação dos alunos durante as explicações e a partir das respostas dos exercícios.

Referências:

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática**: 9° ano: ensino fundamental: anos finais. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

NOVAES, Jean Carlos. Equação do 2° grau. **Matemática básica**. Disponível em: <https://matematicabasica.net/equacao-do-2-grau-segundo-grau/>. Acesso em: 08 maio 2023.

PERES, Eliana Cristina. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Produções didático-pedagógicas, volume II, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospd/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_mat_pdp_eliana_cristina_peres.pdf. Acesso em: 08 maio 2023.

Anexos:

Anexo 1

Lista de exercícios

1. Descreva o grau das equações apresentadas:

a) $3x^2 - 5x + 1 = 0$ (*grau = 2*)

- b) $10x^4 - 3x^2 + 1 = 0$ (*grau = 4*)
- c) $2x - 3 = 0$ (*grau = 1*)
- d) $-x^2 - 3x + 2 = 0$ (*grau = 2*)
- e) $4x^2 - x = 0$ (*grau = 2*)
- f) $9x^2 - 1 = 0$ (*grau = 2*)
- g) $2x^4 + 5 = 0$ (*grau = 4*)
- h) $0x^2 - 5x + 6 = 0$ (*grau = 1*)

2. Identifique como completa ou incompleta cada equação do 2º grau:

- a) $x^2 - 7x + 10 = 0$ (*completa*)
- b) $-2x^2 + 3x - 1 = 0$ (*completa*)
- c) $-4x^2 + 6x = 0$ (*incompleta*)
- d) $x^2 - x - 12 = 0$ (*completa*)
- e) $9x^2 - 4 = 0$ (*incompleta*)
- f) $7x^2 + 14x = 0$ (*incompleta*)

3. Todas as equações seguintes são do 2º grau e estão escritas na forma $ax^2 + bx + c = 0$. Identifique os coeficientes de cada equação.

- a) $10x^2 + 3x - 1 = 0$ (*$a = 10, b = 3$ e $c = -1$*)
- b) $x^2 + 2x - 8 = 0$ (*$a = 1, b = 2$ e $c = -8$*)
- c) $y^2 - 3y - 4 = 0$ (*$a = 1, b = -3$ e $c = -4$*)
- d) $7p^2 + 10p + 3 = 0$ (*$a = 7, b = 10$ e $c = 3$*)
- e) $-4x^2 + 6x = 0$ (*$a = -4, b = 6$ e $c = 0$*)
- f) $r^2 - 16 = 0$ (*$a = 1, b = 0$ e $c = -16$*)
- g) $-6x^2 + x + 1 = 0$ (*$a = -6, b = 1$ e $c = 1$*)
- h) $5m^2 - 10m = 0$ (*$a = 5, b = -10$ e $c = 0$*)

4. Escreva a equação na forma $ax^2 + bx + c = 0$, quando:

- a) $a = 1, b = 6, c = 9$ (*$x^2 + 6x + 9 = 0$*)
- b) $a = 4, b = -6, c = 2$ (*$4x^2 - 6x + 2 = 0$*)

- c) $a = 4, b = 0, c = -25$ ($4x^2 - 25 = 0$)
 d) $a = -21, b = 7, c = 0$ ($-21x^2 + 7x = 0$)

Anexo 2

Atividades

1. Observe a frase:

O quadrado de um número aumentado do triplo desse número é igual ao próprio número mais 35.

Agora, escreva na forma reduzida a equação do 2º grau que se pode formar com os dados da frase anterior.

$$x^2 + 3x = x + 35 \Rightarrow x^2 + 2x - 35 = 0.$$

2. Escreva na forma $ax^2 + bx + c = 0$ as seguintes equações do 2º grau:

- a) $x^2 - 7 = x + 5$ ($x^2 - x - 12 = 0$)
 b) $x^2 + 11x = 16x - 6$ ($x^2 - 5x + 6 = 0$)
 c) $(x + 1)^2 - (2x + 3)^2 = 0$ ($3x^2 - 10x - 8 = 0$)
 d) $(x - 10)^2 + x(x + 17) = 104$ ($2x^2 - 3x - 4 = 0$)

3. A medida do lado de um quadrado é expressa por $(3x - 1)$ cm, e a área desse quadrado é 64 cm^2 . Qual é a equação do 2º grau, escrita na forma reduzida que se pode obter com os dados desse problema?

$$(3x - 1)^2 = 64 \Rightarrow 9x^2 - 6x + 1 = 64 \Rightarrow 9x^2 - 6x - 63 = 0.$$

9.2 Relatório

Relatório 12/05/2023

Este relatório é referente a aula ministrada no dia doze de maio de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 14h00 às 15h40. Sob a orientação do professor Jesus Marcos de Camargo, na turma do 9º ano D.

Iniciamos a aula com a correção das atividades da aula anterior. Nesta correção, solicitamos a participação oral dos alunos, que nos permitiu avaliar mais devidamente, quem havia realmente feito a tarefa. Os alunos estavam participativos e demonstravam empolgação com o conteúdo apresentado, contudo, muitos deles

demonstraram não compreender de forma correta o que as questões estavam pedindo.

Dessa forma, a estagiária Ana reforçou alguns erros recorrentes dos alunos ao resolverem exercícios daquele estilo, como por exemplo: confundir o grau da equação com o coeficiente que acompanha o “x”, identificar como “completa” uma equação do tipo $9x^2 + 0x - 4 = 0$, ou como “incompleta” uma equação do tipo $-2x^2 + 3x = +1$ e identificar os coeficientes de forma incorreta, como por exemplo na equação $-4x^2 + 6 = 0$, afirmar que o coeficiente “b” é igual a 6, por seguir somente a ordem da escrita.

Depois desse momento, a estagiária Stephany reforçou a definição de equação de 2º grau, já apresentado a eles anteriormente e a estagiária Milena explicou novamente, que quando não temos número aparecendo na frente da incógnita, o número que está ali é o próprio 1 (um).

Os alunos continuavam bem participativos, porém, a turma em geral era bem agitada, o que demandava que chamássemos a atenção frequentemente.

Seguindo a aula, observamos que no intervalo de tempo de alguns minutos que deixamos para eles corrigirem a atividade, até o momento de passarmos a próxima, a turma já se dispersou. Este foi um ponto bem importante para nossa análise da aula, pois como a turma era agitada, exigia a necessidade de sempre conduzirmos o que eles fariam em seguida, sem deixar tempo “livre”.

Dessa maneira, passamos mais alguns exercícios no quadro para que eles copiassem no caderno e utilizassem o restante da aula para resolverem. Neste momento, as estagiárias circulavam na turma para tirarem as dúvidas que surgiam.

Uma das observações que obtivemos, foi a imensa dificuldade dos alunos em interpretar o que o problema estava pedindo. Desta forma, alguns deles não conseguiam resolver nenhuma das atividades sem auxílio. Outros até sabiam como resolver, mas essa defasagem da prática de leitura, ocasionou esse empecilho.

Outro ponto observado por nós, foi o fato de que alguns alunos não conseguiam ligar conceitos básicos com os exercícios que havíamos passado. Como por exemplo no exercício 3, onde eles não conseguiam relacionar que um quadrado tem os quatro

lados com a mesma medida, então, que desta forma, poderíamos escrever a expressão como $(3x - 1)^2 = 64$.

A maioria dos alunos só demonstrou ter dúvidas quando chegávamos em suas carteiras, pois muitas vezes pela vergonha e timidez, não perguntavam. Contudo, identificando essas dificuldades conseguimos ajudá-los individualmente. E o restante da aula foi destinado a este fim.

10. Aula 4

10.1 Plano de aula

Plano de aula – 16/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Escrever uma equação do segundo grau na forma geral ou reduzida;
- Determinar o conjunto solução de equações do segundo grau incompletas.

Tempo de execução: Uma hora/aula.

Recursos didáticos: Lousa, canetão e atividades impressas.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula corrigindo os exercícios dados na aula anterior (Anexo 1). As explicações acontecerão oralmente e as respostas serão registradas no quadro.

Após a correção, entregaremos aos alunos dois exercícios (Anexo 2). A partir do primeiro deles explicaremos, com a participação da turma, os métodos resolutivos para as equações do segundo grau incompletas. Já o segundo exercício será realizado individualmente pelos alunos como aplicação do conteúdo.

Resolução de equações do segundo grau incompletas

Caso 1: $b = 0$

Equações da forma $ax^2 + c = 0$.

Caso 2: $c = 0$

Equações da forma $ax^2 + bx = 0$.

Caso 3: $b = 0$ e $c = 0$

Equações da forma $ax^2 = 0$.

Enquanto os alunos realizam a atividade, circularemos pela sala tirando dúvidas. Posteriormente, corrigiremos os exercícios no quadro e faremos o fechamento da aula.

Verificação da aprendizagem:

A avaliação ocorrerá ao longo da aula, acompanhando a participação e interação dos alunos durante as explicações e a partir das respostas dos exercícios.

Referências:

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática**: 9º ano: ensino fundamental: anos finais. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

RIBEIRO, Amanda Gonçalves. Equações do 2º Grau Incompletas. **PrePara Enem**. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/matematica/equacoes-2-grau-incompletas.htm>. Acesso em: 14 maio 2023.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. Equações incompletas do segundo grau. **Mundo educação**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/equacao-incompleta-2-grau.htm#:~:text=As%20equa%C3%A7%C3%B5es%20incompletas%20do%20segundo,coeficientes%20sejam%20iguais%20a%20zero.&text=Toda%20equa%C3%A7%C3%A3o%20que%20pode%20ser,como%20equa%C3%A7%C3%A3o%20do%20segundo%20grau>. Acesso em: 14 maio 2023.

Anexos:

Atividades

1. Observe a frase:

O quadrado de um número aumentado do triplo desse número é igual ao próprio número mais 35.

Agora, escreva na forma reduzida a equação do 2º grau que se pode formar com os dados da frase anterior.

$$x^2 + 3x = x + 35 \Rightarrow x^2 + 2x - 35 = 0.$$

2. A medida do lado de um quadrado é expressa por $(3x - 1)$ cm, e a área desse quadrado é 64 cm^2 . Qual é a equação do 2º grau, escrita na forma reduzida que se pode obter com os dados desse problema?

$$(3x - 1)^2 = 64 \Rightarrow 9x^2 - 6x + 1 = 64 \Rightarrow 9x^2 - 6x - 63 = 0.$$

3. Escreva na forma $ax^2 + bx + c = 0$ as seguintes equações do 2º grau:

a) $x^2 - 7 = x + 5$ $(x^2 - x - 12 = 0)$

b) $x^2 + 11x = 16x - 6$ $(x^2 - 5x + 6 = 0)$

c) $(x + 1)^2 - (2x + 3)^2 = 0$ $(3x^2 - 10x - 8 = 0)$

d) $(x - 10)^2 + x(x + 17) = 104$ $(2x^2 - 3x - 4 = 0)$

Anexo 2

Atividades

1. Leia as afirmações:

O quadrado de um número real positivo x é igual a 81.

O quántuplo de um número real positivo y é igual ao seu quadrado.

Sabendo que x e y são números maiores que zero. Qual é o valor da expressão $x + y$? $9 + 5 = 14$

2. Determine o conjunto solução de cada uma das seguintes equações do segundo grau no conjunto \mathbb{R} :

a) $x^2 - 15x = 0$ $S = \{0, 15\}$

d) $-3,5x^2 = 0$ $S = \{0\}$

b) $x^2 - 81 = 0$ $S = \{-9, 9\}$

e) $x^2 - x = 0$ $S = \{0, 1\}$

c) $x^2 + 25 = 0$ $S = \emptyset$

f) $3x^2 - 27x = 0$ $S = \{0, 9\}$

10.2 Relatório

Relatório – 16/05/2023

Este relatório é referente a aula ministrada no dia dezesseis de maio de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 17h35 às 18h10. Sob a orientação do professor Jesus Marcos de Camargo, na turma do 9º ano D.

Inicialmente, a estagiária Milena corrigiu, com a participação oral dos alunos, os exercícios deixados na aula anterior. Nesta aula, os alunos estavam muito agitados, ansiosos para irem para as suas casas, fazendo com que fosse necessário chamar várias vezes a atenção da turma. Isso pareceu ter surtido efeito uma vez que os alunos começaram a colaborar um pouco mais e ficaram mais participativos.

A estagiária Milena retomou os conceitos apresentados na aula anterior, com o objetivo de lembrá-los e reforçar o que já havíamos trabalhado até então. Em seguida, distribuimos uma folha, com dois exemplos, a qual foi utilizada posteriormente para introduzir o conteúdo sobre as formas resolutivas para equações do segundo grau incompletas.

A estagiária Milena, utilizando o primeiro exercício e solicitando a participação dos alunos, apresentou as formas resolutivas para as equações incompletas. Em seguida, orientou eles que começassem a resolver o segundo exercício contido na folha.

Enquanto os alunos realizavam a atividade, circulamos pela sala para auxiliá-los com eventuais dúvidas. Observamos então uma grande dificuldade dos alunos em pensar sobre conceitos anteriormente já trabalhados, como potências e raízes quadradas de números inteiros e fatoração de polinômios.

Esta aula teve uma durabilidade de 35 minutos, por se tratar da 6ª aula, dessa forma, a correção das atividades apresentadas, ficou para a próxima aula.

11. Aula 5

11.1 Plano de aula

Plano de aula – 17/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdo: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Compreender o processo de dedução da fórmula resolvente do segundo grau;
- Determinar o valor das raízes das equações;
- Identificar o conjunto solução de equações do segundo grau incompletas.

Tempo de execução: Duas horas/aulas.

Recursos didáticos: Lousa, canetão e atividades impressas.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula corrigindo os exercícios passados na aula anterior (Anexo 1). As explicações acontecerão oralmente e as respostas serão registradas no quadro.

Após a correção, apresentaremos o método resolvente para as equações do segundo grau completas, explicando uma das formas de resolver as equações do segundo grau, iniciando com a exposição no quadro da fórmula resolvente.

Explicaremos na oralidade que a fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ é chamada fórmula resolvente da equação completa do segundo grau $ax^2 + bx + c = 0$, e que recebeu, também, o nome de fórmula de Bhaskara em homenagem ao grande matemático hindu.

Esclareceremos fazendo uso do quadro que “A expressão $b^2 - 4ac$ (que é um número real) é usualmente representada pela letra grega Δ (delta) e é chamada discriminante da equação.

Então, a fórmula resolvente pode ser escrita assim: $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

A existência ou não de raízes reais, bem como o fato de elas serem duas iguais ou diferentes, depende, exclusivamente, do valor do discriminante $\Delta = b^2 - 4ac$

Na equação $ax^2 + bx + c = 0$, temos $\Delta = b^2 - 4ac$ e consideramos:

- Quando $\Delta \geq 0$, a equação tem raízes reais $\begin{cases} \Delta > 0 \text{ (duas raízes diferentes)} \\ \Delta = 0 \text{ (duas raízes iguais)} \end{cases}$
- Quando $\Delta < 0$, a equação não tem raízes reais."

Enfatizaremos na oralidade também, que o símbolo \pm que antecede a raiz quadrada, significa que serão realizadas duas operações, uma com o valor de delta sendo positivo e outro negativo. Destacaremos ainda que para $\Delta < 0$, não tem raízes, pois elas pertencem ao conjunto dos números complexos e como estamos trabalhando com os números reais, não as consideramos.

Na sequência será realizado alguns exemplos no quadro, de como determinar as raízes de algumas equações do segundo grau com uma incógnita no conjunto \mathbb{R} usando a fórmula resolvente.

Exemplo 1:

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (2)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (-8)$$

$$= 4 + 32$$

$$= 36$$

Como $\Delta > 0$, a equação tem duas raízes reais diferentes, dadas por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(2) \pm \sqrt{36}}{2 \cdot (1)} = \begin{cases} x' = \frac{-2 + 6}{2} = \frac{4}{2} = 2 \\ x'' = \frac{-2 - 6}{2} = \frac{-8}{2} = -4 \end{cases}$$

Os números -4 e 2 são as raízes reais da equação dada. Então: $S = \{-4, 2\}$.

Exemplo 2:

$$x^2 - 14x + 49 = 0$$

$$\begin{aligned}
 \Delta &= b^2 - 4ac \\
 &= (-14)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (49) \\
 &= 196 - 196 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Como $\Delta = 0$, a equação tem duas raízes reais iguais, dadas por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-14) \pm \sqrt{0}}{2 \cdot (1)} = x' = x'' = \frac{14 \pm 0}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

O número 7 é a raiz real da equação dada. Então: $S = \{7\}$.

Exemplo 3:

$$\begin{aligned}
 x^2 - 5x + 8 &= 0 \\
 \Delta &= b^2 - 4ac \\
 &= (-5)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (8) \\
 &= 25 - 32 \\
 &= -7
 \end{aligned}$$

Como $\Delta < 0$, a equação não tem, raízes reais para a equação dada.

Então: $S = \{ \}$.

Após resolver os exemplos, também substituiremos as raízes encontradas na expressão para mostrar que realmente resultara em zero.

Após a explicação, entregaremos aos alunos três exercícios (Anexo 2), para os alunos resolverem usando o método de resolução explicado em aula.

Durante a resolução, circularemos pela sala esclarecendo possíveis dúvidas e posteriormente será realizado correção coletiva das atividades, registrando o resultado no quadro.

Se possível, ao final da aula será realizada a dedução da fórmula resolutive, para os alunos saberem como surgiu a fórmula.

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0) \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} \frac{ax^2}{a} + \frac{bx}{a} + \frac{c}{a} &= \frac{0}{a} \Rightarrow \\ x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} &= 0 \Rightarrow \\ x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} - \frac{c}{a} &= 0 - \frac{c}{a} \Rightarrow \\ x^2 + \frac{b}{a}x &= -\frac{c}{a} \Rightarrow \\ x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{\frac{b}{a}}{2}\right)^2 &= -\frac{c}{a} + \left(\frac{\frac{b}{a}}{2}\right)^2 \Rightarrow \\ x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a^2} &= \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a} \Rightarrow \\ x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a^2} &= \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \Rightarrow \\ \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 &= \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \Rightarrow \\ x + \frac{b}{2a} &= \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \Rightarrow \\ x + \frac{b}{2a} &= \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow \\ x &= -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow \\ x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \end{aligned}$$

Verificação da aprendizagem:

A avaliação ocorrerá ao longo da aula, acompanhando a participação e interação dos alunos durante as explicações e a partir das respostas dos exercícios.

Referências:

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCHI, Benedicto. **A conquista da Matemática:** 9º ano: ensino fundamental: anos finais. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

Anexos:

Anexo 1
Atividades

1. Leia as afirmações:

O quadrado de um número real positivo x é igual a 81.

O quántuplo de um número real positivo y é igual ao seu quadrado.

Sabendo que x e y são números maiores que zero. Qual é o valor da expressão $x + y$? $9 + 5 = 14$

2. Determine o conjunto solução de cada uma das seguintes equações do segundo grau no conjunto \mathbb{R} :

a) $x^2 - 15x = 0$ $S = \{0, 15\}$

d) $-3,5x^2 = 0$ $S = \{0\}$

b) $x^2 - 81 = 0$ $S = \{-9, 9\}$

e) $x^2 - x = 0$ $S = \{0, 1\}$

c) $x^2 + 25 = 0$ $S = \emptyset$

f) $3x^2 - 27x = 0$ $S = \{0, 9\}$

Anexo 2

1) As equações seguintes estão escritas na forma reduzida. Usando a fórmula resolvente, determine o conjunto solução de cada equação no conjunto \mathbb{R} .

a) $x^2 - 3x - 28 = 0$ $S = \{-4, 7\}$

b) $x^2 + 12x + 36 = 0$ $S = \{-6\}$

c) $6x^2 - x - 1 = 0$ $S = \left\{\frac{-1}{3}, \frac{1}{2}\right\}$

d) $9x^2 + 2x + 1 = 0$ $S = \{\}$

2) Resolva, no conjunto \mathbb{R} , as seguintes equações:

a) $x^2 - 2x = 2x - 4$ $S = \{2\}$

b) $x^2 - 2x = x + 4$ $S = \{-1, 4\}$

c) $6x^2 + 3x = 1 + 2x$ $S = \left\{\frac{1}{3}, \frac{-1}{2}\right\}$

d) $9x^2 + 3x + 1 = 4x^2$ $S = \{ \}$

3) Quantos números reais inteiros existem entre as raízes da equação $x^2 - 2x - 15 = 0$?

Como as raízes são -3 e 5 , existem 7 números inteiros: $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ e 4 .

11.2 Relatório

Relatório – 17/05/2023

Na tarde do dia 17 de maio de 2023, das 14:00 às 15:40, ministramos a quinta aula da regência na turma do 9º ano D do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, sob a orientação do professor Jesus Marcos Camargo.

Inicialmente, a professora regente fez a chamada com o auxílio do Educatron e constatamos que dos 29 matriculados 23 alunos estavam presentes. Em seguida, a estagiária Ana acalmou a turma e iniciou a correção dos exercícios dados na aula anterior.

Nesse momento, notamos que poucos alunos estavam respondendo as indagações e registrando as correções, pois estavam distraídos. Além disso, havia bastante conversa paralela no fundo da sala, sobretudo entre as meninas da lateral esquerda.

Após a correção, a estagiária Ana anotou no quadro a fórmula resolutive para equações do segundo grau e uma sequência de explicações sobre o método. Para registro, solicitou que todos copiassem as informações no caderno. Ficamos surpresas em perceber que todos os alunos estavam copiando, até mesmo quem nunca participava. Um dos alunos que em outras aulas permanecia sonolento e isolado, nessa tarde estava desperto e interagindo coletivamente.

Foi nessa aula que identificamos muitos alunos copistas, isto é, não tem preguiça de copiar o conteúdo, mas na hora de realizar as atividades não o fazem. Durante as anotações, surgiram algumas piadinhas e xingamentos entre os alunos, mas a estagiária controlou bem a situação.

Seguindo com a aula, a estagiária Ana deu início às explicações, mas sentiu dificuldade pois estava muito barulhento do lado de fora, dadas as trocas de aula. Após alguns minutos, o barulho cessou e os alunos voltaram a prestar atenção.

Foram trabalhados três exemplos de aplicações da fórmula resolutive, incluindo cada um dos casos que o discriminante pode assumir. $\Delta > 0$, $\Delta = 0$ ou $\Delta < 0$. Os alunos, apesar da pequena participação, permaneceram registrando. Um dos alunos, bastante curioso, já havia pesquisado na internet esse método, porém não havia compreendido se deveria utilizar o sinal de mais ou o de menos da fórmula. Porém, após as explicações da estagiária Ana ele compreendeu que era necessário utilizar ambos os sinais e encontrar as duas soluções.

Por fim, entregamos aos alunos uma atividade sobre o conteúdo trabalhado na aula, para ser colada e resolvida no caderno. Todavia, pela falta de tempo, a correção dos exercícios ficou para a próxima aula.

12. Aula 6

12.1 Plano de aula

Plano de aula – 19/05/2023

Estagiárias: Ana Alice de Souza, Milena Maciel Romão e Stephany Amanda Parteka.

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Identificar um trinômio quadrado perfeito;
- Compreender geometricamente o processo de completar quadrados;
- Observar a possibilidade de completar quadrados para resolver equações quadráticas;
- Encontrar as soluções de uma equação do 2º grau utilizando o método de completar quadrados.

Tempo de execução: Duas horas/aulas.

Recursos didáticos: Lousa, canetão, apagador e materiais impressos.

Encaminhamento metodológico:

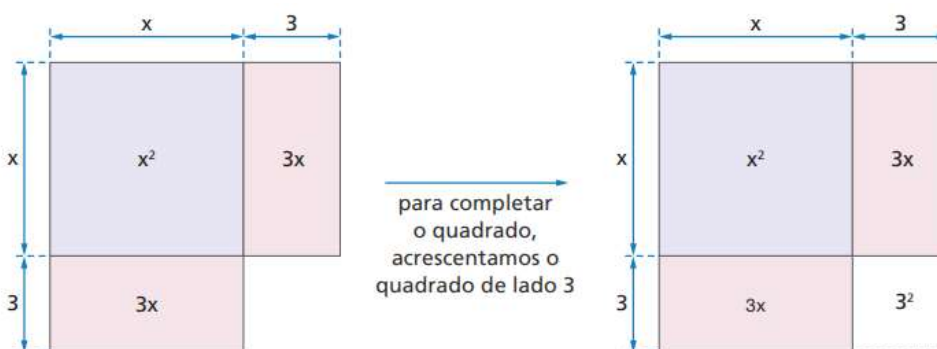
Iniciaremos a aula corrigindo os exercícios passados na aula anterior (Anexo 1). As explicações acontecerão oralmente e as respostas serão registradas no quadro.

Após a correção, retomaremos o conceito de trinômio quadrado perfeito, apresentando o exemplo abaixo e resolvendo-o pelo método de completar quadrados:

1. Fazer uma interpretação geométrica da expressão $x^2 + 6x$ e completar um quadrado.

Resolução: $x^2 + 6x = x^2 + 2(3x) \Rightarrow$ Construindo a figura de acordo com a interpretação dada:

Figura 13 – Completamento de quadrados



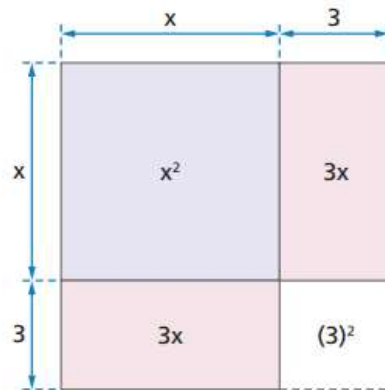
Fonte: JÚNIOR; CASTRUCCI, 2018, p. 95

Pela figura, notamos que, para completar um quadrado, devemos acrescentar o quadrado de lado 3, ou seja, de área 3^2 . Assim, se adicionarmos 3^2 à expressão $x^2 + 6x$, obteremos $x^2 + 6x + 3^2$, que é um trinômio quadrado perfeito. Daí, podemos escrever: $x^2 + 6x + 3^2 = x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$.

Em seguida, apresentaremos o processo geométrico de al-Khwarizmi resolvendo dois exemplos no quadro.

- 1) Resolva a equação $x^2 + 6x + 8 = 0$.

Resolução: Primeiramente, reorganizaremos a equação para ficar da seguinte forma: $x^2 + 6x = -8$. Observe que da expressão $x^2 + 6x$, podemos interpretar $x^2 + 6x$ como $x^2 + 2(3x)$ (como foi feito anteriormente).

Figura – Completando o quadrado de lado $x+3$ 

Fonte: JÚNIOR; CASTRUCCI, 2018, p. 96

Pela figura, observamos que é necessário acrescentar o número $(3)^2$, ou seja, 9, à expressão $x^2 + 6x$, para obter um quadrado.

Descoberto geometricamente o valor que devemos acrescentar à expressão $x^2 + 6x$, voltamos à equação que queremos resolver: $x^2 + 6x = -8 \Rightarrow$

$$x^2 + 6x + 9 = -8 + 9 \text{ (princípio da equivalência das equações)}$$

Note que, ao acrescentarmos 9 à expressão $x^2 + 6x$ do 1º membro da equação, acrescentamos 9 também ao 2º membro para obter uma equação equivalente à anterior.

Fatorando o trinômio quadrado perfeito obtido no 1º membro (levaremos eles a perceberem essa fatoração na figura, do quadrado, construída), temos a equação:

$$(x + 3)^2 = 1$$

Dáí, temos:

$$(x + 3) = +\sqrt{1} \Rightarrow$$

$$x + 3 = 1 \Rightarrow$$

$$x = 1 - 3 \Rightarrow$$

$$x = -2$$

Ou

$$(x + 3) = -\sqrt{1} \Rightarrow$$

$$x + 3 = -1 \Rightarrow$$

$$x = -1 - 3 \Rightarrow$$

$$x = -4$$

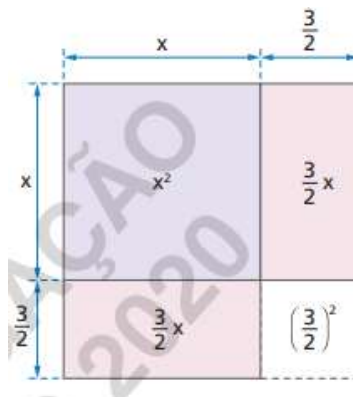
Logo, os números reais -2 e -4 são as raízes da equação dada.

2) Resolver a equação $x^2 + 3x - 4 = 0$.

Resolução: Primeiramente, reorganizemos a equação da seguinte maneira: $x^2 + 3x = 4$. Com isso, conseguimos formar uma figura com os termos do primeiro membro da equação e completar o quadrado.

Para isso, considerando a expressão $x^2 + 2\left(\frac{3}{2}x\right)$, obtemos:

Figura 14 – Completando o quadrado de lado $x+3/2$



Fonte: JÚNIOR; CASTRUCCI, 2018, p. 97

Pela figura, observamos que é necessário acrescentar o número $\left(\frac{3}{2}\right)^2$, ou seja, $\frac{9}{4}$ à expressão $x^2 + 3x$ para obter um quadrado.

Depois de descobrir geometricamente o valor que devemos acrescentar à expressão $x^2 + 3x$, voltamos à equação que queremos resolver:

$$x^2 + 3x - 4 = 0 \Rightarrow x^2 + 3x = 4 \Rightarrow x^2 + 3x + \frac{9}{4} = 4 + \frac{9}{4} \Rightarrow \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4} \Rightarrow$$

$$x + \frac{3}{2} = \pm \sqrt{\frac{25}{4}}$$

Daí, temos:

$$x + \frac{3}{2} = +\sqrt{\frac{25}{4}} \text{ ou } x + \frac{3}{2} = -\sqrt{\frac{25}{4}} \Rightarrow$$

$$x + \frac{3}{2} = +\frac{5}{2} \text{ ou } x + \frac{3}{2} = -\frac{5}{2} \Rightarrow$$

$$x = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} \text{ ou } x = -\frac{5}{2} - \frac{3}{2} \Rightarrow$$

$$x = \frac{2}{2} = 1 \text{ ou } x = -\frac{8}{2} = -4$$

Logo, os números reais -4 e 1 são raízes da equação dada.

Após a resolução dos exemplos, será entregue uma lista com alguns exercícios (anexo 2) para que os alunos resolvam em sala.

Enquanto os alunos realizam as atividades, circularemos pela sala tirando dúvidas.

Posteriormente, corrigiremos os exercícios no quadro.

Verificação da aprendizagem:

A avaliação ocorrerá ao longo da aula, acompanhando a participação e interação dos alunos durante as explicações e a partir das respostas dos exercícios.

Referências:

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática**: 9º ano: ensino fundamental: anos finais. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

NOVAES, Jean Carlos. Equação do 2º grau. **Matemática básica**. Disponível em: <https://matematicabasica.net/equacao-do-2-grau-segundo-grau/>. Acesso em: 08 maio 2023.

PERES, Eliana Cristina. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Produções didático-pedagógicas, volume II, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_mat_pdp_eliana_cristina_peres.pdf. Acesso em: 08 maio 2023.

Anexos:

Anexo 1

Atividades

1) As equações seguintes estão escritas na forma reduzida. Usando a fórmula resolvente, determine o conjunto solução de cada equação no conjunto IR.

a) $x^2 - 3x - 28 = 0$ $S = \{-4, 7\}$

b) $x^2 + 12x + 36 = 0$ $S = \{-6\}$

c) $6x^2 - x - 1 = 0$ $S = \left\{\frac{-1}{3}, \frac{1}{2}\right\}$

d) $9x^2 + 2x + 1 = 0$ $S = \{\}$

2) Resolva, no conjunto IR, as seguintes equações:

a) $x^2 - 2x = 2x - 4$ $S = \{2\}$

b) $x^2 - 2x = x + 4$ $S = \{-1, 4\}$

c) $6x^2 + 3x = 1 + 2x$ $S = \left\{\frac{1}{3}, \frac{-1}{2}\right\}$

d) $9x^2 + 3x + 1 = 4x^2$ $S = \{\}$

3) Quantos números reais inteiros existem entre as raízes da equação $x^2 - 2x - 15 = 0$?

Como as raízes são -3 e 5 , existem 7 números inteiros: $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ e 4 .

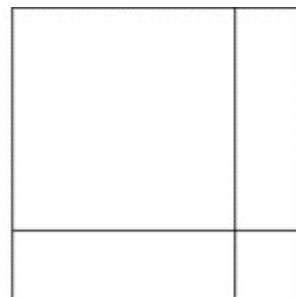
Anexo 2

Atividades

1. Determine as raízes de cada uma das seguintes equações do 2º grau pelo método de completamento de quadrados:

$$a) x^2 + 2x - 15 = 0$$

Figura 15 – Esboço do completamento

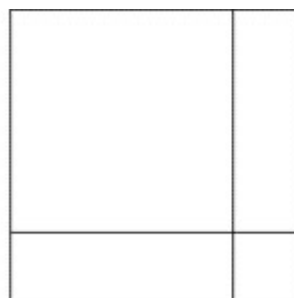


Fonte: Elaborado pelas autoras

Resposta: $\{-5, 3\}$

$$b) x^2 + 12x + 32 = 0$$

Figura 16 –Esboço para aplicar o método

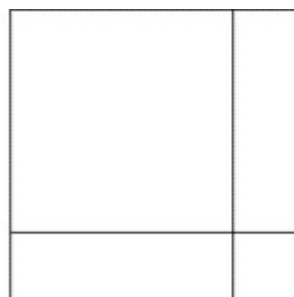


Fonte: Elaborado pelas autoras

Resposta: $\{-8, -4\}$

$$c) x^2 - 10x + 16 = 0$$

Figura 17 – Rascunho do completamento

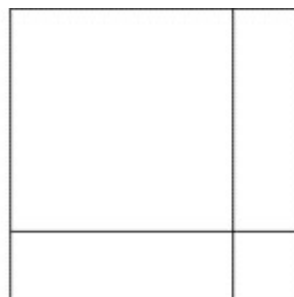


Fonte: Elaborado pelas autoras

Resposta: $\{2, 8\}$

$$d) 10x^2 + 7x + 1 = 0$$

Figura 18 – Rascunho para aplicar o método



Fonte: Elaborado pelas autoras

Resposta: $\{-\frac{1}{5}, -\frac{1}{2}\}$

12.2 Relatório

Na tarde do dia 19 de maio de 2023, às 14:00 horas, as estagiárias Ana Alice, Milena e Stephany ministraram a sexta aula na turma do 9º D.

Inicialmente, a professora Angela realizou a chamada e foi possível perceber que havia 21 alunos presentes.

Seguidamente, a estagiária Stephany solicitou que os alunos pegassem o caderno de matemática e abrissem na atividade da aula anterior que havia ficado de tarefa e passou olhando quem tinha feito a atividade. Ficamos assustados ao percebermos que nenhum aluno havia terminado a tarefa.

A estagiária Stephany chamou a atenção dos alunos, explicando a importância da realização das atividades para a construção do raciocínio. Após esse momento, iniciou a correção das atividades com a interação de alguns alunos. Durante a correção, um aluno foi até a estagiária Stephany pedir ajuda para compreender o que estava sendo realizado nas atividades.

Depois, a estagiária Stephany pediu para os alunos do fundo copiarem a correção, pois estavam só conversando sem prestar atenção na correção e nem copiando. Continuando a correção, em alguns momentos foi solicitado a participação de alguns alunos específicos, pois durante a correção havia alunos que não estavam prestando atenção e nem copiando, entretidos com outras coisas. Na correção da segunda questão, a estagiária lembrou que deveria deixar as equações na forma

reduzida, ou seja, igual a zero. Após concluir a resolução no quadro, foi disponibilizado alguns minutos para os alunos terminarem de copiar a resposta das atividades.

Na sequência, a estagiária explicou que seria passado outra forma de resolver as equações do segundo grau. Ao iniciar a explicação com um questionamento sobre o que é um trinômio do quadrado perfeito, apesar de já terem tido contato com o conteúdo em aulas anteriores, nenhum aluno soube responder. Logo, a estagiária relembrou o conceito e iniciou a explicação do método de completar quadrados, a partir de exemplos. Após a explicação, entregamos uma atividade de aplicação do completamento de quadrados. Realizamos no quadro a primeira questão e as demais ficaram como tarefa de casa para a próxima aula.

Nessa aula, constatamos que os alunos apresentaram maior resistência a utilizar o método do completamento de quadrados. Isso porque, exigia que pensassem e interpretassem mais e não apenas uma sequência de passos de substituição dos coeficientes, como no método anterior.

13. Aula 7

13.1 Plano de aula

Plano de aula – 23/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Compreender geometricamente o processo de completar quadrados;
- Conhecer o método de completar quadrados e a fórmula resolutiva para equações do segundo grau;
- Encontrar o conjunto solução de uma equação do segundo grau.

Tempo de execução: Uma hora/aula.

Recursos didáticos: Lousa, canetão e atividades impressas.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula corrigindo os exercícios dados na aula anterior (Anexo 1). As explicações acontecerão oralmente e as respostas serão registradas no quadro.

A correção dos dois primeiros exercícios será feita tanto pelo método de completar quadrados (solicitado no enunciado) quanto pela fórmula resolutive da equação do segundo grau. O objetivo é que os alunos conheçam e dominem mais de uma forma de resolver equações do segundo grau e percebam que, independentemente do método escolhido, chegamos a mesma solução.

$$a) x^2 + 2x - 15 = 0$$

Usando o método de completar quadrados:

$$x^2 + 2x - 15 + 16 = 16 \Rightarrow$$

$$x^2 + 2x + 1 = 16 \Rightarrow$$

$$(x + 1)^2 = 16 \Rightarrow$$

$$x + 1 = 4 \text{ ou } x + 1 = -4 \Rightarrow$$

$$x = 3 \text{ ou } x = -5 \Rightarrow S = \{-5, 3\}.$$

Usando a fórmula resolutive:

$$\Delta = b^2 - 4.a.c \Rightarrow$$

$$\Delta = (2)^2 - 4.1.-15 \Rightarrow$$

$$\Delta = 4 + 60 \Rightarrow$$

$$\Delta = 64$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{-2 \pm 8}{2} \Rightarrow$$

$$x = \frac{-2 - 8}{2} \text{ ou } x = \frac{-2 + 8}{2} \Rightarrow$$

$$x = -5 \text{ ou } x = 3 \Rightarrow S = \{-5, 3\}$$

$$b) x^2 + 12x + 32 = 0$$

Usando o método de completar quadrados:

$$x^2 + 12x + 32 + 4 = 0 + 4 \Rightarrow$$

$$x^2 + 12x + 36 = 4 \Rightarrow$$

$$(x + 6)^2 = 4 \Rightarrow$$

$$x + 6 = 2 \text{ ou } x + 6 = -2 \Rightarrow$$

$$x = -4 \text{ ou } x = -8 \Rightarrow S = \{-8, -4\}.$$

Usando a fórmula resolutive:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{-12 \pm \sqrt{(12)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 32}}{2 \cdot 1} \Rightarrow x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 128}}{2} \Rightarrow$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{16}}{2} \quad x = \frac{-12 \pm 4}{2} \Rightarrow$$

$$x = \frac{-12 - 4}{2} \text{ ou } x = \frac{-12 + 4}{2} \Rightarrow$$

$$x = -8 \text{ ou } x = -4 \Rightarrow S = \{-8, -4\}.$$

c) $x^2 - 10x + 16 = 0$

Usando o método de completar quadrados:

$$x^2 - 10x + 16 + 9 = 9 \Rightarrow$$

$$x^2 - 10x + 25 = 9 \Rightarrow$$

$$(x - 5)^2 = 9 \Rightarrow$$

$$x - 5 = 3 \text{ ou } x - 5 = -3 \Rightarrow$$

$$x = 8 \text{ ou } x = 2 \Rightarrow S = \{2, 8\}.$$

d) $x^2 + 10x + 9 = 0$

Usando o método de completar quadrados:

$$x^2 + 10x + 9 + 16 = 16 \Rightarrow$$

$$x^2 + 10x + 25 = 16 \Rightarrow$$

$$(x + 5)^2 = 16 \Rightarrow$$

$$x + 5 = 4 \text{ ou } x + 5 = -4$$

$$x = -1 \text{ ou } x = -9 \Rightarrow S = \{-9, -1\}.$$

Após encontrarmos as soluções, as substituiremos na equação dada para constatar se satisfazem a igualdade. Ao final da correção, faremos o fechamento da aula.

Verificação da aprendizagem:

A avaliação ocorrerá ao longo da aula, acompanhando a participação e interação dos alunos durante as explicações e a partir das respostas dos exercícios.

Referências:

CORREIA, Angela Pereira. EQUAÇÃO DO 2º GRAU COMPLETA - Método de Completar Quadrados - Professora Angela. **Youtube** (7min 53s), 02 jun. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ILo7xqvHNaQ>. Acesso em: 21 maio 2023.

COSTA, Bianca Elisa. et al. Trabalhando equação do segundo grau com o Algeplan. **Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Fortaleza, 26-29 jun. 2012. Disponível em: <https://proativa.virtual.ufc.br/sipemat2012/papers/544/submission/director/544.pdf>. Acesso em: 21 maio 2023.

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 9º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

Anexos:

Anexo 1

Atividades

1. Determine as raízes de cada uma das seguintes equações do 2º grau pelo método de completamento de quadrados:

a) $x^2 + 2x - 15 = 0$

Solução: $\{-5, 3\}$

b) $x^2 + 12x + 32 = 0$

Solução: $\{-8, -4\}$

c) $x^2 - 10x + 16 = 0$

Solução: $\{2, 8\}$

d) $x^2 + 10x + 9 = 0$

Solução: $\{-9, -1\}$

13.2 Relatório

Na tarde do dia 23 de abril de 2023, às 17:35 horas, as estagiárias Ana Alice, Milena e Stephany ministraram a sétima aula na turma do 9º D.

Logo que chegamos na sala, uma aluna questionou qual estagiária que ministraria a aula daquele dia, respondemos que seria a estagiária Milena. Explicamos que seria realizado a correção das atividades da aula anterior e foi solicitado que os alunos pegassem o caderno. Nesse momento, estagiária Milena questionou se os alunos tinham feito o tema de casa dessa vez. Todos responderam que não, como na aula anterior. Então, a estagiária ressaltou que os alunos deveriam prestar atenção na correção, pois na aula seguinte haveria atividade avaliativa.

Em seguida, a estagiária iniciou a correção do primeiro exercício, resolvendo inicialmente pelo método de completar quadrados, fazendo questionamentos sobre como resolver e tendo a interação de alguns alunos. Posteriormente, conferiu oralmente se as soluções estavam corretas.

Seguindo, questionou os alunos se havia outra forma de resolver a equação do segundo grau sem ser por completamento de quadrados e alunos responderam que

seria pela fórmula de resolutive da equação do segundo grau, popularmente conhecida no Brasil como fórmula de Bháskara. Na sequência resolveu a mesma questão usando a fórmula resolutive da equação do segundo grau (Bhaskara), para os alunos perceberem que mesmo resolvendo por métodos diferentes o resultado é o mesmo.

Após concluir a correção do primeiro exercício, questionamos qual método os alunos mais gostaram e a resposta foi quase unanime: Bhaskara. Prosseguimos com a correção dos exercícios usando o método de completar quadrados para praticá-lo ainda mais, e a maioria dos alunos participou ativamente. Ao final da correção os alunos guardaram o material e esperaram o sinal bater.

Notamos que os alunos não costumam realizar as tarefas, mesmo os alunos mais dedicados e participativos. Em relação ao método preferido pela turma, percebemos que os alunos continuavam preferindo Bhaskara, mesmo com as tentativas das estagiárias em reforçar ambos os métodos. Prova disso foi que, olhando o caderno dos alunos, percebemos que muitos só haviam copiado as explicações e atividade que envolviam a fórmula resolutive para equações do segundo grau.

14. Aula 8

14.1 Plano de aula

Plano de aula – 24/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Identificar e diferenciar os coeficientes de uma equação do segundo grau;
- Escrever uma equação do segundo grau na forma geral;
- Verificar se determinado valor é solução da equação dada;
- Encontrar o conjunto solução de uma equação do segundo grau;
- Completar o trinômio quadrado perfeito.

Tempo de execução: Duas horas/aula.

Recursos didáticos: Lousa, canetão e atividades impressas.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula organizando a sala e distribuindo os alunos de forma estratégica para evitar conversas paralelas e compartilhamento de respostas. Nesse momento retiraremos a fileira do meio, deixando quatro colunas mais espaçadas entre si. Posteriormente, entregaremos a atividade (Anexo 1), a leremos com os alunos e daremos as instruções necessárias.

Instruções:

1. Os alunos podem consultar seu caderno e outras anotações para a resolução das questões, mas devem realizá-las individualmente.
2. Os alunos terão o restante das duas horas/aula para realizar a atividade e entregá-la.
3. O uso de celular não será permitido mesmo após a entrega da atividade.
4. Quem entregar a atividade deve permanecer em silêncio. Caso ocorram conversas paralelas passaremos mais exercícios (Anexo 2) para serem realizados no caderno.

Durante a execução, circularemos pela sala controlando a turma e estimulando a tentativa e raciocínio dos alunos. Por fim, recolheremos a atividade, reorganizaremos a sala e faremos o fechamento da aula.

Verificação da aprendizagem:

Os alunos serão avaliados a partir das resoluções da atividade. A nota atribuída será de zero a cem.

Referências:

DO VALE, Alberton Fagno Albino. **As diferentes estratégias de resolução da equação do segundo grau**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, p. 76. 2013.

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática**: 9º ano: ensino fundamental: anos finais. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

RIBEIRO, Amanda Gonçalves. Exercícios sobre equação do 2º grau. **Brasil escola**. Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-equacao-2-grau.htm#questao-2>. Acesso em: 22 maio 2023.

Anexos:

Anexo 1

Atividade avaliativa – Equações do segundo grau

Nome: _____

9º D n° _____

1) (20pts) Identifique os coeficientes de cada equação do segundo grau.

a) $-5x^2 + 3x + 17 = 0$ $a = -5, b = 3, c = 17$

b) $x^2 - 20 - 3x = 0$ $a = 1, b = -3, c = -20$

c) $-y^2 + 12 = 0$ $a = 1, b = 0, c = 12$

d) $-5y + y^2 = 0$ $a = 1, b = -5, c = 0$

2) (20 pts) Escreva na forma $ax^2 + bx + c = 0$ as seguintes equações do 2º grau:

a) $x^2 + 10x + 3 = 5x + 3$ $x^2 + 5x = 0$

b) $2x^2 + 6 = 4x^2 - x$ $-2x^2 + x + 6 = 0$

c) $9x^2 = x^2 + 2x - 20$ $8x^2 - 2x + 20 = 0$

3) (30 pts) Determine as soluções das equações do 2º grau abaixo:

a) $x^2 - 6x + 8$ $S = \{2,4\}$

b) $x^2 + 4x - 5$ $S = \{-5,1\}$

4) (20 pts) As duas soluções de uma equação do 2º grau são -3 e 4 . Então a equação é:

a) $2x^2 - x - 12 = 0$

b) $x^2 + x - 12 = 0$

c) $x^2 - x - 12 = 0$

d) $x^2 - x + 12 = 0$

Resposta: letra c) $x^2 - x - 12 = 0$, pois ao substituirmos as soluções na equação a igualdade é satisfeita

$$(-3)^2 - (-3) - 12 = 0$$

$$4^2 - 4 - 12 = 0$$

5) (10 pts) Qual número real você deve adicionar a cada expressão a seguir para que se tenha um trinômio quadrado perfeito?

Dica: utilize a interpretação geométrica, fazendo um esboço das figuras.

a) $x^2 + 16x$ 8^2 ou 64

b) $x^2 + 4x$ 2^2 ou 4

Anexo 2

Página 102, exercício 3 do livro didático

Resolva, no conjunto \mathbb{R} , as seguintes equações:

a) $x^2 - 2x = 2x - 4$ $S = \{2\}$

$$b) x^2 - 2x = x + 4 \quad S = \{-1, 4\}$$

$$c) 6x^2 + 3x = 1 + 2x \quad S = \left\{\frac{1}{3}, \frac{-1}{2}\right\}$$

$$d) 9x^2 + 3x + 1 = 4x^2 \quad \emptyset$$

Página 102, exercício 5

Veja estas equações:

$$x^2 - 12x = 85$$

$$x^2 + 51 = 20x$$

Essas equações têm uma raiz real comum. Determine a soma das raízes não comuns.

$$3 + (-5) = -2.$$

14.2 Relatório

Relatório – 24/05/2023

Na tarde do dia 24 de maio de 2023, das 14:00 às 15:40, ministramos a oitava aula da regência na turma do 9º ano D do Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, sob a orientação do professor Jesus Marcos Camargo.

Iniciamos a aula acalmando a turma e organizando a sala de modo a distribuir estrategicamente os alunos para evitar conversas paralelas e o compartilhamento de respostas durante a atividade avaliativa. Nesse momento, retiramos a fileira do meio e trocamos alguns estudantes de lugar. Os alunos não foram resistentes e cooperaram com as mudanças.

Logo depois, entregamos as atividades, lemos as questões em voz alta e demos as últimas instruções. Dos 29 matriculados 22 alunos estavam presentes nessa aula. A princípio, ficamos surpresas com o bom comportamento e o completo silêncio na sala. Porém, não demorou muito para que os alunos começassem a nos procurar em busca de ajuda. Como era uma atividade avaliativa individual, e a professora regente costumava aplicar trabalhos em grupo, percebemos que os alunos estavam um pouco preocupados e nervosos.

A primeira questão foi a que gerou menos dúvidas, entretanto, os alunos não se familiarizaram com o termo coeficientes, apenas sabiam que deveriam encontrar o

“a, b e c”. A segunda questão provocou um pouco mais dificuldade no que diz respeito às manipulações algébricas, ou seja, em operar os dois lados da igualdade.

Dois alunos entregaram a avaliação com antecedência, ainda na primeira hora/aula. Ainda antes da segunda aula, percebemos que outro aluno estava dormindo e a estagiária Milena foi conversar com ele, incentivando-o a tentar fazer. Não demorou muito para ele despertar e começar a fazer perguntas para as estagiárias.

Na terceira questão, a maior parte da turma teve dificuldade para interpretar o que estava sendo pedido, mesmo com consulta. Foi preciso relembrar para vários alunos que havia dois métodos diferentes para encontrar as soluções de uma equação no segundo grau e que se procurassem no caderno encontrariam. Nesse momento, percebemos claramente quem havia feito pouca ou nenhuma anotação ao longo das aulas, pois estavam completamente perdidos.

As duas últimas questões foram as que mais geraram dúvidas e grande parte dos alunos ficou até o final da segunda hora/aula tentando. Entretanto, poucos conseguiram resolvê-las. Foi interessante constatar que vários alunos que rejeitaram o método de completar quadrados nas outras aulas tentaram resolver por ele na avaliação.

Durante a correção percebemos o nível de defasagem da turma, pois mesmo com consulta os alunos tinham muita dificuldade para relacionar os exercícios e perceber quais eram similares e o que devia ser feito. Além disso, também observamos dificuldades em operações e manipulações teoricamente básicas para um nono ano. A defasagem foi evidenciada, também, com os resultados das notas: apenas quatro alunos tiraram acima da média. Por outro lado, um dos alunos mais esforçados tirou nota máxima.

15. Aula 9

15.1 Plano de aula

Plano de aula – 26/05/2023

Público-alvo: 9º ano do Ensino Fundamental.

Conteúdos: Equações do segundo grau.

Objetivos:

- Verificar se determinado valor é solução da equação dada;
- Encontrar o conjunto solução de uma equação do segundo grau.

Tempo de execução: Duas horas/aula.

Recursos didáticos: Lousa e canetão.

Encaminhamento metodológico:

Iniciaremos a aula entregando e realizando a correção da atividade avaliativa aplicada na aula anterior (Anexo 1). As explicações acontecerão oralmente e as respostas serão registradas no quadro. Resolveremos a questão três tanto pela fórmula resolutiva quanto pelo completamento de quadrados.

Nesse momento, instruiremos os alunos que tiraram abaixo da média (60) a copiar o enunciado e a resolução de todos os exercícios no caderno. Por outro lado, quem tirou acima da média poderá copiar apenas as questões que errou. Logo após, passaremos vistando os cadernos.

Posteriormente, solicitaremos aos alunos a realização de dois exercícios como atividade de recuperação (Anexo 2). A atividade poderá ser realizada em duplas ou individualmente e os alunos devem copiar e resolver as questões em uma folha separada para ser entregue até o fim da aula.

Durante a execução, circularemos pela sala tirando possíveis dúvidas. Por fim, recolheremos a atividade, reorganizaremos a sala e faremos o fechamento da aula.

Verificação da aprendizagem:

Os alunos serão avaliados a partir da correção da prova e resolução da atividade de recuperação.

Referências:

DO VALE, Alberton Fagno Albino. **As diferentes estratégias de resolução da equação do segundo grau**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, p. 76. 2013.

JÚNIOR, José Ruy Giovanni; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 9° ano: ensino fundamental: anos finais**. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

RIBEIRO, Amanda Gonçalves. Exercícios sobre equação do 2° grau. **Brasil escola**. Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-equacao-2-grau.htm#questao-2>. Acesso em: 22 maio 2023.

Anexos:

Anexo 1

Atividade avaliativa – Equações do segundo grau

Nome: _____

9° D n° _____

1. (20pts) Identifique os coeficientes de cada equação do segundo grau.

a) $-5x^2 + 3x + 17 = 0$ $a = -5, b = 3, c = 17$

b) $x^2 - 20 - 3x = 0$ $a = 1, b = -3, c = -20$

c) $-y^2 + 12 = 0$ $a = -1, b = 0, c = 12$

d) $-5y + y^2 = 0$ $a = 1, b = -5, c = 0$

2. (20 pts) Escreva na forma $ax^2 + bx + c = 0$ as seguintes equações do 2° grau:

a) $x^2 + 10x + 3 = 5x + 3$ $x^2 + 5x = 0$

b) $2x^2 + 6 = 4x^2 - x$ $-2x^2 + x + 6 = 0$

c) $9x^2 = x^2 - 2x - 20$ $8x^2 + 2x + 20 = 0$

3. (30 pts) Determine as soluções das equações do 2º grau abaixo:

a) $x^2 - 6x + 8 = 0$ $S = \{2, 4\}$

b) $x^2 + 4x - 5 = 0$ $S = \{-5, 1\}$

4. (10 pts) As duas soluções de uma equação do 2º grau são -3 e 4 . Então a equação é:

a) $2x^2 - x - 12 = 0$

b) $x^2 + x - 12 = 0$

c) $x^2 - x - 12 = 0$

d) $x^2 - x + 12 = 0$

Resposta: letra c) $x^2 - x - 12 = 0$, pois ao substituirmos as soluções na equação a igualdade é satisfeita

$$(-3)^2 - (-3) - 12 = 0$$

$$4^2 - 4 - 12 = 0$$

5. (20 pts) Qual número real você deve adicionar a cada expressão a seguir para que se tenha um trinômio quadrado perfeito?

Dica: utilize a interpretação geométrica, fazendo um esboço das figuras.

a) $x^2 + 16x$ 8^2 ou 64

b) $x^2 + 4x$ 2^2 ou 4

Anexo 2

Atividades de recuperação

1) Determine as soluções das equações do 2º grau abaixo:

a) $x^2 - 4x + 4 = 0$ $S = \{2\}$

$$b) -2x^2 - 20x - 18 = 0 \quad S = \{-9, -1\}$$

$$c) 3x^2 - 12x + 24 = 0 \quad S = \{\}$$

2) As duas soluções de uma equação do 2º grau são -4 e 7 . Então a equação é:

$$a) -2x^2 + 10x - 8 = 0$$

$$b) x^2 + x - 12 = 0$$

$$c) 2x^2 + 3x - 28 = 0$$

$$d) x^2 - 3x - 28 = 0$$

Resposta: Letra d) $x^2 - 3x - 28 = 0$, pois ao substituirmos as soluções na equação a igualdade é satisfeita

$$(-4)^2 - 3(-4) - 28 = 0$$

$$7^2 - 3(7) - 28 = 0$$

15.2 Relatório

Relatório – 26/05/2023

Este relatório é referente a aula ministrada no dia vinte e seis de maio de 2023, no Colégio Estadual Horácio Ribeiro dos Reis, no horário das 14h00 às 15h40. Sob a orientação do professor Jesus Marcos de Camargo, na turma do 9º ano D.

Esta foi a nossa última aula deste período de regência, neste dia estavam presentes 23 alunos, porém, um deles se retirou antes do término. Este aluno que se retirou já não estava presente na aula anterior.

Como na última aula havíamos aplicado a avaliação, primeiramente entregamos a eles as suas provas, corrigidas. Os alunos ficaram bem agitados ao pegar a prova, pois observaram que a maioria da turma havia ido mal. Enfatizamos a eles que grande parte da turma havia ficado abaixo da média, somente quatro alunos ficaram acima e um aluno gabaritou, por esse motivo, iríamos aplicar primeiramente uma atividade para complementar a nota.

Esta atividade funcionaria da seguinte forma: todos os alunos que ficaram abaixo da média (que era 60), deveriam copiar toda a avaliação em seu caderno, com as devidas correções, que iríamos fazer junto deles posteriormente. Contudo, os

alunos que ficaram acima da média, poderiam copiar somente os exercícios que erraram. Dessa forma, iniciamos a correção dos exercícios da prova, registrando as respostas no quadro.

A estagiária Stephany iniciou a correção do primeiro exercício, lembrando-os, novamente, quais seriam os coeficientes “a”, “b” e “c” de uma equação do segundo grau em sua forma reduzida. Posteriormente, a estagiária Ana resolveu, juntamente com o auxílio oral dos alunos, os exercícios 2 e 4 da avaliação, reforçando novamente o que seria uma equação do segundo grau em sua forma reduzida e qual o significado de encontrarmos uma solução para a equação do segundo grau. Todos esses conceitos foram muito bem enfatizados, pois durante a aplicação da avaliação, percebemos o quanto eles estavam em dúvidas.

Continuando, a estagiária Milena corrigiu, de duas maneiras (por meio da fórmula resolutive e por completamento de quadrados), o exercício 3. Por fim, a estagiária Stephany corrigiu o 5º exercício da avaliação, utilizando o completamento de quadrado.

Finalizando a correção da prova, passamos dando o visto nos cadernos de cada um deles. Logo em seguida, escrevemos dois exercícios no quadro, que serviriam como atividade de recuperação. Os orientamos que poderiam fazer em duplas e deveriam entregar em uma folha separada.

Enquanto eles resolviam esta atividade, passamos nas carteiras tirando as dúvidas. Observamos grandes dificuldades de alguns alunos em lembrar conceitos que havíamos recém revisado. Todavia, da mesma maneira, várias duplas conseguiram colocar em prática tudo o que havíamos passado durante este período de atuação em sala de aula.

Deixamos o restante de tempo para que eles pudessem terminar este trabalho, porém somente uma dupla conseguiu finalizar. Dessa maneira, pedimos para que trouxessem na próxima aula, pois voltaríamos buscar.

16. Considerações finais

Ao chegarmos ao fim de mais uma etapa do Estágio Supervisionado, é gratificante refletirmos sobre toda a jornada que percorremos do Promat até aqui. Apesar das dificuldades, é visível o quanto aprendemos e crescemos diariamente e o papel indispensável de vivências como essa para a formação dos educadores que almejamos ser.

Durante este tempo, pudemos vivenciar o ambiente escolar, desenvolver habilidades essenciais para a docência e aplicar conhecimentos teóricos na prática. A experiência nos permitiu compreender as dificuldades dos alunos, desenvolver estratégias de ensino e perceber a importância da relação professor-aluno. Além disso, o privilégio de termos um professor orientador nos acompanhando em cada aula, nos possibilitou uma melhora significativa na atuação como professores.

O contato direto com a equipe pedagógica também foi outro ponto de suma importância, o qual permitiu que obtivéssemos maior discernimento do funcionamento e das demandas da escola. Diante disso, o estágio, sem dúvidas, vem nos preparando lindamente para os desafios da docência e contribuindo para a nossa trajetória profissional.