



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
COLEGIADO DE MATEMÁTICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
UNIOESTE - CAMPUS DE CASCAVEL

FELIPE AUGUSTO KLUMB
FELIPE SIMÃO SALATESKI

**RELATÓRIO DA DISCIPLINA DE METODOLOGIA E PRÁTICA DE
ENSINO DE MATEMÁTICA:**
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I
Colégio Olinda Truffa de Carvalho

Relatório apresentado como requisito parcial da disciplina
de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática.

Orientadora: Prof.^a. Pamela Gonçalves

Cascavel
2023

Índice de figuras

Figura 1: principais fontes de renda dos responsáveis pelos alunos	16
Figura 2: moradia dos responsáveis pelos alunos.....	17
Figura 3: Diagrama esquemático desenvolvido por Mihaly.	22
Figura 4: Execução do Blackjack de Polinômios.....	27
Figura 5: Utilização do Kahoot na aula de polinômios	27
Figura 6: diagrama de Venn para números naturais e inteiros	45
Figura 7: Interface de usuário da plataforma Matific.....	47
Figura 8: peças do dominó dos inteiros	53
Figura 9: atividade no Matific sobre módulos	64
Figura 10: atividade no Matific sobre adição de inteiros	65
Figura 11: reta numérica para o jogo dos feijões	69
Figura 12: diagrama de Venn para números naturais e inteiros	78
Figura 13: atividade no Matific sobre algoritmo da soma.....	80
Figura 14: dados fictícios para exercício	84
Figura 15: dados fictícios para exercício	85
Figura 16: Rosa dos Ventos com pontos cardeais	102
Figura 17: tabela dos jogos de sinais para parênteses	117
Figura 18: dados fictícios para exercício	117

Índice de tabelas

Tabela 1: horário das aulas matutinas.....	7
Tabela 2: horário das aulas vespertinas.....	7

Índice de quadros

Quadro 1: relação de alunos matriculados	8
Quadro 2: valores fictícios para exercício	63

1	Introdução.....	6
2	Caracterização da unidade escolar	7
2.1	Identificação dos estagiários	7
2.2	Dados Gerais da Unidade Escolar.....	7
2.3	Aspectos Gerais	8
2.4	Recursos Físicos e Materiais.....	10
2.5	Recursos Humanos, Equipe Diretiva e Equipe Pedagógica.....	11
2.6	Biblioteca	13
2.7	Projetos Especiais.....	13
2.8	Recursos Financeiros	14
3	Aspectos Pedagógicos e Metodológicos	15
4	Outros Aspectos da Escola.....	18
5	Artigo.....	19
5.1	Resumo:.....	19
5.2	Introdução.....	19
5.3	Benefícios e desafios da gamificação	21
5.4	Aplicação da gamificação nas aulas do Promat	23
5.5	Questionário	28
5.6	Considerações finais	29
5.7	Referências:	30
6	Relatórios de observação.....	31
6.1	Relatório de Estágio – 15/03/2024 – 7° D	31
6.2	Relatório de Estágio – 20/03/2024 – 7° C.....	32
6.3	Relatório de Estágio – 20/03/2024 – 7° D.....	33
6.4	Relatório de Estágio – 20/03/2024 – 8° C	35
6.5	Relatório de Estágio – 25/03/2024 – 6° A.....	36
6.6	Relatório de Estágio – 25/03/2024 – 7° B.....	37
6.7	Relatório de Estágio – 25/03/2024 – 7° C	38
6.8	Relatório de Estágio – 27/03/2024 – 7° C.....	39
6.9	Relatório de Estágio – 27/03/2024 – 7° D.....	41
6.10	Relatório de Estágio – 27/03/2024 – 8° C	42
7	Planos de aula e relatórios de regência	43
7.1	Plano de Aula– 08/04/2024.....	43
7.1.1	Relatório de regência – 08/04/2024.....	48
7.2	Plano de Aula – 09/04/2024.....	50

7.2.1	Relatório de regência – 09/04/2024.....	55
7.3	Plano de Aula – 11/04/2024.....	56
7.3.1	Relatório de regência – 11/04/2024.....	59
7.4	Plano de Aula – 15/04/2024.....	60
7.4.1	Relatório de regência – 15/04/2024.....	65
7.5	Plano de Aula – 16/04/2024.....	67
7.5.1	Relatório de regência – 16/04/2024.....	71
7.6	Plano de Aula – 18/04/2024.....	73
7.6.1	Relatório de regência – 18/04/2024.....	74
7.7	Plano de Aula – 22/04/2024.....	76
7.7.1	Relatório de regência – 22/04/2024.....	80
7.8	Plano de Aula – 23/04/2024.....	81
7.8.1	Relatório de regência – 23/04/2024.....	87
7.9	Plano de Aula – 25/04/2024.....	89
7.9.1	Relatório de regência – 25/04/2024.....	98
7.10	Plano de Aula – 29/04/2024.....	98
7.10.1	Relatório de regência – 29/04/2024	110
7.11	Plano de Aula – 30/04/2024.....	112
7.11.1	Relatório de regência – 30/04/2024	118
8	Considerações Finais	121

1 Introdução.

Este trabalho tem por objetivo relatar a experiência dos dois estagiários na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino: Estágio Supervisionado I, em Matemática durante o estágio obrigatório do curso de matemática da Unioeste (campus de Cascavel).

As observações duraram 16 horas-aula e foram todas feitas nas aulas da mesma professora, a qual também foi a docente regente durante as 19 horas-aula do período de regência. Dentre as turmas de 7° e 8° anos que foram observadas, foi escolhida a turma do 7° ano B para que ocorresse a regência.

Durante a observação, foi possível notar que a relação entre professores e alunos no colégio era boa, pautada na compreensão e no auxílio. Logo nos primeiros dias, durante conversas e entrevistas com docentes dentro da sala dos professores, eles deram depoimentos sobre suas vivências dentro de sala, relatando as dificuldades e desafios inerentes à profissão, mas também ressaltando que a recompensa de ver o progresso dos estudantes é muito satisfatória.

Na regência, foi abordado de maneira extensa e detalhada o conteúdo de números inteiros, tratando dos vários tópicos presentes nesse conceito, tais como adição, subtração, propriedades desses números e das operações etc. Os estagiários tentaram realizar, sempre que possível, uma aula com metodologias ativas de ensino, usando, principalmente, a gamificação.

2 Caracterização da unidade escolar

2.1 Identificação dos estagiários

Estagiários: Felipe Salateski Simão, Felipe Augusto Klumb

Curso: Licenciatura em Matemática.

Série: 3º ano.

Disciplina: Metodologia e Prática de Ensino: Estágio Supervisionado I

Professora Orientadora: Pamela Gonçalves

Ano letivo: 2023

2.2 Dados Gerais da Unidade Escolar

Nome da escola: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho – Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante

Entidade mantenedora: Governo do Estado do Paraná

Endereço: Rua Três Barras, nº 741 Bairro: Universitário

Fone: (45) 45-3324-7811 / 3324-2429

CNPJ: 78.674.553/0001-17

Acesso à escola: Há um ponto de ônibus logo ao lado da escola. Entretanto, a maioria dos alunos utilizam transporte próprio. Apenas de segunda à sexta.

Horários: As aulas têm duração de 50min cada, sendo realizadas nos horários abaixo:

Tabela 1: horário das aulas matutinas

Aula	Início	Término
1º	07h10min	08h00min
2º	08h00min	08h50min
3º	08h50min	09h40min
Intervalo	09h40min	09h55min
4º	09h55min	10h45min
5º	10h45min	11h35min

Fonte: Autores (2024)

Tabela 2: horário das aulas vespertinas

Aula	Início	Término
1º	13h10min	14h00min
2º	14h00min	14h50min
3º	14h50min	15h40min

Intervalo	15h40min	15h55min
4°	15h55min	16h45min
5°	16h45min	17h35min

Fonte: Autores (2024)

Quadro 1: relação de alunos matriculados

SÉRIE	N.º TURMAS	MANHÃ	TARDE	NOITE	N.º ALUNOS
6º Ano	04	00	96	00	96
7º Ano	03	36	68	00	104
8º Ano	03	67	36	00	103
9º Ano	03	66	33	00	99
1ª série Novo Ensino Médio	02	78	00	00	78
2ª série Novo Ensino Médio	02	45	00	00	45
2ª série Técnico em Administração	01	15	00	00	15
3ª série Ensino Médio	02	58	00	00	58
Português – CELEM/PFOL	02	28	14	00	42
Sala de Recursos	14	20	24	00	44
Mais Aprendizagem	04	30	00	00	30
Aulas Especializadas de Treinamento Esportivo	01	00	26	00	26
TOTAL	41	443	297	00	740

Fonte: Colégio Olinda (2024)

2.3 Aspectos Gerais

O colégio iniciou suas atividades escolares no dia 10/03/1977, sendo nomeado como colégio Malba Tahan. Como ainda não havia prédio próprio, foram utilizadas as dependências da Faculdade de Educação Ciências e Letras de Cascavel - FECIVEL, hoje nomeada como Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. No início, ela continha 396 alunos de 1º a 5ª série.

A partir do ano de 1982, passou a funcionar em seu prédio próprio que é localizado na Rua Três Barras, 741, bairro Universitário e começou a ser chamada de Escola Estadual Olinda Truffa de Carvalho.

A escola recebeu esse nome em homenagem à professora Olinda Truffa de Carvalho pelos relevantes serviços prestados como alfabetizadora. Nascida no dia 10 de novembro de 1935 na cidade de Urupês, Estado de São Paulo. A professora Olinda se destacou como pessoa em todos os aspectos da vida: esposa e mãe dedicada e carinhosa, amiga sincera, profissional exemplar. Durante 19 anos, regeu a classe da 1ª série deixando um nome como grande alfabetizadora. Em Cascavel, onde a família fixou residência em 1970, prestou serviços na Escola Castelo Branco e posteriormente no Colégio Wilson Jofre, onde trabalhou até dezembro de 1980, quando adoeceu subitamente. Entretanto, já contava com tempo de serviço suficiente para se aposentar. No dia 1º de novembro de 1981, ela faleceu após 30 dias de tratamento intensivo na Capital São Paulo.

O ensino de 1º grau foi criado através da resolução 71/82 publicada no Diário Oficial de 29/07/82, sendo mantido pelo governo do estado do Paraná. O ensino fundamental, Educação Infantil e Educação Especial para este seguimento foi cessado no ano de 2002 devido a um processo de municipalização, entretanto funcionando nas mesmas dependências até fevereiro de 2007, tendo como mantenedora a Prefeitura Municipal de Cascavel.

Em 2020 e 2021, atendendo às orientações da Secretaria de Saúde, preconizando o distanciamento social como enfrentamento da pandemia mundial do COVID-19, o ensino presencial foi suspenso e as aulas ocorreram de forma remota. O colégio disponibilizava aulas ao vivo por meios online, mas parte dos estudantes não possuíam acesso à internet. Para eles, havia a retirada de materiais disponibilizados no colégio e aulas transmitidas pela TV aberta por meio do programa Aula Paraná.

Quando as aulas voltaram ao modelo presencial, ainda no período de pandemia, todos os cuidados foram tomados para evitar contágio da doença, tais como: uso de máscara, uso de álcool em gel, lavagem das mãos e distanciamento social.

No ano de 2021, após pesquisa junto aos estudantes do 9º ano e comunidade escolar, foi identificada a necessidade de haver um curso profissionalizante Técnico em Administração. Então, realizou-se uma solicitação ao Núcleo Regional de Educação para a criação do curso, a qual foi atendida. Esse projeto entrou em vigor em 2022.

No ano de 2023, foi apresentada à Comunidade Escolar a Proposta de Implementação de Itinerários Formativos, elaborada em conjunto com os professores dos Componentes Curriculares de Projeto de Vida, Pensamento Computacional e Educação Financeira.

Em 2023, seguindo as Instruções Normativas nº 008 nº 009/2022 – DEDEC/DPGE/SEED, havia a possibilidade da oferta da disciplina de Arte para 8º e 9º anos do Ensino Fundamental com ampliação da carga horária semanal, (realizando a 6ª aula, por ficar muito tarde e alguns estudante fazer uso de transporte escolar privado) foi apresentada ao Conselho Escolar a proposta ficou decidido que nas referidas séries seria extinta a disciplina de Arte.

2.4 Recursos Físicos e Materiais

A escola possui quatorze salas de aula, contendo também sala de programa de matemática e português, sala de recursos, um laboratório de informática, sala de professores, sala de hora atividade, coordenação, direção, secretaria, biblioteca, uma quadra fechada e outra aberta, dois banheiros na quadra fechada, quatro banheiros femininos e masculinos, sala de recursos didáticos, depósito, cozinha, despensa e dois banheiros para professores. Os banheiros são todos adequados, atendendo às necessidades especiais dos alunos.

A maioria das salas apresentam uma boa ventilação, porém falta uma iluminação adequada. As mobílias em sala de aula como quadro, carteiras e cadeiras são adequadas ao uso.

O local é adaptado para os alunos, tendo rampas de acesso, pessoas para recepcionar os alunos, dois funcionários que ficam no pátio e professores de apoio para os alunos que precisam, sendo autistas, pessoas com síndrome de Down, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), dislexia, discalculia entre outros. Também é adotado um uniforme, mas apenas a camiseta é de uso obrigatório. Os alunos podem escolher a calça ou shorts para ir à escola desde que seja apropriado.

A escola dispõe de materiais para a disciplina de matemática, tais como livros didáticos que os alunos pegam na biblioteca quando necessário, algumas formas geométricas feitas de acrílico e computadores no laboratório de informática.

O colégio também dispõe de diversos equipamentos, sendo eles: 50 computadores, 24 notebooks, 7 impressoras em geral, 4 impressoras multifuncionais,

1 microscópio, 1 HD externo, 34 notebooks, 20 pontos de acesso de roteador, 2 aparelhos telefônicos, 1 central telefônico, 16 televisores *Smart tv 43"*, 12 projetores multimídia, 29 fones de ouvido e 11 kits de robótica.

No ano letivo de 2024, o colégio adotou livros didáticos conforme o PNLD¹ e os alunos foram recebendo os livros durante o primeiro trimestre do ano. Para os alunos laudados, a escola adota um material diferente

O colégio adotou livros didáticos com conteúdo diferentes do RCO², e alguns alunos não receberam livros por falta. Os alunos com laudo possuem livros especiais que possuem os conteúdos, mas não seguem a mesma direção que a aula.

2.5 Recursos Humanos, Equipe Diretiva e Equipe Pedagógica.

Embora a escola tenha em sua equipe de trabalho uma diretora e uma vice-diretora, três pedagogas, três funcionárias na secretaria, sete funcionários contratados para serviços gerais, três merendeiras, uma auxiliar de merenda, um inspetor de pátio, duas bibliotecárias, duas auxiliares de apoio e um encarregada do laboratório de informática, a escola conta com um número insuficiente de funcionários, sendo necessário contratar como terceirizados, quatro para serviços gerais e dois auxiliar de apoio.

No período contemplado do estágio, a escola tinha à disposição 62 professores, estando três em afastamento. Atualmente entre os docentes, seis atuam na disciplina de Matemática, sendo cinco possuem Licenciatura em Matemática, sendo uma formada em Engenharia.

Diretora: Monica Elizabete Basso Forlin

Tem como principais atribuições: garantir as obrigações legais por todos os contribuintes do colégio e a realização do processo de Avaliação Institucional do Estabelecimento de Ensino; zelar pelo cumprimento dos objetivos e normas previstas no PPP³ da escola

¹ O Programa Nacional do Livro Didático avalia e disponibiliza materiais e obras didáticas, pedagógicas e literárias às escolas públicas da educação básica. Disponível em: www.portal.mec.gov.br. Acesso em 28 mai. 2024.

² O Registro de Classes Online é um sistema disponível para professores paranaenses com planos de aula, sugestões pedagógicas e encaminhamentos metodológicos. Disponível em: www.gov.br. Acesso em 28 mai. 2024.

³ O Projeto Político Pedagógico é um direcionamento para a gestão escolar, mostrando o contexto sociocultural da escola, ações previstas para próximos anos e desafios a serem superados. Disponível em: www.educacional.com.br. Acesso em 28 mai. 2024.

Vice-Diretor: Lucimar Pedro Garcia

Tem como principais atribuições: auxiliar a diretora em tomada de decisões e assumir a função em casos de ausência da diretora.

Equipe pedagógica: Cerlei Coutinho Dutra, Lucivana Pelicioli Calegari e Marilda Aparecida Bianco.

Tem como principais atribuições; orientação dos alunos e atendimento aos pais; colaborar na reformulação do PPP.

O Conselho Escolar é o órgão máximo da escola, responsável pela tomada de decisões. O conselho escolar tem o papel de zelar pelo cumprimento das diretrizes estabelecidas no PPP, monitorar as ações da equipe pedagógica e professores para que haja um ensino de qualidade nas dependências do colégio.

A última eleição do Conselho Escolar foi em setembro de 2023, com um mandato de dois anos. São membros eleitos do Conselho Escolar até 2025:

- **Presidente:** Mônica Elizabete Basso Forlin
- **Vice-presidente:** Almira Vieira Berti
- **Representante da Equipe Pedagógica:** Lucivana Pelicioli Calegari
- **Suplente:** Marilda Aparecida Bianco
- **Representante do Corpo Docente:** Ivanilda Moha Vicente
- **Suplente:** Helenice Taborda Rocha Folador
- **Representante dos agentes educacionais II:** Claudinéia Trebien Ferreira
- **Suplente:** Lucimar Pedro Garcia
- **Representante dos agentes educacionais I:** Irene Ferreira Kovalski
- **Suplente:** Joraci de Fátima Boeno Klock
- **Representante dos Pais de alunos ou responsáveis:** Inez Martins Magnaguagno
- **Suplente:** Elizabetha Cristina de Moraes
- **Representante dos alunos:** Pedro Enrique Zaffari da Silva (2ºB)
- **Suplente:** Kauã Eduardo Nunes Correia (2ºB)
- **Representante da APMF:** Cleci Terezinha Battistus
- **Suplente:** Geusa Alves Moraes de Oliveira
- **Representante do movimento religioso:** Ivani Terezinha de Almeida Machado
- **Suplente:** Ivonete Maria Vendruscolo Venson
- **Representante do movimento Associação Moradores Universitário:** Laercio Luis de Oliveira

- **Suplente:** Laercio Luis de Oliveira

2.6 Biblioteca

A Biblioteca é operada por duas bibliotecárias, sendo elas professoras formadas. Não é necessária uma formação específica para trabalhar na biblioteca. Elas possuem um aplicativo chamado Biblioteca Fácil, pelo qual é possível monitorar o empréstimo de livros aos alunos e professores. Os alunos também possuem uma biblioteca virtual, chamada Leia Paraná, onde são disponibilizados vários livros didáticos e variados.

Os alunos são incentivados a irem à biblioteca uma vez na semana para pegarem livros diferentes. Foi possível notar dois projetos que são utilizados a biblioteca, projeto Contação de Histórias e projeto Leitura Vestibular, sendo ambos à tarde. Não se sabe quantos livros ao certo possuem por não terem catalogado todos, mas a estimativa é de que haja em torno de 11mil livros, sendo aproximadamente 450 livros de matemática.

2.7 Projetos Especiais

A escola Olinda Truffa de Carvalho possui vários projetos extracurriculares, elencaremos alguns deles:

Projeto Música na Escola, é um projeto que acontece em ambos os horários e seu objetivo é ensinar os alunos a tocarem violão, violino e derivados em aulas de até 50 minutos de duração.

Programa Mais Aprendizagem - PMA projeto ofertado pela Secretaria de Estado da Educação visa a atender estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental com necessidade de superação das defasagens e lacunas de aprendizagem relacionadas às habilidades de leitura, escrita, raciocínio lógico, cálculo, resolução de problemas e problematização.

O **Programa Aluno Monitor**, oportuniza aos estudantes que dominam os conteúdos específicos de diferentes componentes curriculares, a exercerem a prática da monitoria e auxiliar seus colegas por meio da orientação e condução de grupos de estudo no desenvolvimento de atividades, a fim de contribuir com a aprendizagem dos colegas que apresentam dificuldades na leitura, produção escrita e interpretação, bem como possibilitar o levantamento de hipóteses, a percepção de diferentes pontos de

vista, na resolução de problemas e no entendimento dos desafios propostos dentro dos componentes curriculares.

O **Programa CELEM** (Centro de Línguas Estrangeiras Modernas) funciona como um curso extracurricular com carga horária de 160 horas/aulas anuais. Ofertado duas vezes por semana, quatro horas semanais em dois dias alternados. O programa é para os estrangeiros que querem falar melhor a Língua Portuguesa (PFOL – Português para os falantes de outras línguas), possibilitando aprendizagem e desenvolvimento de habilidades ampliando possibilidades de adaptação dos estrangeiros em nosso País.

As **Aulas Especializadas de Treinamento Esportivo** - AETE é um programa da Secretaria da Educação que visa oportunizar a prática esportiva, integração entre comunidade e escola, proporcionar treinamento específico visando à participação da rede pública estadual nos Jogos Escolares e a melhoria na qualidade de vida dos estudantes

Vários eventos anuais, as vezes relacionados com dias conhecidos, que visam interação maior dos alunos e dos pais, sendo eles: Dia das Mães, Dia dos Pais, festa junina, natal, palestra, feira de ciências, reuniões, entre outros eventos nas escolas em geral.

2.8 Recursos Financeiros

A escola é mantida com recursos provenientes dos programas, Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

O salário dos professores e demais funcionários é pago pela Secretaria de Administração e Previdência.

O colégio possui uma cantina, sendo seus lucros usados para materiais e despesas da escola.

3 Aspectos Pedagógicos e Metodológicos

O Projeto Político Pedagógico (PPP) de 2024 foi aprovado pelo Núcleo Regional de Educação (NRE). Ele foi elaborado pelos órgãos do colégio, APMF, Conselho Escolar, pedagogos e professores.

Na disciplina de matemática, o planejamento de cada aula é feito por parte do docente, com as matérias que devem ser ensinadas no ano decididas por uma reunião que compõem todos os professores de matemática.

Os conselhos de classe, reunião de pais e mestres ocorrem trimestralmente, enquanto as reuniões pedagógicas ocorrem quando há necessidade.

Os registros de classes são realizados usando o RCO (Registro de Classe Online). Os professores parecem ter se adaptado bem à plataforma, pois todos a utilizam sem muitas queixas, apenas a de que às vezes ocorre uma demora ao acessar o sistema, podendo ser causada pela velocidade baixa da internet do colégio.

É usado o sistema trimestral para avaliação, mantendo a média aritmética para notas. Todas as avaliações possuem uma recuperação paralela, a qual é feita após uma revisão de conteúdo para que os alunos possam melhorar suas notas. É preciso que todas as provas sejam adaptadas para alunos com laudo se necessário. Os alunos possuem disponibilidade de salas de recurso para alunos com laudo, reforço (Programa Mais Aprendizagem para 7º e 6º), Programa Aluno Monitor, entre outros.

A escola possui 357 alunos matriculados no fundamental. Desse total, 39 foram reprovados e 5 abandonaram os estudos. Isso faz com que escola tenha uma taxa de 10,97% de reprovação na parte do fundamental, sendo 8% reprovações por nota e 3% por abandono da matéria. Para o médio, o colégio possui 163 alunos, dentre eles 14 reprovados e 15 abandonos. Sendo assim, há uma taxa de 7% de reprovação e 8% de abandono.

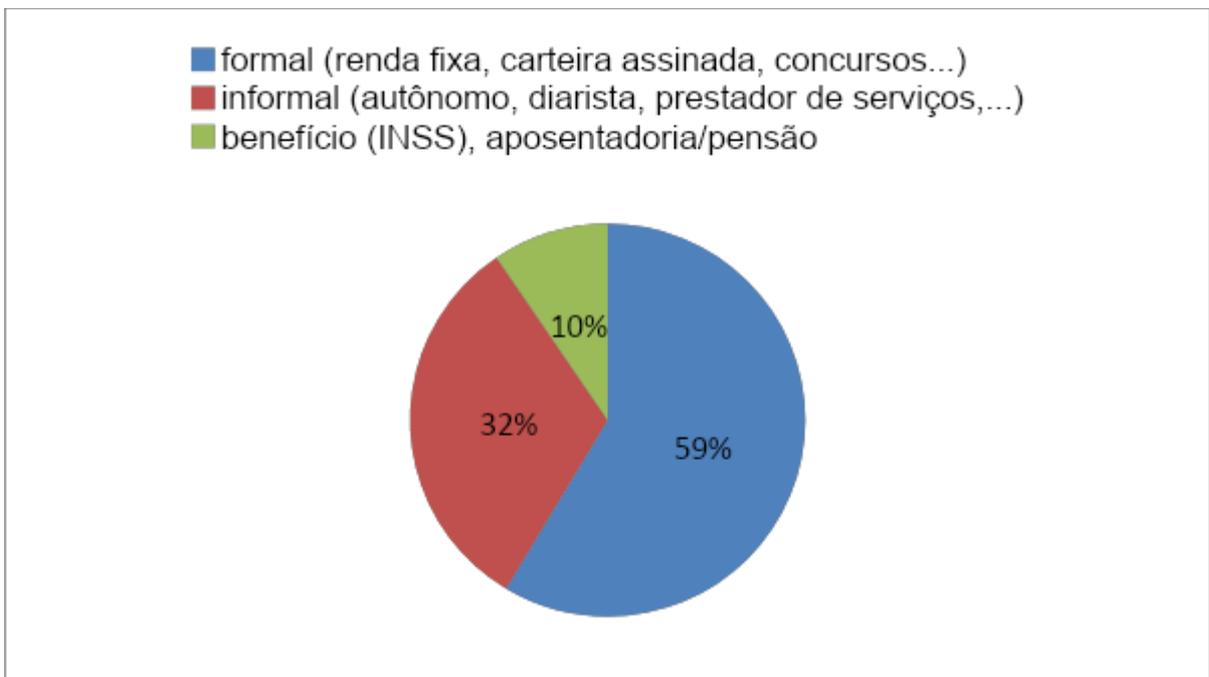
Um docente com 20 horas semanais deve fazer 15 horas/aulas em sala e tem direito a cinco horas de hora atividade. É pedido pelo estado que os professores de matemática peguem horas atividades na sexta-feira, mas nenhuma hora atividade dos professores de matemática coincide.

Quando ocorrem infrações ao regulamento por parte de algum aluno, são feitas mediações pelas pedagogas, conversas individuais com registro ou até convocação de responsáveis.

A escola pede para que os pais acompanhem os alunos, participem da entrega de boletins e certas atividades culturais. Entretanto, nem todos os pais comparecem.

A escola fez pesquisas para saber o nível de instrução dos pais, tipo de moradia, condições de vida e de trabalho dos pais ou responsáveis pelos alunos. Possuímos dados de 319 dos responsáveis que participaram, sendo eles, 24% ensino fundamental incompleto, 20% ensino médio incompleto e 29% ensino médio completo. Também está presente nesse relatório a informação de que 59% possuem renda fixa e 32% renda informal, 9% são aposentados.

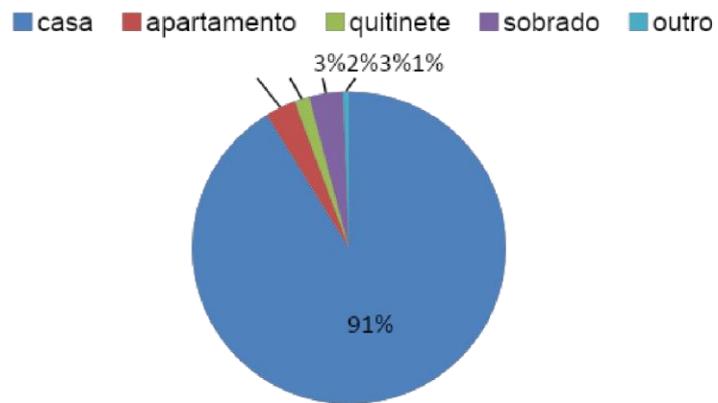
Figura 1: principais fontes de renda dos responsáveis pelos alunos



Fonte: Projeto Político Pedagógico (2023), Pg 25.

A maioria (91%) mora em casas e apartamentos.

Figura 2: moradia dos responsáveis pelos alunos



Fonte: Projeto Político Pedagógico (2023). Pg 26.

4 Outros Aspectos da Escola

A escola serve refeições todos os dias durante o intervalo das aulas, uma para cada período, sendo matutino e vespertino. A merenda depende do dia, podendo ser constituída de frutas, pão com geleia ou pratos feitos. O refeitório cumpre com as exigências sanitárias.

A secretaria da escola é responsável pelas matrículas, boletim dos alunos e outras atribuições da escola. As notas são armazenadas no RCO (Registro de Classe Online) e todo professor pode lançar as notas para cada aluno. A escola adota o sistema SERE (Sistema Estadual de Registro Escolar), o qual é disponibilizado pelo governo.

O Colégio dispõe de algumas Instâncias Colegiadas, tais como: APMF (Associação de Pais, Mestres e Funcionários), Conselho Escolar, Grêmio Estudantil e Conselho de Classe. Elas são compostas pela comunidade e membros do colégio, e tem por principal objetivo a participação das discussões e tomada decisões da escola para que haja harmonia entre todos os setores e ocorra uma educação de qualidade.

A escola possui SAREH, Serviço de Atendimento à Rede de Escolarização Hospitalar, que objetiva o atendimento educacional aos estudantes que se encontram impossibilitados de frequentar a escola, em virtude de situação de internamento hospitalar ou tratamento de saúde, permitindo-lhes a continuidade do processo de escolarização, a inserção ou a reinserção em seu ambiente escolar.

5 Artigo

Gamificação: uma metodologia utilizada em aulas do Promat

Fabrcio Adriél Rustick
Unioeste – Campus Cascavel
fabrcio.rustick@unioeste.br

Felipe Augusto Klumb
Unioeste – Campus Cascavel
felipe.klumb@unioeste.br

Felipe Salateski Simão
Unioeste – Campus Cascavel
felipe.simao@unioeste.br

Milleni Ferreira de Souza
Unioeste – Campus Cascavel
milleni.souza@unioeste.br

5.1 Resumo:

O projeto Promat nos possibilitou vivermos diversas experiências no ano de 2023. Ele é um Projeto de Ensino institucional do Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática, que constitui parte do estágio obrigatório desenvolvido pelos acadêmicos do terceiro e quarto ano do curso de Matemática. Os encontros aconteceram aos sábados de manhã e consistiram em aulas preparadas pelos alunos do curso para a população em geral (a maioria nos anos finais do ensino médio). Discutimos nesse artigo aspectos relacionados à aplicação da Gamificação (metodologia ativa de ensino) nas aulas do Promat desenvolvidas pelos quatro acadêmicos autores. Além disso, são analisados os benefícios e desafios da utilização desse método em sala de aula, bem como as práticas e planejamentos imprescindíveis para a sua execução.

Palavras-chave: Gamificação, Teoria do Flow, Promat.

5.2 Introdução

Durante a execução das aulas do Promat, como um dos grupos de trabalho, buscamos utilizar e testar algumas metodologias distintas, tais como a resolução de problemas e investigação matemática. Entretanto, a metodologia mais presente na maioria das aulas ministradas foi a gamificação. Essa dinâmica de aula tem como princípio a “apropriação dos elementos dos jogos, aplicando-os em contextos,

produtos e serviços que não são necessariamente focados em jogos, mas que possuam a intenção de promover a motivação e o comportamento do indivíduo” (Busarello *et al.*, 2014, p. 14). O intuito desta metodologia é transformar atividades comuns (como um questionário para os alunos) em um jogo que estimule a interatividade e competitividade entre os estudantes.

O termo “Gamificação” vem da palavra “*game*” do inglês, a qual significa “jogo”. Esses jogos podem ser feitos de diversas formas: podem ser adaptações de jogos famosos já existentes ou jogos criados pelos professores. Podem ser fundamentados em uma competição entre equipes, competição individual (jogador *versus* jogador), competição contra o professor (todos *versus* um), cooperação entre jogadores (semelhante a um RPG⁴) etc. Os jogos podem ser estruturados por meio da confecção de tabuleiros, baralhos, materiais diversos ou ainda pelo uso de aplicativos, tais como o *Kahoot*⁵.

Alguns motivos fizeram com que nosso grupo adotasse a gamificação recorrentemente nos planejamentos de aula. De acordo com Fardo (2013, p. 3),

Atualmente, a gamificação encontra na educação formal uma área bastante fértil para a sua aplicação, pois lá ela encontra os indivíduos que carregam consigo muitas aprendizagens advindas das interações com os games. Encontra também uma área que necessita de novas estratégias para dar conta de indivíduos que cada vez estão mais inseridos no contexto das mídias e das tecnologias digitais e se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem utilizados na maioria das escolas.

Consoante com o pensamento acima, nosso grupo chegou à conclusão de que os alunos do Promat, que fazem parte de uma nova geração de estudantes, preferiria uma aula voltada ao aprender fazendo, e não uma aula expositiva (Tolomei, 2017, p. 2). Esse “aprender fazendo” é uma característica marcante das metodologias ativas, classificação na qual a gamificação se enquadra. As metodologias ativas de aprendizagem são “metodologias nas quais o aluno é o protagonista central, enquanto

⁴ Role-playing game, também conhecido como RPG, é um tipo de jogo em que os jogadores assumem papéis de personagens e criam narrativas colaborativamente. (WIKIPEDIA, disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Role-playing_game. Acesso em: 27, nov. 2023)

⁵ Site de quiz online em que é possível criar questionários para que os alunos respondam e ganhem pontos para alcançar uma classificação melhor. Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em 27 nov. 2023

os professores são mediadores ou facilitadores do processo. O professor e o livro didático não são mais os meios exclusivos do saber em sala de aula.” (Pereira, 2012).

Outro grande motivo da aplicação frequente desta metodologia de aula foi que, no início do projeto, havíamos suposto que pelo menos uma parte dos alunos não tinham muita prática e contato com o ensino de matemática por meio dessa metodologia. Sendo assim, pensamos que a novidade de aprender um conteúdo novo de maneira mais lúdica e interativa iria cativar mais os estudantes. Pudemos verificar essa hipótese por meio de um questionário passado aos alunos, no qual indagamos a eles o que achavam da metodologia (seção 5.5 deste artigo). Outra motivação foi o *feedback* positivo recebido no questionário e pessoalmente pelos estudantes, os quais elogiavam e agradeciam os esforços dos professores pela tentativa de aplicar uma metodologia ativa com a turma.

A Gamificação é uma metodologia de aula eficaz, tendo em vista que possui dinâmicas que naturalmente fazem os alunos terem um engajamento nas atividades. Por exemplo, a competitividade entre jogadores é um princípio presente em diversos jogos que cativa os participantes. Ao jogar contra um amigo, o estudante automaticamente busca superá-lo, o que exige que ele preste atenção no jogo, nas regras e, invariavelmente, no conteúdo que está sendo utilizado na dinâmica. Além da competição, a possibilidade de ser recompensado por um bom desempenho no jogo e a vontade de se obter êxito nos desafios a fim de se alcançar uma realização pessoal também são fatores presentes na Gamificação que estimulam os alunos.

5.3 Benefícios e desafios da gamificação

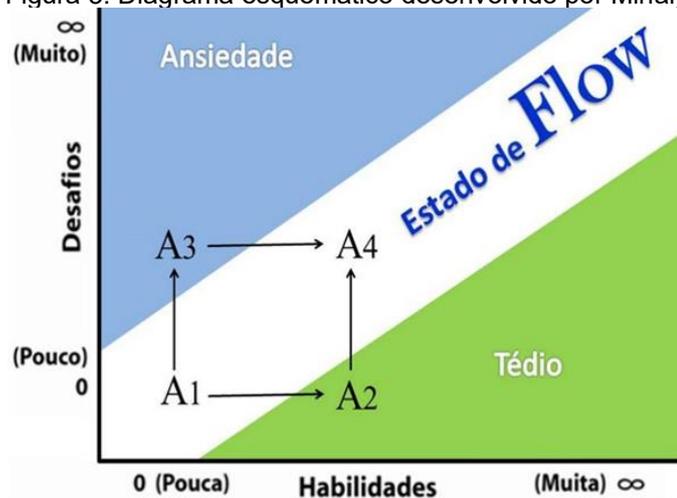
Um desafio que o professor de matemática enfrenta é o desenvolvimento de competências necessárias para um pensamento matemático autônomo por parte do aluno. Essa sempre foi uma tarefa árdua e complexa, principalmente na sociedade contemporânea. Desta forma, apenas o método tradicional de ensino, como aulas meramente expositivas, por si só, já não é mais capaz de atender às demandas educacionais contemporâneas. Além disso, ainda há o problema da falta de motivação em sala de aula, sendo ele um desafio para o ensino de matemática.

Ademais, apesar da gamificação ter se mostrado uma alternativa promissora para promover motivação intrínseca, engajamento e sentimento de realização, um dos desafios na criação de ambientes gamificados é saber como estimular e relacionar efetivamente com a motivação. Uma aplicação efetiva da gamificação para alcançar

resultados satisfatórios demanda um bom planejamento e um longo preparo, e para isso é necessário um aprofundamento teórico.

A Teoria do *Flow*, criada pelo psicólogo húngaro Mihaly Csikszentmihalyi em 1991, se propôs a explicar quais são os motivos que levam as pessoas a ficarem completamente envolvidas e concentradas em determinadas atividades que não proporcionam nenhum tipo de retorno material ou financeiro. Em síntese, esta teoria descreve o estado mental de operação automatizada, em que o sujeito está imerso em uma sensação de foco energizante (profunda concentração, envolvimento e prazer) ao se envolver em uma atividade específica, na qual há equilíbrio entre o nível de dificuldade do desafio e a habilidade compatível do sujeito, de maneira que permita sua realização com êxito.

Figura 3: Diagrama esquemático desenvolvido por Mihaly.



Fonte: Silva, Sales, Castro, 2019, p. 4

Conforme o diagrama ilustrado na figura anterior, há duas dimensões importantes (desafios e as habilidades) durante a experiência de Fluxo, ambas são representadas por eixos do diagrama. Desta forma, ao iniciar as aulas, o professor deverá propor aos alunos um desafio básico que seja possível de ser realizado por um aluno que possui habilidade compatível (A1). Sendo assim, logo após a conclusão da atividade, o professor deverá proporcionar um novo desafio que exija um maior nível de habilidade do aluno. O novo desafio não poderá ser tão difícil, que leve o aluno ao estado de ansiedade (A3), e nem tão fácil que possa levá-lo ao tédio (A2).

Isso faz com que o professor tenha que lidar com essa fina linha de Flow, fazendo com que precise de tempo para sua análise e planejamento para determinar essa linha para assim conseguir fazer um jogo.

Para se alcançar o equilíbrio, toda atividade proposta, que apresenta desafios a serem cumpridos, deve pressupor que o sujeito tenha consciência de que tal atividade é possível de ser feita. Caso contrário, não é vista como um desafio, pois não apresenta sentido em ser realizada. Conforme Csikszentmihalyi (1990) cada pessoa possui um nível médio de desafios e habilidades. Assim, o estado de Flow passará a existir quando o aluno enfrentar desafios (situações-problema) diretamente proporcionais às suas habilidades.

Dessa forma, a gamificação possibilita que o aluno compreenda o objetivo da aula, investigue, faça suas atividades e obtenha sucesso pelo seu próprio esforço, a qual é uma das características das metodologias de aprendizagem ativas.

Para o professor provisionar todas essas oportunidades, ele precisa saber do estado de Flow da sala, analisando as dificuldades e a dedicação a matéria que cada aluno possui, para que assim consiga desenvolver um jogo relacionado ao conteúdo da aula pelo qual os alunos consigam se interessar. Além disso, ele precisa de tempo para pensar em como vai funcionar, quais serão os desafios do jogo e os conteúdos necessários que os alunos devem ter conhecimento para conseguir jogar. Portanto, o professor precisa saber extensivamente das teorias que compõem essa metodologia, como exemplo, a Teoria do Flow, de forma que consiga desenvolver um plano de aula que cativa seus alunos.

5.4 Aplicação da gamificação nas aulas do Promat

No primeiro semestre da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Matemática da Unioeste, aplicamos para uma turma de alunos as aulas no Promat - Curso preparatório de matemática voltado para alunos do Ensino Médio que pretendem ingressar no Ensino Superior. O projeto teve uma duração de 10 encontros de quatro horas aula cada, os quais aconteceram aos sábados entre os dias dezesseis de setembro de dois mil e vinte três e vinte e cinco de novembro do mesmo ano.

Movidos pelo desafio de tornar as aulas mais atrativas e buscando fazer com que os alunos tenham participação durante o processo de aprendizagem no decorrer

das aulas do Promat, optamos pela utilização de jogos adaptados aos conceitos matemáticos como metodologia ativa. Uma técnica pedagógica que se baseia em atividades instrucionais, capazes de engajar os estudantes e fazerem se tornarem protagonistas no processo de construção do próprio conhecimento é a Gamificação.

Esquivel (2017), enfatiza a prática como algo enriquecedor para a aula, pois promove a participação ativa dos alunos, valoriza seus conhecimentos prévios e ressignifica os erros transformando acontecimentos ruins em forma de aprendizado. Tendo em vista tal pensamento, podemos entender a utilização da gamificação em sala de aula como um ótimo recurso para o ensino de matemática. Uma vez que os conteúdos que envolvem a matemática são muitas vezes temidos pelos alunos por envolverem abstrações, os jogos ajudam a ter uma melhor visão de como aplicar os conceitos assim promovendo uma motivação para aprender matemática.

Com isso, em todos os encontros procuramos inserir atividades práticas tendo em vista a relevância que essas trazem para um melhor direcionamento da aula. Além disso, atribuímos doces como forma de recompensa para os alunos durante essas atividades, servindo como estímulo positivo para o envolvimento nas atividades. Destacamos em especial o sexto e o sétimo encontro, nos quais o uso dessa metodologia ativa foram os mais relevantes.

Durante a sexta aula, exploramos o conceito de função do segundo grau e optamos pela utilização de dois jogos para a fixação dos conteúdos. Nesse encontro, tivemos como objetivos principais contextualizar como encontrar as raízes de uma função do segundo grau, entender como representar seu gráfico e identificar os elementos que o compõem.

Nas aulas anteriores, já havíamos introduzido o conceito de equação do segundo grau. Utilizamos esse conceito para mostrar que, para encontrar as raízes de uma função quadrática, basta igualá-la a 0, transformando-a assim em uma equação.

Para explorar esse tópico, utilizamos um jogo de dominó adaptado a equações do segundo grau. Cada peça do dominó era composta por uma função do segundo grau e as raízes de outra função. Os jogadores precisavam encontrar as raízes das equações das peças que tinham para saber se elas correspondiam às opções que estavam na mesa, dessa forma, promovendo a capacidade de resolver equações para encontrar as raízes de uma equação do segundo grau.

Percebemos que alguns alunos apresentaram dificuldades de início, mas com o desenvolver do jogo a partir do auxílio dos professores e até mesmo dos colegas, todos conseguiram compreender bem os conceitos envolvidos. Cada jogo tinha um total de 28 peças e como os alunos foram divididos em grupos de 4 pessoas, cada estudante recebeu 7 peças. Isso acabou provocando uma demora maior que a esperada para a finalização da atividade, já que cada aluno teve que resolver as 7 equações de segundo grau correspondentes as suas peças, com isso percebemos que o ideal seria a utilização de menos peças por jogador.

Utilizamos também o “jogo do mico de funções do segundo grau”, o qual é composto de 29 cartas, sendo que 14 delas são gráficos de funções, 14 são elementos como as raízes da função, o vértice do gráfico e o ponto onde o gráfico corta o eixo y que se associam as cartas representadas por gráficos, e a carta restante é representada pela letra grega π e serve como uma espécie de coringa.

Nessa atividade, os alunos foram divididos em grupos de 4 pessoas, sendo que, inicialmente, 3 jogadores receberam 7 cartas e um jogador recebeu 8 cartas. Para proceder, eles deviam verificar se possuíam algum par correspondente dentre suas cartas. Em caso afirmativo, deviam abaixar esse par na mesa. O jogador à direita do que recebeu uma carta a mais devia pegar uma carta aleatória deste para tentar montar um par com suas cartas, após isso o próximo jogador rouba uma carta aleatória deste e assim sucessivamente. A carta coringa não corresponde a nenhuma outra, então serve apenas como uma carta extra para atrapalhar o jogo. Vence quem ficar sem nenhuma carta na mão primeiro.

Durante esse momento, os alunos apresentaram-se bem interessados e envolvidos, não tiveram muitas dificuldades em associar os elementos a seus respectivos gráficos. Ao mesmo tempo que tiveram oportunidade para utilizar os conceitos aprendidos na aula, foi possível um momento de “descontração” tornando a aula mais divertida e interessante. A boa funcionalidade do jogo fica evidente a partir do comentário de uma aluna: “Com certeza foi um dos jogos mais interativos, divertidos e que mais precisou utilizar os conceitos da aula para jogar”.

No 7º encontro do Promat, exploramos os conceitos acerca do conteúdo de polinômios. Tendo em vista que esse é um conteúdo da matemática que não costuma ser muito explorado na escola e ser caracterizado como algo mais abstrato, nos preocupamos em tornar a aula o mais dinâmica possível, por isso elaboramos dois jogos para serem utilizados no decorrer da aula.

Primeiramente apresentamos as definições de monômio, binômio, trinômio e polinômio e os elementos que os compõem. Em seguida, apresentamos como pode ser realizada a operação de adição entre polinômios, para explorar melhor essa operação utilizamos uma adaptação do jogo “*Blackjack*”.

No jogo original, são utilizadas cartas de baralho tradicionais. O valor da carta depende do seu número: as cartas de 2 a 9 valem o seu respectivo número, já as cartas “J”, “Q” e “K” valem 10 pontos e a carta “ás” vale 1 ou 11, o jogador que decide. O objetivo do jogo consiste em somar mais pontos que o *dealer* sem ultrapassar 21. Inicialmente o *dealer* distribui 2 cartas para cada jogador e o jogo começa por quem está à direita dele, que deve verificar a pontuação que tem com suas duas cartas iniciais e decidir se vai pedir mais cartas ou se vai parar e manter a pontuação, lembrando que deve tomar cuidado para que não ultrapasse 21 pontos pois caso isso aconteça está fora do jogo. O *dealer* é sempre o último a jogar, a ideia é que todos os jogadores jogam contra ele, então para que os outros vençam, eles devem ter tido a pontuação maior que a do *dealer*.

Na adaptação que criamos, o “*Blackjack* dos polinômios”, as regras são as mesmas do jogo original, porém os naipes são representados por monômios de grau 1, 2 e 3. Com essa atividade, conseguimos melhor promover a fixação do conteúdo de adição de polinômios, pois os alunos precisaram observar que, para somar duas cartas nesse jogo, era necessário que os monômios possuíssem o mesmo grau. Além disso, o jogo trabalha com a ideia do coeficiente dos monômios, pois seu objetivo é tornar os coeficientes dos monômios resultantes da soma o mais próximo de 21 para vencer o *dealer*, que no caso era um dos professores.

Essa prática foi um ótimo recurso para a aula. Os alunos se mostraram muito interessados em praticar o jogo e ao mesmo tempo puderam entender melhor como realizar a adição de monômios. Além disso, os alunos também apresentaram bastante interação com essa atividade, ajudando e dando dicas uns aos outros.

Figura 4: Execução do Blackjack de Polinômios

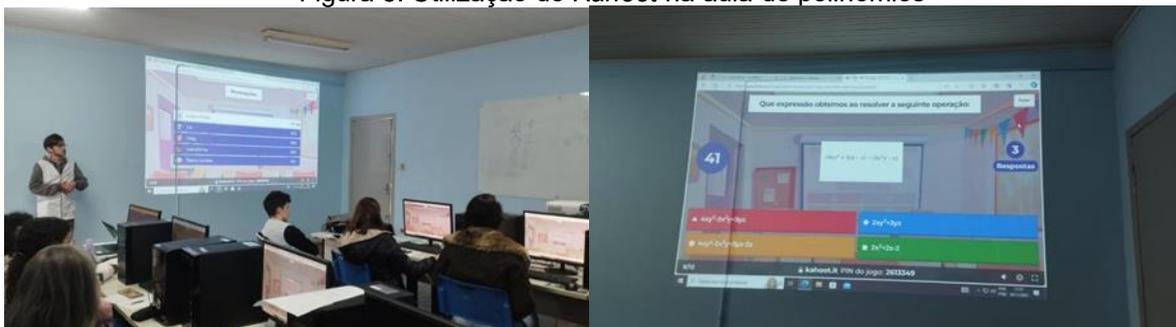


Fonte: Acervo dos autores (2023)

Após isso, nós nos direcionamos ao laboratório de informática, onde fizemos a utilização do Kahoot, plataforma online na qual é possível a criação de questionários interativos. Para esse quiz, preparamos perguntas que envolvessem todos conceitos e operações acerca de polinômios introduzidos na aula. Procuramos desenvolver exercícios que explorassem o conteúdo e que pudessem ser respondidos de maneira relativamente rápida, de forma a evitar que os alunos passassem muito tempo realizando cálculos.

O Kahoot foi um ótimo recurso para fixar o conteúdo, gerou bastante interação e competitividade entre os estudantes. Os alunos se mostraram eufóricos durante a realização dos exercícios, respondiam as questões rapidamente sem pensar muito, por isso cometeram diversos erros ao “cair em pegadinhas” que havia nos exercícios. Apesar disso, a atividade gerou um clima de diversão e descontração para a aula.

Figura 5: Utilização do Kahoot na aula de polinômios



Fonte: Acervo dos autores (2023)

Além destes descritos acima, em outros encontros também utilizamos outros jogos que serviram como ótimo recurso didático na construção dos conceitos explorados. Dentre essas atividades estavam *quizzes* dinâmicos, jogos de tabuleiro, bingo com cálculos, entre outras atividades adaptadas com conceitos matemáticos. Durante todas as metodologias ativas aplicadas, foi visível um bom envolvimento e interesse por parte dos alunos em realizar as atividades propostas.

No geral, conseguimos perceber que a utilização de jogos foi algo muito relevante para as aulas. Ao mesmo tempo que promoveu a internalização dos conteúdos, também gerou momentos de diversão e interação, tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas. Um dos motivos que nos permitiram chegar a essas conclusões foi o questionário preparado pelo nosso grupo e proposto aos alunos, o qual visava coletar as opiniões e sugestões dos estudantes em relação às aulas.

5.5 Questionário

Podemos comprovar a boa funcionabilidade dessa metodologia ativa a partir dos relatos dos alunos. Propomos um questionário online para saber a opinião deles quanto às aulas interativas envolvendo jogos e as respostas confirmam que essa prática é bem-vista por eles. O questionário era composto por 3 perguntas e 7 alunos responderam.

No primeiro item, perguntamos em uma escala de 1 a 10 o quão relevante é a utilização de jogos para o ensino de Matemática, 5 alunos votaram “10”, 1 aluno respondeu “9” e um respondeu “5”.

No segundo item, “Você acha que a utilização de jogos contribui para um melhor entendimento dos conteúdos ou vê apenas como uma forma de deixar a aula mais divertida?”, obtivemos diversas respostas satisfatórias, uma aluna respondeu: “Como aluna, achei essenciais os jogos no ensino da matemática, oferecendo uma abordagem prática e bem envolvente. Estimulou muito meu pensamento lógico, a resolução dos problemas se tornou um aprendizado beem mais divertido, e com certeza uma forma muito mais leve para obtenção de conhecimento!!”, outra disse: “Com os jogos você consegue colocar em prática o que aprendeu na aula e ter certeza que entendeu o conteúdo então colocar jogos nas aulas é de extrema importância para a confirmação do aprendizado do aluno.”, outra ainda relatou: “É evidente que, cada indivíduo absorve conhecimento de diferentes formas, alguns lendo, outros ouvindo e alguns praticando. Portanto, a utilização dos jogos juntamente às teorias

das aulas, são muito benéficas para fortalecer o entendimento do aluno em relação ao tema abordado. Os jogos, além de reforçarem o que foi estudado, também auxiliam na interatividade, participação e compreensão do que está sendo estudado. Portanto, é perceptível que, a utilização dos jogos é um fator que contribui muito para o melhor entendimento do conteúdo por parte dos alunos”.

No terceiro item do questionário, perguntamos aos alunos como eles acharam que a utilização de jogos influenciou nas aulas do Promat, onde obtemos retorno positivo, destacando as seguintes respostas: “As aulas dinâmicas de matemática utilizando jogos, foi uma ideia muito criativa, foi verdadeiramente importante para o meu aprendizado! A abordagem envolvente e prática tornou o aprendizado mais acessível, despertou meu interesse e facilitou a compreensão dos conceitos. Parabéns pelo excelente trabalho de vocês, professores, em criar um ambiente educativo tão estimulante. A abordagem da gamificação foi extremamente importante, um método muito mais leve e divertido, um jeito "fácil" de aprender matemática, e com a ajuda e paciência de vocês, se tornou mais legal ainda. Agradeço por terem usado esse método, e desejo sucesso na carreira de vocês!”; “Maravilhoso, eu amo jogo por serem lúdicos e ao mesmo tempo entender as lacunas do conteúdo”; “Trouxe interação entre os alunos. Proporcionou mais lucidez em conteúdos considerados mais difíceis, e corroborou para que os alunos tivessem interesse nas aulas.”; “Sinceramente, eu gostei bastante de aprender com os jogos, tornou uma matéria considerada chata por muitas pessoas, em algo legal de ser trabalhado e entendido, de modo tranquilo e inclusivo”

5.6 Considerações finais

Diante do exposto, é possível notar que a Gamificação é uma metodologia trabalhosa, visto que exige um bom e cuidadoso planejamento e preparação por parte do docente em numerosos fatores, como elaboração de regras e adaptações que se baseiam na teoria do Flow, compra de materiais para confecção de baralhos e tabuleiros a serem utilizados, o tempo que tais atividades demandarão (as quais geralmente são demoradas, tendo em vista que deve haver a explicação das regras, depois a prática do jogo e, por fim, a apuração dos resultados da turma), etc. Entretanto, quando bem executada, ela passa a ser uma das maneiras preferidas de aprendizagem para os alunos.

O método fornece a eles a possibilidade de aprender o conteúdo (“obrigação” deles na escola) de maneira divertida e sempre com a interação entre amigos. Essa socialização decorrente de práticas ativas pelos estudantes é um dos motivos pelo qual a Gamificação é uma prática de ensino eficaz e deve ser prioridade no ensino a fim de que os alunos se sintam mais felizes em irem para a escola, o que acarreta um melhor desempenho dos estudantes.

5.7 Referências:

- IBERDROLA. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/talentos/o-que-e-gamificacao>. Acesso em 27 nov. 2023.
- SILVA, J. B. DA; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. DE. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 4, p. e20180309, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/Tx3KQcf5G9PvcgQB4vswPbq/#>. Acesso em: 27 nov. 2023.
- ESQUIVEL, H. C. R. Gamificação no Ensino da Matemática: uma experiência no ensino fundamental. (Dissertação). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Exatas, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional PROFMAT, Seropédica (RJ), 2017. Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/2552>. Acesso em: 28 nov. 2023.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. Nova Iorque: Harper Collins, 1990.
- BUSARELLO, R. I. *et al.* A gamificação e a sistemática de jogo. In: FADEL, L. M. *et al.* (Org.). Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=r6TcBAAAQBAJ>. Acesso em: 28 nov. 2023
- ROSA, A. C. M. *et al.* Ensino e educação: uso da gamificação na matemática. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 05, Vol. 08, pp. 40-68. maio de 2021. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/gamificacao-na-matematica>. Acesso em: 28 nov. 2023.
- TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em FOCO**, v. 7, n. 2, 6 set. 2017. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440/259>. Acesso em 21 abr. 2024.
- FARDO, M. L. **A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/125460/mod_resource/content/1/gamificacao1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2024.
- PEREIRA, Rodrigo. Método ativo: técnicas de problematização da realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. **VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade**. São Cristóvão, SE, v. 20, 2012.

6 Relatórios de observação

As observações ocorreram durante as últimas semanas do mês de março. Como foi solicitado aos estagiários que observassem as aulas regidas pela professora que seria a docente regente posteriormente, havia disponibilidade de realizar as observações em todos os dias da semana. Como outra dupla também estava realizando a prática de estágio no colégio Olinda sob as mesmas condições, foi necessário revezar as observações. Sendo assim, ficou acordado que os autores iriam observar as aulas nos dias 15/03 (1 hora-aula), 20/03 (5 horas-aula), 25/03 (5 horas-aula) e 27/03 (5 horas-aula), totalizando as 16 horas-aula obrigatórias.

6.1 Relatório de Estágio – 15/03/2024 – 7° D

Os estagiários visitaram a sala do 7° ano D para observar a última aula do dia. A professora iniciou a aula com um questionamento para os alunos de quem gostaria de ser professor a fim de apresentar à turma os dois estagiários. De todos os 23 alunos, 3 ergueram a mão e responderam afirmativamente, dizendo que achavam a profissão nobre e que gostariam de trabalhar com pessoas. Isso foi bom de se ouvir, pois foi gratificante saber que mais crianças estão interessadas na docência. Muitos dos que não ergueram a mão argumentaram que o salário era o principal fator de desinteresse na profissão. Entretanto, quando a professora lhes disse a renda inicial média de um professor de Processo Seletivo Simplificado - PSS, os alunos rapidamente mudaram de opinião, alegando que o pagamento era bom. Isso mostra que os alunos ainda não têm um entendimento pleno das remunerações das profissões (quanto cada profissional recebe, quanto é suficiente receber etc.), o qual, muitas vezes, é um dos fatores que mais lhes causam insegurança posteriormente na hora de escolher uma profissão.

Durante a conversa, a professora convidou os estagiários a se apresentarem e se sentarem em algum lugar em meio à turma. Alguns alunos convidaram prontamente os estagiários a se sentarem perto deles, o que foi um fator bom para o engajamento e entrosamento dos graduandos com a turma. Nesse momento, foi possível perceber que havia um aluno com um grau elevado de autismo na sala, que estava sendo auxiliado por um pedagogo. Na metade da aula, havia dado o horário desse auxiliar e ele deixou a sala, o que dificultou a aula da professora, visto que ela precisou dedicar uma atenção maior a esse aluno.

A aula começou de fato com a chamada, que sucedeu a conversa inicial. Para realizá-la, a professora teve que chamar a atenção da turma, que estava bastante agitada. Durante a realização da chamada, a professora mostrou rapidamente aos estagiários um pouco da sistemática do Registro de Classe Online - RCO.

A aula planejada pela professora consistia em uma revisão das propriedades de potências que poderia ser realizada em duplas. A atividade consistia em 6 exercícios que abordavam as principais propriedades, os quais foram passados no *Educatron*. Alguns desses exercícios traziam letras no lugar dos números justamente para trabalhar a algebrização dos conceitos. Os alunos tiraram bastantes dúvidas com os estagiários e o professor, principalmente nas questões que usavam letras ao invés de números. Uma questão que originou muitas dúvidas foi $2^n : 2^m$, colocando em ênfase a dificuldade de questões algebrizadas e propriedades novas dos alunos. Enquanto estavam tirando dúvidas, a luz da escola caiu durante cerca de 15 minutos, desligando o *Educatron*⁶. Contudo, a maioria dos alunos já havia copiado as tarefas e essa queda não prejudicou a aula de maneira acentuada.

Os alunos começaram a atividade comportados, mas, da metade da aula para frente, eles voltaram a ficar bem agitados. Posteriormente, a professora argumentou com os estagiários que a turma não é tão agitada e que só estavam agindo dessa maneira pois era a última aula da semana, a qual havia sido precedida de uma aula vaga.

A professora dedicou a aula inteira para o questionário e fez a resolução no quadro no fim da aula junto com os alunos, dispensando-os após o término da correção.

6.2 Relatório de Estágio – 20/03/2024 – 7º C

Os estagiários visitaram a turma para fazer a observação da primeira aula, ministrada das 13h10 às 14hs. Havia 23 alunos presentes na turma. A aula atrasou cerca de 15 minutos para começar, pois havia 5 alunos com laudo na turma e duas pedagogas estavam presentes para organizar o mapa de sala para poderem dar a atenção devida a essas crianças. Além disso, o líder da turma renunciou seu cargo e houve uma breve discussão sobre quem assumiria o cargo.

⁶ São equipamentos compostos por smart TV 43", computador, webcam, microfones, teclado com mouse pad e pedestal regulável.

A professora iniciou a aula corrigindo uma atividade no *Educatron* sobre números positivos e negativos aplicados em exemplos concretos do dia a dia. Por exemplo, o objetivo de um dos vários questionamentos era o de que o aluno precisava associar “uma profundidade de 2500 metros” com o número -2500 . Essa atividade já havia sido realizada na aula anterior, por isso o tempo dedicado à correção dela foi relativamente curto. Os estudantes pareciam ter entendido bem a atividade, pois quando a professora questionava a turma em perguntas normais ou retóricas, muitos alunos falavam a resposta correta. Enquanto os alunos copiavam as respostas no caderno, a professora perguntou para a classe quantos faziam reforços no contraturno, a fim de fazer um rápido levantamento para os estagiários. 7 estudantes afirmaram que participavam do reforço e 4 disseram que frequentam o PMA (Programa Mais Aprendizagem), um curso de matemática e português.

Depois da correção, a professora continuou o conteúdo, pedindo para que os alunos desenhassem uma reta numérica, abrangendo do -4 até o 4 positivo. Os alunos fizeram vários questionamentos interessantes para a professora, tais como “antes do -0 vem o quê?”, “qual o maior número da reta inteira?”, as quais foram extremamente úteis para a professora, que, por meio delas, identificou e sanou as principais falhas na compreensão das definições.

Logo depois, foi pedido para que eles fizessem outra reta numérica do -5 até o 9 em um exercício sobre cidades localizadas em cima de uma reta numérica. Esse era um exercício planejado para abordar a aplicabilidade do conceito de retas numéricas, mas que falhava nesse aspecto, tendo em vista sua grande semelhança com a tarefa anterior, a qual não possuía contextualização. Foi notada uma indisposição dos alunos de desenhar essa nova reta numérica, pelo fato de terem feito uma minutos atrás e não poderem reutilizá-la para a nova atividade, o que gerou uma leve agitação na sala. A docente alegou que os alunos que não parassem de conversar teriam que copiar o *slide* que estava no *Educatron* em sua íntegra. A aula acabou antes que a professora pudesse fazer a correção desse último exercício.

6.3 Relatório de Estágio – 20/03/2024 – 7º D

Os estagiários fizeram a observação de duas horas-aula na turma, das 14hs às 15h40. Entre os alunos presentes, não estava o estudante autista que estava presente no dia 15/03. Na primeira aula, houve uma avaliação acerca das propriedades da potenciação e a professora permitiu que todos os alunos estudassem suas próprias

anotações durante os 15 minutos iniciais de aula para realizá-la nos 50 minutos seguintes. A docente regente alegou para os alunos que os dois estagiários estariam encarregados de anotar o comportamento deles como forma de manter a disciplina na sala, a qual foi uma mentira um tanto desagradável, pois, invariavelmente, fez com que os alunos tivessem receio dos estagiários que apenas escreviam o relatório. A professora passou instruções para a realização da prova e permitiu que os alunos fizessem uso de calculadora, alegando que seria irrelevante, devido ao fato de que as contas seriam simples e o que mais seria testado é o conhecimento que os estudantes possuíam acerca das regras que regem a potenciação. Alguns alunos também utilizaram uma folha com as tabuadas, o que denota uma falta de aprendizado das tabuadas e das operações básicas.

A avaliação consistia em 4 exercícios. O primeiro era de completar a frase dada, com as propriedades escritas de modo extenso. O segundo, era sobre aplicar propriedades de multiplicação e divisão de potências de mesma base. O terceiro, consistia em calcular potências (envolvendo apenas números naturais) e o quarto, envolvia o cálculo de expressões numéricas envolvendo potenciação. Nenhum dos expoentes das potências presentes na prova eram negativos ou nulos, todos eram números naturais. As bases das potências eram majoritariamente naturais também, com exceção apenas de $(-3)^5$: $(-3)^2$. Nenhum dos exercícios era contextualizado: eram todos do tipo “efetue”.

Por mais que a maioria da prova era solúvel sem o uso de calculadora, cerca de metade de todos os alunos estavam com uma e a utilizavam para muitas contas. Foi possível ver que alguns possuíam dificuldades para utilizar a calculadora corretamente. Quem terminava a prova devia escrever em seu caderno, duas questões passadas pela docente no quadro branco e resolvê-las. De acordo com a professora, as perguntas presentes na recuperação seriam muito semelhantes àquelas do quadro. Eram questões que descreviam por extenso uma expressão numérica (semelhante a um ditado), sem contextualização ou aplicação. Por exemplo, um dos enunciados era: “a diferença entre o cubo de 6 e o produto da quarta potência de 2 pelo quadrado de 2” e os alunos deveriam calcular o valor descrito no problema. A professora permitiu que os estagiários vissem algumas das provas. As maiores dificuldades foram calcular as expressões do último exercício e diferenciar as regras de somar e subtrair os expoentes. Enquanto os alunos realizavam a atividade, a

professora conversou com os estagiários sobre ser austero em sala, pois, sem isso, não seria possível dar aula.

Às 15h15, a docente regente recolheu a prova de todos e passou uma atividade presente nos *slides* do RCO por meio do *Educatron*. Tratava-se de construir uma reta numérica no caderno com pontos igualmente espaçados utilizando números inteiros. Os alunos não tiveram grandes dificuldades em assimilar o desenho, tendo em vista que a reta que precisavam construir já estava presente no *slide* e tiveram apenas que copiá-la. O próximo *slide* continha uma questão com uma reta numérica com algumas cidades situadas sobre números inteiros. A professora solicitou aos alunos que copiassem e respondessem à pergunta no caderno. Essa questão trazia uma aplicação do conceito de reta numérica, mas era extremamente semelhante ao exercício passado anteriormente, o qual foi um ponto negativo observado. Os estudantes estavam bem-comportados, embora alguns conversassem em um volume baixo em determinados momentos. A aula terminou antes que a professora pudesse realizar a correção da questão junto com os alunos e foi possível perceber que nem todos os estudantes terminaram a atividade proposta. Durante essa aula, a docente regente não solicitou que os estagiários se pusessem à frente da turma em nenhum momento.

6.4 Relatório de Estágio – 20/03/2024 – 8° C

Os estagiários realizaram a observação das duas últimas aulas do dia, as quais ocorreram das 15h55 às 17h35. Na sala, havia uma pedagoga que acompanhava dois alunos. A aula começou 10 minutos mais tarde por conta da agitação dos alunos. Nessa data, os alunos do 8° ano fizeram a prova do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) e a professora regente iniciou a aula dando as instruções de como ocorreria a avaliação aos alunos e aos estagiários. Foi feita a chamada e os alunos foram levados ao Laboratório de Informática, pois a avaliação se deu de forma *online*. A prova consistia em trinta perguntas objetivas de interpretação de texto ou imagens e perguntas matemáticas.

Em cada uma das questões, o aluno tinha quatro alternativas que ele podia selecionar, sendo elas numeradas em cores. A ordem das questões era a mesma para todos os alunos, entretanto a ordem em que as alternativas apareciam na tela era diferente a fim de dificultar a cópia de respostas. Os alunos que estavam sendo auxiliados pela pedagoga continuaram recebendo esse auxílio até o final da prova. Os

estagiários ficaram responsáveis por esclarecer quaisquer dúvidas provenientes do não entendimento dos comandos das questões, mas não poderiam auxiliar os alunos com os conteúdos em si. Um aluno apresentava certa dificuldade na leitura e a professora pediu que os estagiários o acompanhassem mais de perto. O aluno em questão conseguiu interpretar bem os enunciados, pois compartilhava suas linhas de raciocínio com os estagiários, as quais boas vezes estavam corretas, mas acabou ficando sem tempo para responder às últimas questões da avaliação. Todos os alunos se comportaram bem durante a realização da prova, conversando muito pouco durante a sua realização.

Após 30 minutos de prova, os primeiros alunos começaram a terminar. De acordo com a plataforma *Quizziz*, a qual estava sendo utilizada para a aplicação da avaliação, a moda das notas ficou entre 30% e 40% de acerto da prova. Alguns alunos se destacaram na sala acertando mais de 60%, sendo a maior nota 73%. Três alunos não conseguiram terminar a prova a tempo do sinal. A professora pediu então para que os estagiários levassem os alunos que terminaram para sala para pegarem suas mochilas e liberou eles.

6.5 Relatório de Estágio – 25/03/2024 – 6° A

A última aula do dia (que ocorre das 16h45 às 17h35) inicialmente seria na turma do 7° D, mas a professora de ciências estava finalizando a apresentação de trabalhos nessa turma e solicitou que a professora Eliane trocasse de turmas com ela. A docente de matemática consentiu e os estagiários a acompanharam até a turma do 6° A. É uma turma para a qual a professora regente não dá aulas e cujo número de alunos é bem próximo do 6° A.

O quadro da sala do 6° A continha 6 questões do livro didático para serem feitas em duplas, que a docente de ciências passou antes de mudar de sala, com 23 alunos presentes, sem professores auxiliares. No quadro, estava apenas a numeração dos exercícios, sem a página e sem o enunciado. Logo o nosso trabalho era apenas fazer com que eles terminassem essa atividade. A professora regente mencionou que essa turma era infame pela sua bagunça e falta de respeito, então ela tomou várias providências para que eles terminassem a atividade em silêncio: foi austera com a turma a todo momento e não tolerou qualquer conversa entre os grupos. Os alunos, durante todo tempo, mantiveram-se em silêncio, realizando as atividades com suas duplas. Como qualquer conversa era desencorajada, os professores estagiários

apenas ficaram nas carteiras observando. A aula continuou sem muitos acontecimentos, apenas alguns momentos em que a professora chamou a atenção de duplas que pareciam não estar fazendo a atividade.

6.6 Relatório de Estágio – 25/03/2024 – 7° B

Os estagiários e a professora entraram na sala do 7° B para a terceira e quartas aulas do dia, ministradas das 14h50 às 16h45. Entre as duas aulas, ocorreu o intervalo. Quando entraram na sala, os estagiários notaram que o 7° B possui uma aluna com síndrome de Down. Uma pedagoga que ajuda os alunos com laudo copiava as atividades para essa aluna. Logo no início da aula, a professora avisou os alunos que a aula após o recreio seria no laboratório, o que causou ainda mais agitação na turma que já estava alvoroçada. Para manter a disciplina da turma, a docente regente falou que quem não se comportasse na primeira aula não iria para o laboratório de informática e ficaria copiando o regimento escolar. Do ponto de vista dos estagiários, essa punição apenas priva o aluno de uma parte importante da aula e o manda fazer algo que não vai contribuir para sua educação matemática, logo essa punição não parece ser o melhor método de manter o controle da turma.

A aula se deu inteiramente com o uso de *slides* do RCO. O conteúdo da aula era módulo, usando a reta numérica como uma base para que os alunos entendessem que estão medindo distâncias. Durante a explicação da professora, foi possível notar que os alunos mais próximos ao *Educatron* prestaram muito mais atenção do que aqueles que estavam mais distantes, dos quais alguns estavam conversando. Em um determinado momento da aula, a professora precisou ir à secretaria e pediu para que um dos estagiários continuasse a aula. O estagiário continuou os *slides*, explicou as atividades e respondeu às perguntas dos alunos relacionadas a eles. A turma ficou bem-comportada durante esse momento.

A aula inteira seguiu esse padrão: a professora regente passava um *slide*, dava uma breve explicação sobre o conteúdo presente nele e esperava bastante até que todos haviam copiado o *slide* no caderno. A docente continuou o conteúdo, sendo o último *slide* apenas um questionário com 5 questões para calcular o módulo. Eram todos exercícios do tipo “efetue”, sem contextualização alguma ou aplicação aparente, a qual não é uma característica boa para uma atividade. A professora viu o caderno daqueles que haviam terminado e os liberou para o recreio.

No decorrer da aula, foi possível notar que a pedagoga não acompanhava a aluna com deficiência a todo instante, visto que a profissional estava sentada distante dessa aluna. Quando a aluna em especial necessitava de algum auxílio, ela tinha que ir até a pedagoga. Também foi visto que essa discente possui muita dificuldade de comunicação e tinha muitas dúvidas elementares, por exemplo, como escrever a letra “e” minúscula.

A segunda aula foi no laboratório, com as atividades do *Matific*. A professora tirou algumas dúvidas com os estagiários e pediu para que eles auxiliassem os alunos com quaisquer dúvidas que fossem surgindo durante a realização dos exercícios. Um dos alunos estava com dificuldade em uma tarefa interessante envolvendo pesos de frutas em uma balança. Utilizando os pesos, o aluno deveria equilibrar a balança a fim de determinar a massa das diferentes frutas. Com o auxílio de um dos estagiários, ele conseguiu compreender os conceitos muito bem e ficou muito animado, conversando bastante sobre a atividade com o graduando e com sua amiga que estava sentada ao seu lado. Quando o estagiário deixou o computador, foi possível notar que o aluno se engajou com a amiga, ajudando-a a terminar a atividade na qual ela estava com dificuldades.

Uma das alunas estava com dificuldades utilizando um conversor de dinheiro, sendo a atividade uma simples conta de menos em contexto de um câmbio. O estagiário, depois de entender como funcionava o conversor, ajudou ela a entender o que a máquina fazia e como resolver esse problema e outros parecidos. No final da aula, os estagiários levaram os alunos para a sala e finalizaram a aula.

6.7 Relatório de Estágio – 25/03/2024 – 7° C

Os estagiários visitaram a turma do 7° C para observar as duas primeiras aulas do dia, as quais eram geminadas. Havia duas pedagogas na sala para auxiliar alunos com laudo. Logo no início da aula, a professora regente, junto com as pedagogas, começou a dar um sermão na turma devido a um episódio acontecido na semana anterior. Alguns alunos específicos daquela turma haviam sido extremamente rudes com uma outra professora, a qual saiu da sala enraivecida com o desacato sofrido. Durante o sermão, a docente regente discutia em voz alta com as pedagogas maneiras de manter a disciplina da turma por meio de punições, tais como tirar a liberdade de sair da sala durante o recreio, implementar revezamentos rígidos para controlar a ida ao banheiro e tirar a educação física na quadra.

A professora fez a chamada (estavam presentes 23 alunos) e começou com uma explicação dos números inteiros, usando a reta numérica que os alunos haviam visto nas aulas anteriores como um exemplo, mostrando que o conjunto dos números inteiros é a união dos números negativos e os naturais na reta. Os alunos pareceram ter tido uma boa compreensão sobre esse conceito, devido a sua simplicidade e aos comentários que os alunos faziam. Após isso, a docente mostrou os símbolos dos dois conjuntos e tirou as dúvidas da sala. Foram apenas usados os *slides* do RCO nessa aula. A professora também explicou um pouco sobre a noção de conjuntos. Os alunos pareceram ter um pouco mais de dificuldade com o conceito mais geral, devido a sua abstração. Foi possível notar isso quando a docente regente mostrou um *slide* com o conjunto dos números inteiros na notação de conjuntos, sem a reta numérica:

$$Z = \{ \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, \dots \}$$

Ao ouvir o sinal da segunda aula, a professora pediu para que um dos estagiários levasse os alunos para o Laboratório. No caminho, muitos alunos se misturaram com o 6° que estava tendo aula vaga, e começaram a jogar bola. Quando viram o estagiário, eles voltaram para o Laboratório. No laboratório, a professora pediu para fazerem as atividades do *Matific* e duas alunas ficarem escrevendo o regimento escolar como punição por desobediência. Curiosamente, muitos alunos nessa sala colocam música de fundo para fazerem as atividades. Foi notado dificuldades com contas básicas de menos, como exemplo, $369 - 129 - 10$. Os professores explicaram para esse aluno como efetuar essa conta (uma operação em sequência da outra) e o aluno utilizou a calculadora para realizar esse cálculo extremamente simples. Foi também notado dificuldade com o uso de um relógio analógico, pois os alunos não sabiam como ler ele de maneira correta. A aula acabou com a professora pedindo para todos os alunos se desconectarem e irem para sala.

6.8 Relatório de Estágio – 27/03/2024 – 7° C

Os estagiários se fizeram presentes para realizar a observação de uma hora-aula, das 13h10 às 14hs. Na sala, havia duas pedagogas acompanhando alguns alunos que apresentam laudo. A professora iniciou a aula retomando a briga que teve com os alunos no dia 25/03, cobrando mais disciplina da parte dos alunos. Assim como havia ameaçado fazer, a docente tirou o direito dos alunos de realizarem a educação física na quadra do colégio e os privou de irem ao laboratório de informática na aula

dela durante uma semana. De acordo com a professora, os alunos ainda estavam se comportando de maneira indevida e por isso estava tomando essas decisões. Alegou também que, caso os estudantes dessa turma continuassem com indisciplina, ela tiraria o direito de passar o recreio fora da sala durante uma semana. Ela disse que, a partir da semana seguinte, haveria estagiários em seu lugar e que não iria admitir que os desrespeitassem. Toda a conversa durou cerca de 20 minutos, depois da qual a professora realizou a chamada e iniciou a aula. Havia 25 alunos presentes.

A professora colocou os *slides* do RCO às 13h35 para iniciar a aula com o último *slide* sobre números inteiros da aula passada. A aula inteira consistiu em 4 *slides* do RCO, sempre seguindo a mesma dinâmica: os alunos liam o texto que aparecia na tela do Educatron, a docente explicava brevemente aquilo que estava escrito e pedia para que os estudantes copiassem trechos específicos, com algumas perguntas retóricas esporádicas feitas pela professora enquanto os alunos copiavam.

Foi passado um exercício que consistia em construir uma reta numérica no caderno em que a professora reiterou o comando da questão de que as marcações entre um número inteiro e outro deveriam estar espaçadas em exatamente 1 centímetro. Muitos alunos possuíam caderno quadriculado e construíram a reta usando as marcações das linhas verticais presentes no próprio caderno. Entretanto, o espaçamento padrão entre elas é de 0,7 centímetros. Por esse motivo, a professora obrigou muitos dos alunos que construíram a reta corretamente no papel quadriculado a refazê-la. Ao perceber que muitos alunos estavam cometendo esse mesmo erro, a professora demorou-se vários minutos em uma conversa com a turma sobre qual a importância de 1 centímetro em algumas profissões (tais como marceneiro e metalúrgico). Foi possível notar que os estudantes não gostaram dessa conversa, pelo fato de vários ficarem emburrados ou tristes por apenas terem errado como fazer uma linha.

Ainda sobre esse exercício, alguns alunos fizeram perguntas simples para a professora, como “posso fazer a reta de deitado no caderno?”. Tais perguntas revelam a insegurança que alguns alunos possuíam para discernir entre quais das informações e ordens presentes no *slide* eram importantes e quais eram irrelevantes. A professora distribuía vistos no caderno para aqueles que terminavam a atividade e, ao ouvir o sinal indicando o final da aula, despediu-se da turma.

6.9 Relatório de Estágio – 27/03/2024 – 7° D

Os estagiários visitaram o 7° D para observar a segunda e terceira aulas do dia, as quais ocorreram das 14hs às 15h40. Havia 22 alunos presentes em sala. Após realizar a chamada e pedir o caderno de um dos alunos para saber em que ponto havia parado na matéria, a docente regente iniciou a aula com os *slides* do RCO no Educatron. Os *slides* iniciais tratavam sobre a relação entre a reta numérica e os números inteiros. Ainda no começo da aula, uma das alunas que havia faltado no dia da avaliação passada pela professora, foi fazer a segunda chamada da prova. Para isso, a professora regente solicitou que um dos estagiários acompanhasse a menina até a biblioteca, onde seria aplicada a avaliação. Em determinado momento, a professora precisou se ausentar para fazer uma visita à secretaria e pediu que o estagiário que ficara na sala explicasse o conteúdo presente nos *slides* e fizesse os alunos copiarem os textos no caderno. Esse estagiário explicou apenas um *slide*, os alunos respeitaram a autoridade dos professores estagiário e prestaram atenção em suas explicações, até interagiram fazendo perguntas sobre o conteúdo. Enquanto os alunos copiavam, a professora voltou para a sala.

Perto do final da primeira aula, a bibliotecária do colégio veio até a sala para dizer aos alunos que os livros de matemática e de artes haviam chegado no colégio e que eles deveriam fazer a retirada do material naquele momento. Logo, todos os presentes na sala se dirigiram à biblioteca. Chegando lá, a bibliotecária encarregou-se de fazer a distribuição devida dos livros didáticos. A professora regente aproveitou esse momento para conversar com os dois estagiários acerca da plataforma digital que eles utilizariam na semana seguinte, visto que a regência iria iniciar. Ela sugeriu o uso do aplicativo *Quizziz*, o qual consiste em questionários de múltipla escolha que aparecem de modo simultâneo para os alunos. Quanto mais respostas corretas, mais pontos o estudante faz e maior é a sua classificação em relação ao restante da turma. Para que os estagiários conhecessem melhor esse aplicativo, a professora emprestou um tablet da escola e, quando os estudantes retornaram para a sala de aula, entregou aos graduandos para que o acessassem.

Já na sala de aula, na segunda das aulas geminadas, a professora continuou a sequência dos *slides*, os quais agora abordavam o conceito de conjunto dos números inteiros. Depois de muito tempo, com o final da aula chegando, para que os alunos pudessem copiar tudo e para que a professora regente pudesse conversar com

os estagiários sobre a plataforma, a docente mudou o *slide*, que agora retomava conceitos sobre reta numérica.

O último *slide* da aula envolveu a mesma atividade atribuída a outra turma, a qual exigia a construção de uma reta numérica no caderno em que os números estivessem espaçados em 1 centímetro um do outro. Assim como no outro sétimo ano, a professora foi exigente com relação a esse comando específico da questão, pedindo para que alguns alunos que desenharam a reta utilizando o quadriculado do caderno refizessem seguindo esse comando. A professora via o caderno daqueles que iam terminando e, assim que o sinal do intervalo soou, a professora liberou os estudantes para o recreio. Os alunos conversavam apenas quando notavam que a professora estava conversando ou não olhando, e quando não estavam conversando, copiavam o que a professora pedia.

6.10 Relatório de Estágio – 27/03/2024 – 8° C

Os estagiários observaram as duas últimas aulas do dia, que ocorreram das 15h55 às 17h35. Havia 30 alunos na sala de aula. A primeira das duas aulas geminadas ocorreu no laboratório de informática do colégio. Os estagiários auxiliaram os alunos em alguns problemas que iam surgindo, tais como login, falta de fones de ouvido, várias dúvidas diversas relacionadas aos exercícios que os alunos estavam resolvendo etc.

Durante o intervalo e aula de laboratório, os estagiários discutiram com a professora regente o que seria feito na regência. Os estagiários decidiram utilizar a plataforma *Matific* na aula que teriam que ministrar na semana seguinte. Além disso, foram tratadas questões como qual a sala que seria escolhida para a regência da dupla e quais os conteúdos que seriam abordados nas aulas iniciais. A dupla escolheu o 7° B para a regência, tendo em vista que os horários favoreceriam a rotina dos estagiários e que a turma aparentava ser boa de se trabalhar, mesmo sendo a turma menos observada. Com relação ao conteúdo, decidiu-se dar sequência ao conteúdo que a docente regente já estava trabalhando naquele momento: números inteiros.

Já na sala de aula e na última aula daquele dia, a professora iniciou com *slides* do Registro de Classes Online (RCO) que tratavam sobre a ordem de prioridade de diferentes operações em uma expressão numérica (primeiro as potências e radiciações, depois multiplicações e divisões e por fim adições e subtrações). Os alunos estavam interagindo bastante com os *slides* e com a professora, o qual pode

ser visto como um sinal de compreensão do conteúdo. Foi passado um exercício de interpretação de texto para montar e efetuar uma expressão numérica: $11 - 13 \cdot 15 + 17$. A maioria dos alunos montou a expressão com facilidade, mas alguns erraram na hora de efetuar a multiplicação antes da adição.

Após isso, ainda nos *slides*, foi passada uma expressão numérica grande, com onze termos envolvendo potências, raízes, divisões etc. Muitos alunos tiveram dificuldades em fazer a atividade. O próximo exercício era ainda mais complexo para os alunos, pois envolvia frações. A professora não pediu para que eles resolvessem: apenas corrigiu para a turma e pediu para que copiassem a resolução pronta. Durante os exercícios, os estagiários auxiliaram alguns alunos que estavam com dúvidas, os quais conseguiram realizar as contas corretamente. Após copiarem, a docente regente liberou os alunos. Durante a maioria dos alunos se comportaram e copiaram o que foi pedido, mas com bastante conversa não relacionadas sobre o conteúdo.

7 Planos de aula e relatórios de regência

Todas as regências ocorreram durante todo o mês de abril. A turma escolhida do 7° ano B possuía aulas de matemática todas as segundas, terças e quintas-feiras, com 2 aulas geminadas nos dois primeiros dias da semana e a última aula do dia na quinta-feira, totalizando 5 horas-aula por semana. Foram necessários 11 encontros para que as 18 horas-aula obrigatórias fossem cumpridas, os quais ocorreram nos dias 8, 9, 11, 15, 16, 18, 22, 23, 25, 29 e 30. No último dia, o qual foi uma terça-feira, os estagiários ministraram duas aulas, sendo que, para cumprir o tempo necessário, seria necessária apenas uma aula no dia. Sendo assim, ao todo, foram 19 horas-aula de regência cumpridas.

7.1 Plano de Aula– 08/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7° ano

Conteúdos: Números naturais, inteiros e comparação de números inteiros

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Apresentar as propriedades do conjunto dos inteiros

Objetivos específicos:

- Lembrar o que é um conjunto numérico
- Explicar a diferença entre a reta numérica e o conjunto dos inteiros
- Elucidar quando um número inteiro é maior que outro

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1h e 40 minutos (2 horas-aula)

Recursos didáticos:

Quadro branco, giz, computadores.

Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo aquilo que estiver em **vermelho** representa o que será escrito no quadro branco para que os alunos copiem. Tudo aquilo que estiver entre aspas (“”) representa a explicação que os professores darão para os alunos.

No início da aula, os professores irão se apresentar para a turma, conversando brevemente sobre o projeto de regência de estágio com a turma do 7° B do colégio Olinda Truffa de Carvalho, e sanando qualquer dúvida que for surgindo entre os alunos.

Após essa introdução e a chamada ser realizada, os professores começarão de fato a abordar o conteúdo a ser trabalhado na aula. Inicialmente, será dado uma motivação do porquê existirem os números negativos. Os professores explicarão verbalmente e com auxílio do quadro branco, utilizando exemplos como escalas de temperatura e anos do calendário, que faz sentido estender os números naturais para baixo do zero. Depois, será retomado o conceito de conjunto de números.

Definição: um conjunto numérico é uma coleção de números que possuem uma certa característica em comum.

O conjunto dos números naturais, denotado por N , compreende todos os números positivos sem casas decimais e o zero. Portanto, pode ser representado por:

$$N = \{0,1,2,3,4, \dots\}$$

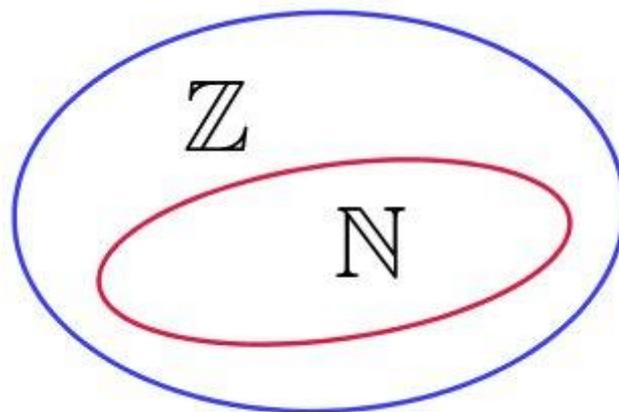
O conjunto dos números inteiros, denotado por Z , compreende todos os números sem casas decimais (seja ele positivo ou negativo) e é representado por:

$$Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

“Como podemos perceber, os dois conjuntos são infinitos, isto é, a quantidade de termos nunca possui um fim em ambos. Entretanto, não conseguimos escrever infinitos números no papel para representar o conjunto em sua plenitude. Por isso é que utilizamos as reticências na notação de chaves.”

Também será passado no quadro e explicado o seguinte diagrama cuja finalidade é mostrar aos alunos a inclusão dos números naturais no conjunto dos números inteiros.

Figura 6: diagrama de Venn para números naturais e inteiros



Fonte: <https://www.infoescola.com/matematica/conjuntos-numericos>. Acesso em: 06 abr. 2024.

N está incluso em Z, ou seja, todo número natural também é inteiro

Em seguida, os professores irão posicionar os números inteiros na reta numérica no quadro, sem a necessidade de os alunos copiarem, e explicarão a diferença entre as representações, pois, durante o período de observação, notou-se que alguns alunos confundiam a reta com o conjunto, pensando erroneamente que a reta em que os números são dispostos também faz parte do conjunto.

“O conjunto dos números inteiros é formado somente pelos números em si. A reta numérica é apenas uma maneira de dispô-los de uma maneira organizada, sendo ela crescente para direita e decrescente para esquerda, com as setas nas laterais representando a infinidade de termos.”

Com essa explicação, será exposta e explicada a ideia de comparar dois números inteiros: qual deles é maior e qual é menor. Para isso, os professores desenharão uma reta numérica (que vá do -9 até 7 no quadro branco e, a partir dela, explicarão aos alunos:

“Quando comparamos dois números inteiros, quanto mais à direita ele está na reta numérica, maior ele é. Quanto mais à esquerda ele se posiciona, menor ele é. Usamos

o símbolo $>$ para denotar que um número é maior que outro. Por exemplo, $5 > -3$ pois 5 está mais à direita na reta numérica do que 3. De modo semelhante, usamos $<$ para indicar que um número é menor que outro. Exemplificando, $-9 < -7$, pois -9 está mais à esquerda na reta.”

Ao comparar dois números, o maior será aquele que está mais para a direita na reta numérica. Se um número é maior que o outro, usamos $>$ (Maior que) e se for menor $<$ (Menor que).

$$3 > 1 \quad 3 < 7 \quad 0 < 2 \quad 0 > -5 \quad -4 > -8$$

“Ao comparar dois números, o maior será aquele que está mais para a direita na reta numérica. O símbolo que parece uma boca de jacaré $>$ está sempre aberto para o maior número.”

Após isso, será trabalhado um exemplo de números inteiros relacionando a reta numérica com um prédio, em que o 0 da reta representa o andar térreo. Os professores irão entregar o problema em uma folha impressa para ser colada no caderno para que não haja a necessidade do enunciado ser copiado. O intuito dessa atividade é fazer com que os alunos associem que os andares acima do chão representam os números positivos, enquanto os andares subterrâneos representam os negativos. Além disso, é importante que os alunos percebam que, nesse exemplo, um número ser maior que outro corresponde a um andar estar mais acima do que outro andar.

Problema: João mora no terceiro andar de um prédio que não possui elevador. Sua mãe foi ao mercado para fazer a compra do mês e estacionou o carro na garagem do prédio, que fica no subsolo, no andar -1 . Ela necessita de ajuda para carregar as compras até o apartamento.

- a) Quantos andares você terá que descer para chegar até o carro?
- b) Sabendo que você precisará fazer duas viagens para conseguir carregar todas as sacolas, quantos andares você terá que subir e descer no total?

Será dado um tempo para que os alunos respondam às questões e os professores irão auxiliá-los, sanando quaisquer dúvidas que surgirem. Após isso, ainda utilizando o exemplo do prédio, os professores explicarão:

“Em qual dos andares estamos em uma altura mais elevada, no 3° ou no 1°? E entre os andares térreo e 1? E entre os andares térreo e subsolo? Com essas perguntas, vemos que o exemplo do prédio está muito relacionado com a reta numérica. Cada número da reta representa um andar e um número ser maior que outro corresponde a um andar estar mais acima do que outro.”

Com isso, será encerrada a primeira aula e os alunos serão dispensados para o intervalo. Para a segunda aula, os estudantes serão encaminhados para o laboratório de informática, onde trabalharão com o *Matific*. O jogo trabalhado será o “Jogue suas Cartas”, disponível em: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/maths/episode/play-your-cards-order-integers-negative-numbers/>. Com esse jogo, será trabalhada a ordenação de números inteiros, o qual foi o conteúdo ministrado na primeira aula. Os professores irão auxiliar os alunos sempre que necessário, indo de computador em computador sanando dúvidas. Conforme os alunos forem terminando a atividade, será solicitado para que eles acessem a Ilha da Aventura e continuem avançando no conteúdo programado para eles.

A Ilha da Aventura é uma opção de aprendizagem do *Matific* que é adaptável, assim, preenchendo as necessidades de aprendizagem individuais dos alunos. O *Matific* atribui as atividades escolhidas por uma Inteligência Artificial aos alunos de acordo com suas necessidades, para que eles possam aprimorar suas habilidades e aprender.

Figura 7: Interface de usuário da plataforma *Matific*



Fonte: <https://help.matific.com/hc/pt-br/articles/16659151369617-Ilha-da-Aventura>. Acesso 05 abr. 2024

Avaliação: Será avaliado a participação e compreensão dos alunos durante as atividades em aula. Com essas atividades, poderemos verificar se os alunos entenderam quando um número é maior que o outro.

Referências:

PARANÁ. **Registro de Classes Online preparados para o 7º ano**. Disponível em: https://docs.google.com/presentation/d/1y9UU8SHhEPo-a_hjdlz_kl4ogmCdJI/edit#slide=id.p4. Acesso em 03 abr, 2024.

SILVA, Daniel Duarte da. **Conjuntos Numéricos**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/matematica/conjuntos-numericos/>. Acesso em 03 abr, 2024.

Ilha da Aventura Explicação. Disponível em: <https://help.matific.com/hc/pt-br/articles/16659151369617-Ilha-da-Aventura>. Acesso em 07, abr, 2024.

7.1.1 Relatório de regência – 08/04/2024

Os estagiários ministraram duas aulas geminadas na segunda-feira: a terceira e quarta aulas do dia, as quais duraram das 14h50 às 16h45, com o recreio de 15 minutos entre elas. A aula foi iniciada com a apresentação dos estagiários e com uma conversa inicial de como iriam ocorrer as regências com a turma. Os alunos não expressaram muitas dúvidas acerca da regência da dupla, portanto a aula começou logo na sequência. Os docentes realizaram a chamada utilizando o Educatron e estavam presentes na aula 21 alunos. A explicação da motivação para o uso de números negativos durou bastante tempo. Alguns alunos estavam prestando bastante atenção nessa explicação enquanto outros estavam bem dispersos. Um dos alunos interagiu bastante com os docentes, o que foi um ponto muito positivo. Ao comentarem sobre o calendário, os professores perguntaram se algum dos alunos sabia o porquê de estarmos no ano de 2024. A resposta é que estamos 2024 anos depois do marco zero do calendário (nascimento de Jesus). Entretanto, nenhum dos alunos soube dar essa explicação, o que fez com que os professores explicassem para eles.

Após a motivação, os professores passaram as definições no quadro. Para agilizar a escrita dos alunos, os professores ditavam o que escreviam no quadro aos alunos. Foi possível perceber que muitos alunos copiaram bem mais rapidamente do que de costume por conta disso. Durante a explicação sobre conjuntos, os alunos

demonstraram segurança com o conceito de um conjunto infinito. Também conseguiram diferenciar o conjunto dos números inteiros da reta numérica e entenderam as maneiras diferentes de se denotar a infinidade do conjunto (reticências na notação de conjunto com chaves e setas nas extremidades da reta numérica). Os alunos pareceram não estar 100% confortáveis com a representação de conjuntos nos diagramas de Venn, mas entenderam a inclusão dos naturais nos inteiros.

No geral, quando os professores passaram atividades para que eles fizessem, os que iam terminando começavam a conversar com seus colegas. Entretanto, a turma se comportou muito bem durante as explicações, o que foi um fator importante para o bom andamento da aula. Ao explicar a comparação entre dois números, muitos alunos aparentavam já ter um bom domínio daquele conteúdo. Muitos respondiam corretamente todas as comparações entre os números. No exercício do prédio, os professores circularam entre a turma, indo de mesa em mesa para auxiliar os estudantes com as dúvidas. Para a resolução, os docentes pediram que os alunos construíssem uma reta numérica para comparar com o prédio. Na primeira questão, muitos alunos não sabiam se a resposta deveria ser 4 ou 5 andares. Isso aconteceu porque, na reta numérica, muitos se confundiram e contaram o terceiro andar como um dos andares andados. Sendo assim, contaram os seguintes 5 andares: 3, 2, 1, 0, -1. Entretanto, quando os professores passaram nas mesas explicando e tirando dúvidas individualmente, os alunos entenderam que deveriam contar apenas 4 andares. Já na segunda questão, o erro mais frequente foi dizer que seria necessário andar 8 andares. Os professores tiveram que corrigir a atividade no quadro para que os estudantes percebessem que, na realidade, “João desceria 8 andares e subiria outros 8 andares, totalizando 16”. Os alunos pareceram ter entendido muito bem a semelhança entre um prédio e a reta numérica.

Já na segunda parte da aula, os professores foram até o laboratório para aplicar a atividade na plataforma *Matific*. No início da aula, os docentes ajudaram os estudantes com login, obtenção de fones de ouvido etc. Já na atividade, os alunos não apresentaram problemas para ordenar os números inteiros na reta, o que foi um bom indicador de aprendizagem. Em não muito tempo, a maioria dos estudantes já estavam realizando suas atividades na Ilha da Aventura e os professores eram solicitados para esclarecerem diversos tipos de dúvidas, visto que, nessa aba da plataforma, cada aluno faz uma atividade diferente. Quando o sinal tocou, os professores liberaram os alunos.

7.2 Plano de Aula – 09/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7º ano

Conteúdos: Adição de números inteiros

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Ensinar como fazer soma com números inteiros.

Objetivos específicos:

- Desenvolver o pensamento matemático do aluno com exemplos concretos.
- Conseguir somar usando diferentes números inteiros

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1h e 40 minutos (2 horas-aula)

Recursos didáticos:

Folhas de atividades, quadro branco, canetão.

Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo o que estiver escrito em **vermelho** será escrito no quadro e solicitado que os alunos copiem. Tudo aquilo escrito entre aspas representa a explicação oral que os professores irão fornecer aos alunos.

Os professores iniciarão a aula realizando a chamada e, logo na sequência, será iniciado o conteúdo da aula. Serão trabalhados quatro problemas semelhantes entre si: todos envolvendo o uso de um elevador em um prédio. O intuito dessa atividade é retomar a comparação feita na aula passada da reta numérica com um prédio. A tarefa também objetiva a usar a intuição dos alunos por meio de um exemplo concreto para abstrair a adição dos números inteiros na reta numérica, que é um conceito um pouco mais abstrato. Enquanto os alunos respondem às questões, os professores se farão disponíveis para sanar quaisquer dúvidas. Os problemas serão entregues em uma folha impressa para os estudantes. Após todos os alunos concluírem a atividade, os professores irão fazer a correção no quadro.

Problema 1: Eduardo mora no oitavo andar de um prédio. Chegando da escola com sua mãe, os dois e outro morador que ele nunca tinha visto entram no elevador juntos no térreo. O elevador sobe três andares e para, pois foi chamado no terceiro andar. Quando a porta abre, a senhora que o chamou entra no elevador também. Após isso, o elevador sobe mais 4 andares e para, abrindo suas portas para que o outro

morador, que estava acompanhando Eduardo e sua mãe, descesse. Em qual andar ele mora?

Problema 2: Hoje é aniversário da Mônica, vizinha de Eduardo, e ele está na festa, no salão de festas do prédio onde moram. No meio da festa, Eduardo lembra de um vídeo engraçado que viu na internet e quer mostrá-lo para a vizinha. Então, ele percebe que deixou o celular dentro do carro de sua mãe. Pedindo a chave do carro para ela, ele vai até o elevador e desce 1 andar chegando ao subsolo. Entretanto, o carro não está lá porque sua mãe precisou estacionar em outra vaga. O elevador desce mais 2 andares e, assim que a porta se abre, Eduardo avista o carro. Em qual andar sua mãe estacionou o carro?

Problema 3: Você chegou da escola com um amigo que mora no mesmo prédio que você e ele te convidou para ir ao apartamento dele para jogarem juntos um jogo online no celular. Você diz a ele que vai, mas que precisa passar no seu apartamento primeiro, pois seu celular está lá. Enquanto ele pega as escadas, você parte do saguão do térreo e vai de elevador até seu apartamento no quinto andar. Depois de pegar o celular, você pede para que o elevador desça 3 andares, a fim de parar no andar em que seu amigo mora. Que andar é esse?

Problema 4: A mãe de Eduardo acabou de buscá-lo no colégio e, agora, os dois planejam ir ao supermercado. Primeiramente, eles passam no prédio onde moram para buscar a lista de compras, que está pendurada por um ímã na geladeira. Partindo do saguão, por onde acabaram de entrar, sobem até o oitavo andar, pegam a lista, e descem 9 andares com o elevador a fim de chegarem ao andar onde o carro está estacionado. Que andar é esse?

Após concluir a correção, os professores irão explicar a conexão entre os exercícios que os alunos estavam realizando e o conceito de adição entre números inteiros.

“O exemplo do prédio é análogo à reta numérica. Quando usamos o elevador para nos deslocarmos 2 vezes consecutivas, isso é análogo a somar dois números em uma reta numérica. Quando nos movemos para a direita na reta numérica (ou subimos os andares, no caso do prédio), estamos indo para um número maior, logo, o número que representa esse deslocamento é positivo. Quando nos movemos para a esquerda,

estamos indo para o lado dos números negativos, portanto, o número associado a esse deslocamento é negativo.”

Somar dois números inteiros corresponde a realizar dois deslocamentos seguidos na reta numérica partindo-se do zero. O sinal indica o sentido e o número indica o tamanho do passo.

Exemplo: $(+2) + (-4)$

(será desenhada uma reta numérica no quadro com setas indicando o deslocamento de 2 unidades para a direita e 4 para a esquerda, parando no -2)

Na sequência, será trabalhado o exemplo de aplicação de soma dos números inteiros no saldo de gols de um time de futebol. Inicialmente, os docentes irão pedir se algum estudante sabe como funciona a pontuação em campeonatos de futebol em geral (+3 pontos com uma vitória, +1 ponto com um empate e +0 pontos com uma derrota). Depois, será explicado o critério de desempate entre times com a mesma pontuação: o saldo de gols.

“O saldo de gols pode ser calculado como uma soma entre dois números inteiros. Ele é calculado como a soma entre o número positivo de gols feitos por uma equipe e o número de gols sofridos com um sinal negativo.”

Para exemplificar a explicação acima, serão trabalhados exemplos de jogos que ocorreram na Copa do Mundo de 2022. Todos os exemplos serão entregues em uma folha impressa aos alunos, sendo que os professores irão realizar o primeiro exemplo para os estudantes, os quais precisarão responder os outros dois. Enquanto eles respondem às questões, os professores irão auxiliá-los com quaisquer dúvidas que forem surgindo.

Primeiro exemplo: Na fase de grupos da Copa do Mundo de 2022, esses foram os resultados da campeã Argentina:

1° jogo: ARG 1 X 2 Arábia Saudita

2° jogo: ARG 2 X 0 México

3° jogo: ARG 2 X 0 Polônia

Com base nos dados acima, qual foi o saldo de gols final dessa seleção?

“O saldo de gols final será a soma de todos os saldos individuais”

Segundo exemplo: Na fase de grupos da Copa de 2022, o Brasil se saiu da seguinte maneira:

1° jogo: BRA 2 X 0 Sérvia

2° jogo: BRA 1 X 0 Suíça

3° jogo: BRA 0 X 1 Camarões

Qual foi o saldo de gols final da seleção brasileira?

Terceiro exemplo: Na fase de grupos da última Copa do Mundo, esses foram os dois primeiros jogos do grupo E:

Alemanha 1 X 2 Japão

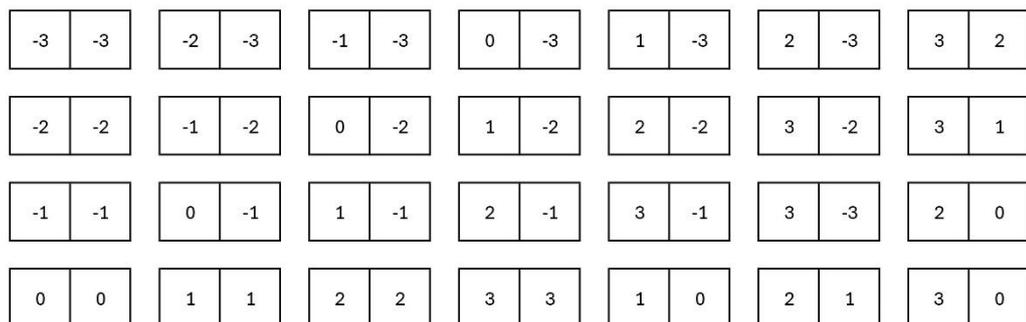
Espanha 7 X 0 Costa Rica

Como ficou a colocação dos 4 times ao final da primeira rodada?

Após os alunos terminarem, os docentes farão a correção dos outros dois exercícios no quadro. Com a correção, os professores irão expor as propriedades comutativa e associativa da adição entre números inteiros.

Já na segunda parte da aula, os professores irão trabalhar com os alunos o dominó dos números inteiros. Serão 6 baralhos preparados pelos docentes em EVA, cada um contendo as seguintes 28 peças:

Figura 8: peças do dominó dos inteiros



Fonte: Acervo do Laboratório de Ensino da Matemática da Unioeste

Regras do jogo:

O dominó será jogado em uma competição entre duas duplas, cada uma com sua folha de registros para que sejam efetuadas e registradas as operações. Essas

duplas deverão ser posicionadas de modo que os integrantes de duplas oponentes fiquem dispostos alternadamente.

Embaralham-se as peças com os registros não à vista e cada jogador escolhe 7 peças. O primeiro a jogar será aquele que possuir a peça com o registro 3, 3, e marcará, em sua folha de registros, a soma desses números. O jogo prossegue no sentido anti-horário e o próximo jogador justapõe uma peça a um dos extremos da cadeia de peças da mesa. Caso isso não seja possível, pergunta ao seu parceiro se ele a tem; caso ele a tenha, entrega a peça ao seu parceiro para ser justaposta na cadeia de peças da mesa. Em seguida, regista em sua folha de registros a soma algébrica dos números apresentados nos extremos da cadeia de peças da mesa. Caso o jogador ou o seu parceiro não tenha peça que possa ser justaposta, passa a vez.

O jogo termina quando uma das duplas colocar todas as peças na cadeia, recebendo de bônus 10 pontos, ou quando o jogo não possibilitar a justaposição de peças.

Cada dupla verifica o total de pontos marcados em sua folha de registros e apresenta-o à dupla oponente para a verificação do resultado.

Vencedor: vence a dupla que obtiver o maior total de pontos em sua folha de registros.

Caso o número de alunos não seja múltiplo de 4, os professores pedirão para que os alunos sobressalentes se reúnam em duplas entre si (se possível) ou se juntem a um quarteto, formando um grupo de 5 pessoas. Nesse grupo, 4 jogam e uma fica de fora. Quando a partida terminar, o aluno que ficou de fora escolhe um da dupla perdedora para tomar seu lugar na mesa. Dessa forma, esses são os possíveis cenários para os casos de 20 a 26 alunos na sala:

20 alunos: 5 quartetos

21 alunos: 4 quartetos e 1 quinteto

22 alunos: 5 quartetos e 1 dupla

23 alunos: 4 quartetos, 1 dupla e 1 quinteto

24 alunos: 6 quartetos

25 alunos: 5 quartetos e 1 quinteto

26 alunos: 4 quartetos e 2 quintetos

Os docentes explicarão as regras aos alunos no quadro e os deixarão livres para que escolham com quem irão jogar. Enquanto os estudantes jogam, os professores irão circular pela sala, identificando quais quartetos possuem mais dificuldade com a tarefa, auxiliando-os. Os docentes se farão livres para sanar quaisquer dúvidas que surgirem entre os jogos.

7.2.1 Relatório de regência – 09/04/2024

Os docentes ministraram as últimas duas aulas do dia, que duraram das 15h55 às 17h35. Inicialmente, estavam presentes 22 alunos. Os professores fizeram uma explicação geral do que seria ensinado na aula e como seria utilizado uma atividade parecida com uma feita na aula passada. Enquanto um dos professores entregava as folhas com as atividades, um dos professores as lia para a sala toda. Foi notado uma facilidade da turma com as atividades, comparado as outras feitas até agora. Os alunos que chamavam com dúvidas geralmente não sabiam o que era térreo, ou não entendiam o que significa subir um andar na visão matemática. Mas, com uma leve explicação e, até o uso de uma reta numérica feita na hora, os alunos conseguiram entender o que estava sendo pedido e conseguiram fazer sozinhos.

Durante a explicação da conexão da reta numérica e os números inteiros, todos os alunos conseguiram entender, tendo a maioria dos alunos respondido usando a reta numérica e números inteiros.

A explicação da segunda atividade, intrigou os alunos, enquanto um dos professores ia explicando sobre saldo de gols e escrevendo alguns exemplos no quadro, o outro professor caminhava pela sala para apaziguar as conversas paralelas. Enquanto estavam resolvendo as atividades, os alunos se confundiram em alguns aspectos de como o saldo de gols era calculado. No primeiro problema, alguns alunos calcularam que a Argentina tinha feito 5 gols, mas, não subtraíram dois gols que ela tomou, logo, ela tinha um saldo de cinco gols. Mas demonstrando novamente um exemplo, como 3×2 , no quadro, e mostrando que é preciso somar os gols que o time fez e subtrair o que ela tomou. Os alunos conseguiram, no final, entender o que estava sendo pedido no problema. O sinal tocou antes dos professores terminarem de resolverem todos os problemas.

Começando a segunda aula, os alunos se juntaram em grupos cinco quartetos e uma dupla, depois de muita insistência dos professores. Com os grupos formados,

um dos professores explicou as regras para todos enquanto o outro entregava os baralhos. Foi necessário explicar as regras grupo em grupo, mesmo com a fala anterior. Quando os professores explicaram em todos os grupos, a aula parecia fluir, com todos os grupos jogando e somando seus pontos. Alguns grupos se perdiam nas regras e, o que era possível ou não, mas os professores sempre explicavam para eles as regras novamente e tiravam as dúvidas. Faltando cinco minutos para a aula acabar, os professores pediram para entregarem os baralhos e guardarem os materiais. Os alunos guardaram os materiais, limparam a sala e quando sinal tocou, foram para suas casas.

Os alunos demonstraram interesse nessa atividade, com falas positivas direcionadas a atividade. Seja por ela ter sido simples de entender ou por ser uma adaptação de dominó, o que eles gostam.

7.3 Plano de Aula – 11/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7° ano

Conteúdos: Soma e comparação de números inteiros

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Nivelar o conhecimento de soma de números inteiros e sua ordenação.

Objetivos específicos:

- Comparar números inteiros
- Diferenciar os números baseados em seus sinais
- Conseguir somar usando diferentes números inteiros

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 50 minutos.

Recursos didáticos:

Folhas impressas com diferentes números inteiros, giz, quadro.

Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo aquilo que estiver em **vermelho** representa o que será escrito no quadro branco para que os alunos copiem. Tudo aquilo que estiver entre aspas (“”) representa a explicação que os professores darão para os alunos.

Os professores irão fazer a chamada e dizer que a aula será sobre ordenação e soma de números inteiros e que foi preparada uma atividade para eles (varal dos números inteiros). Um dos professores irá explicar a atividade enquanto o outro entregará papéis com um número contido nele, um dos professores terá o papel com o número 0.

A atividade será um varal representado por cada aluno da sala. Os professores irão entregar papel sulfite com um número inteiro escrito para cada aluno e será pedido que os alunos se organizem em uma fileira em ordem do menor para o maior. Os números nos papéis são planejados e estão presentes na lista a seguir:

-43, -37, -31, -27, -23, -20, -12, -8, -7, -6, -5, -3, -2,

0

4, 8, 9, 10, 11, 16, 25, 28, 33, 36, 44

Assim que os alunos estiverem em fila, na ordem correta, os professores irão pedir para que os alunos façam duplas e que somem os números presentes nos dois papéis da dupla. Com essa soma, posteriormente, será criado um segundo varal (ou reta numérica) com os alunos. Nessa parte da dinâmica, os alunos não ficarão livres para escolher quem será seu par. Os pares a serem formados estão postos a seguir:

(-31, 25)

(-2, -3)

(-20, 16)

(-7, 4)

(-12, 10)

(-37, 36)

(44,-43) / (44, -22, -21)

(Caso haja uma quantidade ímpar de alunos, serão distribuídos os números -22 e -21)

(8, -6)

(11, -8)

(9,-5)

(28, -23)

(33, -27)

Com as duplas feitas, os professores pedirão para que os alunos somem seus números com o de suas duplas no caderno de matemática, sendo os resultados:

$$-31 + 25 = -6$$

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

$$-20 + 16 = -4$$

$$-7 + 4 = -3$$

$$-12 + 10 = -2$$

$$-37 + 36 = -1$$

$$-43 \text{ (ou } -22 + (-21)) + 44 = 1$$

$$-6 + 8 = 2$$

$$-8 + 11 = 3$$

$$-5 + 9 = 4$$

$$-23 + 28 = 5$$

$$-27 + 33 = 6$$

Com isso feito, será pedido que cada dupla escreva o número somado em um dos papéis já entregues. Será pedido para todas as duplas fazerem um novo varal com esses novos números, sendo ele do menor para o maior.

Os professores pedirão para os alunos somarem todos os números desse novo varal. O intuito dessa parte da atividade é fazer os alunos notarem que muitos números irão somar com suas partes negativas, obtendo 0 como resultado. Os professores irão explicar que os números inteiros possuem simétricos, sendo eles os números com a mesma distância do zero em uma reta numérica.

“Considere o número sete positivo (+7). O simétrico desse número é o sete negativo (-7). Podemos afirmar que o simétrico de +7 é o -7, porque a distância de +7 à origem é igual à distância de -7 à origem. O simétrico de -7 será +7, pela mesma ideia”

Um número será o oposto ou simétrico de outro número quando for representado em uma reta numérica e possuir a mesma distância da origem em relação a outro número. Exemplo: -3, 3 -5, 5 -7, 7

Avaliação: Será avaliado o trabalho em equipe, a compreensão da reta numérica e o entendimento da adição no conjunto dos números inteiros.

Referências:

Varal dos números inteiros. Disponível em:

<http://profelainemat.blogspot.com/2013/04/varal-de-numeros-inteiros.html>. Acesso em 08 abr, 2024.

Número oposto ou simétrico. Disponível em:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/numero-oposto-ou-simetrico.htm>. Acesso em 10 abr, 2024

7.3.1 Relatório de regência – 11/04/2024

Os professores iniciaram a última aula do dia (a qual durou das 16h45 às 17h35) realizando a chamada. Estavam presentes 22 alunos na sala de aula. Foi dito aos alunos que a aula do dia seria um pouco mais descontraída, o que fez com que os alunos ficassem animados. Foram entregues as folhas com os números e solicitado que eles formassem a reta numérica. A entrega das folhas foi feita de modo que os números, os quais seriam juntados na segunda parte da atividade fossem entregues a alunos que se sentavam próximos, porque assim aumentaria a chance de os alunos terem uma boa relação com sua dupla. Como estavam presentes 22 alunos, os professores distribuíram os números -2, -3, -20, 16, -7, 4, -12, 10, -37, 36, -43, 44, -6, 8, -8, 11, -5, 9, -23, 28, -27 e 33, os quais somados resultam em 6.

Os professores estavam curiosos para ver se os estudantes iriam ter dificuldades em organizar números com módulos relativamente grandes, tais como os que estavam presentes na atividade. Os alunos com números positivos não tiveram nenhuma dificuldade enquanto alguns poucos estudantes com números negativos, se atrapalharam um pouco com a ordenação. Eles foram prontamente ajudados por seus colegas e logo se colocaram no local correto. Os alunos se comportaram bem e, embora sendo uma atividade que exigiu que levantassem das carteiras e interagissem bastante, não houve uma bagunça que atrapalhasse o bom andamento da aula, apenas uma leve agitação dos alunos decorrente do funcionamento da dinâmica.

Na segunda parte da atividade, os professores formaram as duplas de alunos. Todos os estudantes ficaram de acordo com a divisão das duplas com exceção apenas de uma aluna, a qual não queria formar um par com seu colega. Após uma conversa tranquila com a aluna, um dos professores a convenceu a formar a dupla, argumentando que a atividade não seria tão demorada e que era fundamental que as duplas fossem organizadas a partir dos números, e não do interesse dos alunos. Ao

serem solicitados para somarem os dois números, grande parte dos alunos conseguiram realizar a soma. Também foi requerido que os alunos efetuassem as contas em seus cadernos de matemática para que eles fossem vistados ao término da aula. Aqueles que tiveram mais dúvidas chamaram a ajuda dos professores. Esses alunos conseguiram interpretar que o módulo da resposta seria a subtração dos módulos dos números anotados no cartão, mas tiveram dificuldades em determinar qual seria o sinal da resposta. Após serem auxiliados, conseguiram chegar à resposta correta. Então, os professores solicitaram que a nova reta numérica fosse formada e nenhuma dupla teve dificuldade em ir para a sua posição.

Já perto do fim da aula, os professores propuseram o desafio de somar todos os números para os alunos. Enquanto os estudantes pensavam em qual seria a resposta, os docentes já começaram a visar os cadernos. Muitos alunos perceberam que somar todos os 22 números entregues no início da aula daria o mesmo resultado que somar os 11 números de cada dupla. Esses alunos logo explicaram sua linha de raciocínio para os colegas e todos rapidamente se colocaram a fazer a soma. Uma aluna e um aluno tiveram a ideia de 5 pares de números se cancelariam na soma, restando apenas o +6. O restante dos estudantes não teve essa ideia de simplificar as contas e começaram a somar os números positivos, depois somaram todos os negativos e, por último, somaram a quantia positiva com a negativa.

Após vistarem os cadernos, os professores exigiram que os alunos se sentassem e explicaram a ideia do cancelamento que ocorreu com vários termos da soma para os alunos, os quais aparentaram ter prestado atenção na explicação e entendido o raciocínio. Os estudantes copiaram o esquema desenhado pelos professores no quadro para explicar o cancelamento bem como a definição de número oposto, passada logo em seguida. Após isso, o sinal soou e os alunos foram liberados para irem para casa.

7.4 Plano de Aula – 15/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7° ano

Conteúdos: Módulo e soma entre números inteiros

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Compreender os significados da operação de adição entre números inteiros com o uso do módulo.

Objetivos específicos:

- Conhecer e aplicar o conceito de módulo de um número e de número oposto;
- Comparar o método da soma usando o módulo e o da reta numérica;
- Conseguir somar diferentes números inteiros sem o uso da reta numérica;
- Simplificar expressões de soma entre números inteiros.

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1h 40 minutos (2 horas aula).

Recursos didáticos:

Folhas de atividades impressas, quadro branco e pincel para quadro branco.

Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo aquilo que estiver em **vermelho** representa o que será escrito no quadro branco para que os alunos copiem. Tudo aquilo que estiver entre aspas (“”) representa a explicação que os professores darão para os alunos.

Os professores iniciarão a aula com a chamada e irão retomar a correção da atividade da aula passada que envolvia somar todos os resultados provenientes das somas das duplas, tendo em vista que ela não foi corrigida. Nessa aula, estavam presentes 22 alunos, portanto os números da reta numérica iam do -5 ao $+6$. Durante a correção, os docentes irão chamar a atenção dos alunos ao fato de que muitos dos termos, quando somados com suas partes negativas, irão resultar em zero. Os professores irão explicar que os números inteiros possuem opostos, sendo eles os números com a mesma distância do zero em uma reta numérica. A esse conceito de distância até a origem, os professores irão associar a ideia de módulo de um número inteiro.

“Considere o número sete positivo ($+7$). O oposto desse número é o sete negativo (-7). Podemos afirmar que o oposto de $+7$ é o -7 , porque a distância de $+7$ à origem é igual à distância de -7 à origem. O oposto de -7 será $+7$, pela mesma ideia. Chamamos a distância de um número até o zero de ‘módulo’ desse número.”

Com a explicação, os professores passarão uma folha impressa com as seguintes explicações para que os alunos coleem no caderno:

Módulo

Definição: A distância de um número até a origem (número zero) em uma reta numérica é chamada de módulo desse número e é denotada por barras verticais.

Exemplos: $|-3| = +3$ pois -3 está a 3 unidades do zero. Lemos “o módulo de -3 é igual a 3”.

$|+3| = +3$ pois $+3$ está a 3 unidades do zero. Lemos “o módulo de $+3$ é igual a 3”.

Na prática, o módulo de um número conserva os seus algarismos e deixa o sinal positivo.

Número oposto

Definição: Um número será o oposto de outro quando a soma entre eles resultar em zero. Exemplo: -9 é o oposto de $+9$, pois $(+9) + (-9) = 0$.

Dois números opostos sempre possuirão o mesmo módulo. No exemplo anterior:

$$|+9| = +9$$

$$|-9| = +9$$

Somar dois números utilizando o módulo:

- 1) Se estamos somando dois números com o mesmo sinal, mantemos o sinal na resposta e adicionamos os números.
- 2) Se somamos dois números com sinais diferentes, subtraímos os algarismos e mantemos o sinal do número de maior módulo.

Assim, os docentes retomarão alguns exercícios passados na aula passada e darão alguns exercícios novos para exercitar esses conceitos. Será pedido para que copiem as seguintes somas e resolvam usando o algoritmo envolvendo módulo:

$$(-31) + (+25) = -6$$

$$(-21) + (-34) = -55$$

$$(+20) + (-16) = +4$$

$$(+23) + (+7) = +30$$

$$(-6) + (-3) = -9$$

Durante a correção dessas expressões, os professores irão abordar o conceito de simplificação da escrita de expressões numéricas.

Para simplificar a escrita de expressões numéricas, podemos reescrevê-las sem utilizar o sinal de mais nos números positivos. Também podemos descartar os parênteses desde que não haja dois sinais um ao lado do outro. Exemplos:

$$(-31) + (+25) = -6 \Rightarrow -31 + 25 = -6$$

$$(+23) + (+7) = +30 \Rightarrow 23 + 7 = 30$$

$$(+20) + (-16) = +4 \Rightarrow 20 + (-16) = 4$$

Para finalizar a primeira aula, serão trabalhados exercícios contextualizados acerca de soma de números inteiros e módulo. Esses exercícios serão entregues para os estudantes em uma folha impressa para serem feitos pelos alunos no caderno. Será dado um tempo para que eles resolvam enquanto os professores tiram as dúvidas que irão surgindo. Antes do término da aula, será feita a correção no quadro e os professores darão vistos no caderno dos alunos que resolveram as atividades como parte da avaliação da aula.

1. Fontes históricas indicam que Júlio César, famoso conquistador e cônsul romano, nasceu no ano 100 a.C. e morreu com 56 anos de idade. De acordo com essa afirmação, em que ano Júlio César morreu?

Com uma reta numérica construída no quadro, os professores irão explicar que a.C. significa “antes de Cristo” e que, no calendário, esses anos se referem aos anos antes do zero (logo, números negativos). A operação relacionada a esse exemplo é $(-100) + (+56)$. Escrevendo de modo simplificado, obtemos

A.C significa “Antes de Cristo”, logo, estamos nos números negativos.

$$-100 + 56 = -44 \Rightarrow \text{Júlio César morreu no ano de 44 a.C.}$$

2. Acir tinha, em sua conta bancária, no dia 1 fevereiro, um saldo de R\$ 7.200,00. No período de 2 a 5 do referido mês ocorreram as seguintes movimentações na conta de Acir:

Quadro 2: valores fictícios para exercício

Data	Movimento	Valor
02/02	Depósito	R\$ 10.000,00
03/02	Débito	R\$ 13.000,00
04/02	Débito	R\$ 8.000,00

05/02	Débito	R\$ 5.000,00
-------	--------	--------------

Fonte: Registro de Classes Online preparados para o 7º ano

Após a última movimentação registrada no quadro acima, o saldo bancário de Acir, em reais, é:

- A) +17 200. B) + 8 800. C) – 8 800. D) –17 200.

Depósitos significam números positivos, enquanto débitos representam quantidades negativas. Sendo assim, devemos efetuar as seguintes operações:

$$7200 + 10000 - 13000 - 8000 - 5000$$

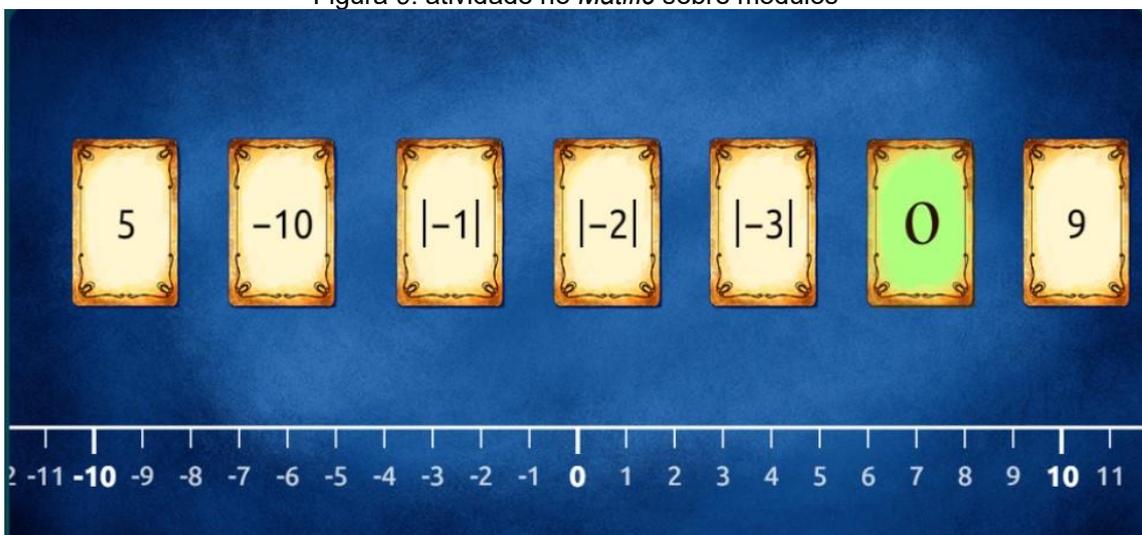
É importante salientar aos alunos que eles podem realizar as operações na ordem que acharem mais interessante

$$17200 - 26000 = -8800$$

Logo, o saldo final de Acir será de **-8800 reais**.

A segunda aula será aplicada no laboratório de informática. Será utilizado o *Matific* durante essa aula. Serão atribuídas duas tarefas no *Matific*, sendo uma delas uma atividade de ordenação de números inteiros, alguns com módulo; a outra será relevante a soma dos inteiros.

Figura 9: atividade no *Matific* sobre módulos



Fonte: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/maths/episode/absolute-value/>

Figura 10: atividade no *Matific* sobre adição de inteiros



Fonte: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/maths/episode/room-service/>. Acesso em 10 abr, 2024

Avaliação: Será avaliada a compreensão dos conceitos de módulo, oposto e o entendimento de seu uso na soma de números inteiros por meio das atividades impressas.

Referências:

Número oposto ou simétrico. Disponível em:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/numero-oposto-ou-simetrico.htm>.

Acesso em 10 abr, 2024

PARANÁ. **Registro de Classes Online preparados para o 7º ano.** Disponível em: https://docs.google.com/presentation/d/1G_dAGPNIdXS6dPere40jr0IPrYYvS_oC/edit?usp=sharing&oid=104397384428999793431&rtpof=true&sd=true. Acesso em 12 abr, 2024.

7.4.1 Relatório de regência – 15/04/2024

Os estagiários ministraram duas aulas geminadas das 14h50 às 16h45, com um recreio de 15 minutos entre elas. Estavam presentes na turma 20 alunos. Nessa aula, os alunos estavam bastante agitados, conversando e se levantando das

carteiras. Sendo assim, muito recorrentemente, um dos estagiários precisou ficar circulando pela sala durante a explicação do outro, para garantir que os alunos ficassem em silêncio e prestassem atenção na explicação.

Durante a correção do exercício do dia 11/04, foi possível perceber que os alunos conseguiram entender o cancelamento que ocorria ao somar-se dois números opostos. Os professores iam passando nas mesas para conferir se a correção estava sendo devidamente escrita no caderno pelos alunos e, quando questionados se haviam entendido bem, os estudantes quase sempre respondiam afirmativamente.

Depois que a folha de atividades foi passada aos alunos e eles começaram a resolver, os professores circularam entre os alunos, auxiliando-os com as dúvidas. Foi possível notar que muitos alunos se confundiram com a definição de módulo e efetuação de somas entre números inteiros. Por exemplo, alguns estudantes respondiam: $(-31) + (+25) = |-6|$. Ao notar esse erro recorrente nas respostas dos alunos, os estagiários retificaram os conceitos novamente, dizendo à turma que o uso do módulo só ocorre como um passo intermediário necessário para a determinação do sinal da resposta, e não como parte da resposta em si. Após esse esclarecimento, os alunos tiveram mais autonomia para responder às questões, mas ainda com várias dúvidas.

Alguns alunos que estavam conseguindo efetuar somas entre números inteiros até a aula anterior apresentaram dificuldades em aplicar esse novo algoritmo, mesmo sendo uma conta que eles já sabiam efetuar. Grande parte dos estudantes não tinham claro na mente a ordem dos passos do algoritmo: verificar se os números têm sinais iguais ou opostos; efetuar a soma ou subtração de acordo com o algoritmo; utilizar módulo para descobrir o sinal da resposta. Com isso, os professores passaram o restante da primeira aula indo de mesa em mesa para auxiliar os alunos. O sinal que indicava o término da terceira aula do dia (e o início do recreio) soou antes que os docentes realizassem a correção dos exercícios. Sendo assim, não foi possível realizar a discussão sobre simplificação de expressões de adição, nem a resolução dos 2 exercícios propostos no plano de aula.

No início da segunda aula, os professores realizaram rapidamente a correção no quadro para que todos pudessem ir ao laboratório. Chegando lá, os professores atribuíram as duas atividades por meio do perfil do *Matific* da professora regente para que os alunos as realizassem. Primeiramente, foi exigida a resolução da atividade que envolvia módulo. Um problema que os docentes só repararam quando a atividade já

havia sido iniciada era que, nas perguntas sobre a ordem dos números na reta numérica, havia a presença de frações nas cartas. Como os alunos ainda não haviam aprendido esse conteúdo, nenhum dos alunos soube ordenar com clareza os números mistos e as frações. Os professores pediram para que os alunos se orientassem a partir da reta numérica na parte inferior da atividade, a qual indica o tamanho de um número ao selecioná-lo.

Já na atividade sobre deslocamento entre andares de um prédio, muitos estudantes mostraram uma boa aptidão para responder às questões. Poucas dúvidas surgiram e muitos alunos se ajudavam a resolver os problemas, indicando que eles não só eram capazes de chegar às soluções, mas também de explicá-las. Como os estudantes foram um pouco mais tarde para o laboratório (por conta da correção dos exercícios da primeira aula), muitos ainda não tinham acessado a ilha da aventura quando o sinal que indica o término da aula soou.

7.5 Plano de Aula – 16/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7º ano

Conteúdos: Subtração e soma de números inteiros

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Nivelar o conhecimento de soma e subtração

Objetivos específicos:

- Conhecer a regra da subtração de números inteiros.
- Conhecer o conceito de adição algébrica.
- Lembrar e utilizar a ideia de oposto nos números inteiros

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1h e 40 minutos (2 horas aulas).

Recursos didáticos:

Folhas impressas, quadro branco, pincel para quadro branco.

Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo aquilo que estiver em **vermelho** representa o que será escrito no quadro branco para que os alunos copiem. Tudo aquilo que estiver entre aspas (""") representa a explicação que os professores darão para os alunos.

Os professores irão fazer a chamada. Depois de completada, os docentes irão começar com a ideia de subtração. Primeiramente, será perguntado a eles o que eles conseguem entender dessas operações.

$$(-2) - (-6) = 4$$

$$(+1) - (-5) = 6$$

$$(+7) - (+2) = 5$$

$$(-2) + (+6) = 4$$

$$(+1) + (+5) = 6$$

$$(+7) + (-2) = 5$$

Oposto de -6 é 6

Oposto de -5 é 5

Oposto de +2 é -2

Com esse questionamento feito, será mostrado para os alunos que a subtração pode ser transformada em uma adição, chamada de soma algébrica. Quando simplificamos as notações, podemos notar que o número inteiro que estamos subtraindo sempre irá se tornar o seu oposto. Com isso, é possível utilizar todas as ideias que aprendemos na adição até agora para resolver contas de subtração também. Assim, os professores irão passar essa definição para os alunos.

Subtrair dois números inteiros é o mesmo que adicionar o primeiro número com o oposto do segundo número, ou seja:

Simplificando.

$$(+1) - (-5) = 1 + 5 = +6$$

$$(+7) - (+2) = 7 - 2 = +5$$

+ 5 é oposto de -5 e -2 é oposto de +2

Com a definição passada, os professores irão escrever no quadro alguns exemplos para que escrevam no caderno, simplifiquem e resolvam para assim treinarem a ideia demonstrada.

1) Resolva

a) $0 - (+25) = -25$

b) $0 - (-15) = +15$

c) $(-11) - (+32) = -43$

d) $(+40) - (+47) = -7$

e) $(-1) - (-64) = +63$

Após esse exercício, serão passados outros dois de forma impressa:

2) Mariana e seu irmão Álvaro colecionam bolinhas de gude. Eles gostam de participar de campeonatos. Algumas vezes perdem, outras ganham. Por esse motivo a quantidade de bolinhas da coleção muda constantemente.

Esta semana eles participaram de um campeonato e ganharam um kit com 36 bolinhas de gude. Agora eles possuem 243 bolinhas de gude em sua coleção. Quantas bolinhas de gude os irmãos tinham antes do referido campeonato disputado?

$$243 - 36 = 207$$

3) Subtrair dois números inteiros é o mesmo que adicionar o primeiro com o oposto do segundo.

Usando a afirmação acima, podemos reescrever a expressão $(+10) - (+15)$ como:

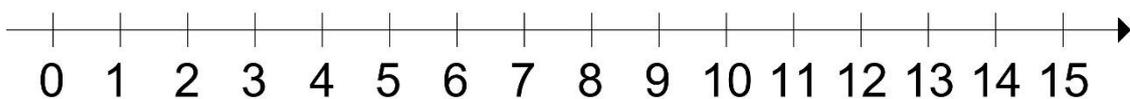
- A. $(+10) + (-15)$
- B. $(+10) + (+15)$
- C. $(-10) + (-15)$
- D. $(-10) + (-15)$

Na segunda parte da aula, os professores trabalharão um jogo que envolve soma e subtração de números inteiros com os alunos. Esse é um jogo de estratégia e o principal intuito é que os alunos consigam desenvolver a estratégia necessária para ganhar.

Regras do Jogo:

Os alunos serão separados em duplas. Caso haja um número ímpar de alunos na sala, um dos professores fará dupla com este aluno. A cada dupla, serão entregues 13 feijões e uma folha impressa contendo a reta numérica presente na seguinte figura. Os feijões serão distribuídos da seguinte maneira: 4 para cada jogador e 5 serão deixados na mesa. A reta numérica representará a quantidade de feijões na mesa em todos os momentos do jogo.

Figura 11: reta numérica para o jogo dos feijões



Fonte: Autores (2024)

O jogo é realizado em turnos. Em cada turno, o jogador é obrigado a realizar apenas uma das 6 seguintes ações:

- 1) Pegar 1 feijão da mesa e colocá-lo em sua mão
- 2) Pegar 3 feijões da mesa e colocá-los em sua mão
- 3) Pegar 4 feijões da mesa e colocá-los em sua mão
- 4) Depositar 1 feijão da sua mão na mesa
- 5) Depositar 3 feijões da sua mão na mesa
- 6) Depositar 4 feijões da sua mão na mesa

Obs.: Se uma ação é impossível de ser realizada, ela não pode ser realizada.

Após realizar uma das ações, o jogador desenha na reta numérica uma flecha indicando a mudança na quantidade de feijões da mesa. Por exemplo: no primeiro turno, João pegou 4 feijões, restando apenas 1 feijão na mesa. Logo, ele deverá desenhar, em sua reta numérica, uma seta partindo do número 5 que vá 4 unidades para a esquerda, chegando no número 1 ($5 - 4 = 1$).

Ganha o jogo aquele que pegar os últimos feijões da mesa (ou, analogamente, chegar no número zero da reta numérica).

Os professores irão solicitar que sejam jogadas várias partidas para que os estudantes percebam o padrão do jogo e formulem uma estratégia, sempre alternando o aluno que começa jogando. Os professores pedirão para os estudantes escrevam com suas palavras a estratégia desenvolvida no caderno, para que sejam registrados os pensamentos. Não será exigido um formalismo e estruturação perfeita da estratégia, apenas que coloquem no papel suas ideias de forma minimamente organizada.

Estratégia: Este jogo é montado de forma que ele seja injusto: o primeiro jogador a jogar, se jogar corretamente, sempre ganhará. Basta que ele inicie pegando 3 feijões da mesa. Com isso, haverá 2 feijões na mesa no turno do seu oponente, o que o impede de ganhar. Se o oponente colocar uma quantidade de feijões na mesa, basta recolher exatamente essa quantidade na sua mão. Isso se repetirá até que acabem os feijões da mão do oponente, o que lhe obrigará a retirar um feijão da mesa, restando apenas 1 que será recolhido pelo jogador vencedor.

Enquanto os alunos jogam, os professores irão passar pelas duplas para avaliar se estão desenhando corretamente os números na reta numérica e se conseguem desenvolver a estratégia. Quando algumas duplas começarem a chegar à conclusão

acima, os docentes lhes darão um feijão a mais, para que, no início da rodada, haja 6 feijões sobre a mesa. Será questionado a eles como isso afeta a estratégia já desenvolvida. Espera-se que eles respondam que pouca coisa muda: ao invés de recolher 3 feijões na primeira rodada, recolhemos 4 e nosso oponente novamente fica com 2 feijões sobre a mesa em seu turno.

Quando as duplas já tiverem jogado com 6 feijões, será dado mais um, para que iniciem o jogo com 7 sementes sobre a mesa. Novamente, será perguntado como isso afeta a dinâmica do jogo. Agora, muita coisa muda: o jogador que joga por segundo, se jogar corretamente, sempre ganha. Não será exigido que os alunos formulem uma estratégia para o jogo com 7 feijões, apenas precisarão perceber que o primeiro jogador não tem mais a vantagem que possuía.

Avaliação: Será avaliada a participação e compreensão dos alunos durante as atividades em aula e no jogo. Com essas atividades, poderemos verificar se os alunos entenderam o conteúdo.

Referências:

PARANÁ. **Registro de Classes Online preparados para o 7º ano.** Disponível em: https://docs.google.com/presentation/d/1Zc_S8xaYlms3JjPvphHrUyEwSrGwxBxG/e/dit#slide=id. Acesso em 14 abr, 2024.

CYBERCHASE. A corrida do espaço. Disponível em:

https://www.google.com/search?q=CYBERCHASE&oq=CYBERCHASE&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyDwgAEEUYORjjAhixAxiABDIKCAEQLhixAxiABDIHCAIQABiABDIHCA MQABiABDIHCAQQABiABDIHCAUQABiABDIHCAYQABiABDIHCAcQABiABDIHCA gQABiABDIHCAkQABiABKgCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8. Acesso em 31 de maio, 2024.

7.5.1 Relatório de regência – 16/04/2024

Os estagiários ministraram as últimas duas aulas do dia, que duraram das 15h55 às 17h35. Inicialmente, estavam presentes 19 alunos. Entretanto, no decorrer da aula, dois estudantes tiveram que sair da sala.

Durante a explicação inicial de que uma subtração pode ser vista como uma soma envolvendo o número oposto, alguns alunos estavam conversando bastante, o

que obrigou um dos professores a ir até eles e ficar junto deles até o fim da explicação do outro docente. Após concluírem a explicação, perguntaram à turma se havia dúvidas e nenhum dos alunos se prontificou a fazer qualquer pergunta. Entretanto, posteriormente durante a resolução dos exercícios, foi visto que muitos alunos apresentavam várias dúvidas sobre o modo de transformar uma subtração em uma adição com o oposto. Também havia várias dúvidas envolvendo o cálculo da soma, conteúdo abordado na aula anterior. Sendo assim, os professores tiveram que dedicar muito tempo para o atendimento aos alunos na questão número 1 (que possuía 5 itens). Foi possível perceber que esse atendimento individual fez com que vários alunos entendessem a ideia que os professores queriam mostrar, o que foi um ponto positivo.

O sinal que indicava o início da última aula já soara quando os professores entregaram os dois exercícios impressos para que os alunos resolvessem. Novamente, os estagiários passavam de mesa em mesa auxiliando na resolução. Na primeira questão, quase não surgiram dúvidas devido à facilidade da pergunta. Já no segundo questionamento, alguns alunos interpretaram errado o enunciado e calcularam todas as somas presentes nas alternativas. Isso não foi um ponto tão negativo, visto que fez com que os alunos praticassem mais a soma. Além disso, quando os docentes chamaram a atenção desses alunos ao erro que haviam cometido, eles rapidamente souberam assinalar a alternativa correta.

Após a maioria da turma finalizar os dois questionamentos e os professores vistarem os cadernos, foi iniciada a dinâmica do jogo. Houve bastante tumulto para formar as duplas e explicar as regras, mas, assim que os alunos entenderam o funcionamento do jogo, foi possível notar que muitos estavam se divertindo com seu colega tentando montar uma estratégia. Havia um número ímpar de alunos, mas três amigos pediram para jogarem em conjunto. Como isso possibilitaria que os dois professores circulassem pela sala, os estagiários permitiram a formação do trio. Por conta do tumulto e da falta de tempo, os professores acabaram não exigindo que a estratégia fosse escrita no caderno. Duas duplas conseguiram chegar à conclusão de que o jogo era injusto e de que um dos jogadores sempre teria a garantia de vencer, independentemente das jogadas de seu adversário. Ambas as duplas conseguiram chegar a essa conclusão para o caso de haver 5, 6 e 7 feijões na mesa, o que deixou os professores muito contentes, visto que a compreensão desse fato era o objetivo principal da atividade. Uma aluna estava indisposta e se recusou a fazer a atividade,

o que obrigou um dos professores a jogar com a dupla dela. Um dos alunos do trio estava conversando muito e, por conta disso, a professora regente o proibiu de jogar. Minutos antes da aula acabar, os docentes recolheram os feijões e pediram para que os alunos deixassem a sala limpa. Assim que o sinal tocou, os professores liberaram os estudantes.

7.6 Plano de Aula – 18/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7º ano

Conteúdos: Adição e subtração com números inteiros

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Nivelar o conhecimento de adição e subtração nos números inteiros.

Objetivos específicos:

- Demonstrar a regra da subtração em diferentes inteiros.
- Entender o que significa associatividade e comutatividade.
- Entender que, ao contrário da adição, a subtração não é comutativa nem associativa.

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 50 minutos (1 hora aula).

Recursos didáticos:

Quadro branco, pincel para quadro branco, dado hexagonal, dados de lados – e +.

Encaminhamento metodológico:

Os professores irão fazer a chamada e contar para os alunos que será feita uma atividade que abrange tudo que eles aprenderam durante a semana, sendo os conteúdos adição e subtração de números inteiros. Será pedido para que façam quatro grupos que dividem a sala em uma quantidade igual. Serão explicadas as regras do jogo, nessa ordem, na sala.

1º Durante a gincana, os professores pedirão um mesmo objeto a todos os grupos, sendo estes objetos comuns, como cola, régua, borracha verde, tampa azul, marca texto, estojo colorido, entre outros que se espera que eles tenham. Cada grupo que tiver o objeto pedido irá mostrá-lo para a classe e terá, assim, o direito de jogar os dados. Sendo eles, o dado comum de seis lados duas vezes, e a moeda três vezes.

Será pedido para que cada aluno jogue um dos dados pelo menos uma vez na mesa. Sendo a ordem deles: dado comum, moeda de sinal, dado comum, moeda de sinal, moeda de sinal.

2° Com os dados jogados, será pedido para eles escolherem em qual ordem eles preferem fazer esses números. Seja o primeiro dado de número com seu sinal atribuído o primeiro na soma ou o segundo. Com isso, será pedido para eles escreverem essa soma no caderno e escrever o resultado no quadro para no final somar todos os pontos obtidos.

Exemplo: Nos dados de seis lados, tiramos -4 e +5, sendo os sinais tirados na moeda. Agora, jogando mais uma vez a moeda, conseguimos +. Agora devemos escolher qual será o primeiro número e qual será o segundo. Na adição não importará qual número é qual por se comutativa, mas na subtração importa. A ideia é que eles entendam essa diferença das duas operações.

3° Quando faltarem 15 minutos para a aula acabar, cada grupo fará a soma de seus resultados para chegar ao total de pontos obtidos. Será pedido para primeiro todos os integrantes do grupo fazerem no quadro a soma e depois no caderno.

4° A equipe que tiver maior número de pontos no final ganha. Os professores irão trazer para a equipe que estiver em primeiro e segundo lugar uma caixa de bis, e será dividido para ambos.

Avaliação: Será avaliado a participação e compreensão dos alunos durante a gincana. Como eles ordenaram durante uma subtração e como os alunos somaram os resultados.

Referências:

CASTRO, Maria Cecília. PROMAT Projeto Oficina de Matemática: **Operando Quantidades I**. 6° ano, FTD, 2000.

7.6.1 Relatório de regência – 18/04/2024

Os professores ministraram a última aula da quinta-feira (das 16h45 às 17h35), na qual estavam presentes 20 alunos. Iniciou-se a aula rapidamente com a chamada e, logo em seguida, os docentes disseram para toda a turma que haveria uma

dinâmica diferente na aula, o que deixou os alunos animados. Os professores explicaram as regras e como iria funcionar a atividade e, durante esse tempo, os alunos permaneceram comportados. Após a explicação, foi solicitado que a sala se dividisse em 4 grupos. Como havia 20 alunos, a divisão seria exata. Entretanto, duas alunas se recusaram a participar das atividades e isso fez com que um dos grupos possuísse apenas 3 pessoas. Para essas duas alunas, a professora regente separou algumas atividades retiradas do livro didático e da prova Acerta Brasil para que elas não ficassem ociosas.

O primeiro item sorteado para os grupos foi uma cola. Todos os 5 grupos possuíam esse material e, por isso, todos jogaram os dados e montaram uma expressão numérica. As expressões obtidas pelos 4 grupos foram:

Grupo 1: $(-6) + (+2) = -4$

Grupo 2: $(-1) + (+2) = +1$

Grupo 3: $(+4) - (-1) = +5$

Grupo 4: $(-4) + (+2) = -2$

Foi solicitado que os alunos escrevessem a sua conta no quadro branco e um de cada dupla ia até o quadro para efetuar os cálculos. Foi possível notar que, conforme alguns grupos já iam terminando as suas contas, os estudantes começavam a ficar ociosos e a conversar com seus colegas, o que deixou a sala muito tumultuada. Visando a contornar esse problema, os professores alteraram as regras da dinâmica para que mais contas fossem realizadas por grupo. Ao invés de o grupo inteiro montar uma expressão numérica por rodada, caso pelo menos um dos estudantes possuísse o objeto sorteado, mudou-se a regra para permitir que, se houver n alunos com os objetos sorteados em um mesmo grupo, o grupo ganha o direito de montar n expressões numéricas. Com isso, houve mais trabalho em equipe dentro dos grupos.

Na segunda rodada jogada, o objeto sorteado foi uma régua. Os grupos 1 e 3 tinham 4 régua, enquanto o grupo 4 possuía 3. Sendo assim, esse foi o número de expressões que cada um desses grupos montou. O grupo 2 não possuía nenhuma régua, portanto, foi permitido que montassem 2 expressões numéricas: uma unidade a menos da menor quantidade de régua que havia surgido nos outros grupos.

Logo, na segunda rodada, as expressões montadas pelos grupos foram:

Grupo 1: $(+1) + (+3) = +4$	$(+5) - (+4) = +1$
$(-2) + (+5) = +3$	$(-5) + (+6) = +1$
Grupo 2: $(+6) - (-6) = +12$	$(+6) + (+6) = +12$
Grupo 3: $(+1) + (+4) = +5$	$(+6) + (+1) = +7$
$(+4) - (-4) = +8$	$(+5) - (+3) = +2$
Grupo 4: $(+6) + (+6) = +12$	$(+5) + (+2) = +7$
$(+6) + (+6) = +12$	

As expressões destacadas em vermelho permitem concluir que os alunos entenderam bem que a ordem em que os números aparecem em uma subtração altera o sinal da resposta e usaram isso a seu favor para pontuar ainda mais.

Em um dos grupos, um aluno estava aborrecido com seus colegas porque gostaria de escrever no quadro também e eles não estavam deixando, pois alegavam que sua letra não seria bonita. Os professores conversaram com o grupo e o convenceram em deixar o aluno escrever no quadro branco.

Não houve tempo para uma terceira rodada, por isso os professores pediram para que os grupos contabilizassem seus pontos. Com a soma, descobriram que o grupo 4 havia sido o vencedor. Foi entregue um chocolate para todos os alunos que participaram da atividade e dois chocolates a cada um dos integrantes do grupo vencedor. Após a premiação, os professores pediram para que os alunos organizassem a sala e os liberaram para irem embora, pois o sinal já havia soado.

7.7 Plano de Aula – 22/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7º ano

Conteúdos: Simplificação da adição

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Nivelar o conhecimento de soma e subtração nos inteiros.

Objetivos específicos:

- Conhecer a notação simplificada da adição e subtração de números inteiros.
- Utilizar a notação simplificada da adição de números inteiros em situações de cálculo.

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1h e 40 minutos (2 horas aulas).

Recursos didáticos:

Folhas impressas, quadro branco, pincel de quadro branco.

Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo aquilo que estiver em **vermelho** representa o que será escrito no quadro branco para que os alunos copiem. Tudo aquilo que estiver entre aspas (“”) representa a explicação que os professores darão para os alunos.

Inicialmente, os professores farão a chamada. Assim que a chamada terminar, os professores começarão a aula demonstrando as ideias de soma já trabalhadas anteriormente: transformar uma subtração de números inteiros em adição. Usando exemplos, já utilizados, os professores irão demonstrar novamente a ideia:

$$(-2) - (-6) = 4$$

$$(+1) - (-5) = 6$$

$$(+7) - (+2) = 5$$

$$(-2) + (+6) = 4$$

$$(+1) + (+5) = 6$$

$$(+7) + (-2) = 5$$

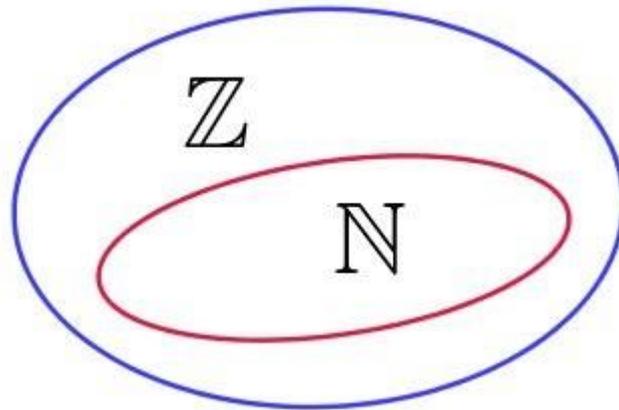
“Subtrair dois números inteiros é o mesmo que adicionar o primeiro número com o oposto do segundo número”

Com a explicação recontada, perguntaremos se esse é o melhor jeito de escrevê-las.

“Existe uma maneira de reescrever as adições apresentadas acima de forma mais simples. Como ficaria a reescrita simplificada dessas adições?”

Será lembrado e explicado como todo número inteiro positivo é também um número natural. Os professores demonstrarão um desenho feito em aulas passadas para que assim os alunos consigam entender melhor.

Figura 12: diagrama de Venn para números naturais e inteiros



Fonte: <https://www.infoescola.com/matematica/conjuntos-numericos/>. Acesso 20 abr, 2024.

Logo, pode ser visto que, usando os exemplos:

$$(+2) + (+4) = +6 \quad \text{e} \quad (-3) + (+7) = +4$$

Podemos reescrever a primeira soma como:

$$2 + 4 = 6$$

Já que 2, 4 e 6 positivos são números naturais.

Para a segunda soma, fazemos o mesmo para os números positivos, tirando seus sinais e os parênteses de todos os números. Sendo assim:

$$-3 + 7 = 4$$

“É importante notar que ambos os registros expressam a mesma coisa”.

Depois dessa explicação, os professores mostrarão agora como ficaria as somas que fizemos no começo da aula simplificadas.

$$-2 + 6 = 4 \qquad 1 + 5 = 6 \qquad 7 - 2 = 5$$

Serão passados alguns exemplos para que apliquem as ideias demonstradas anteriormente.

1) Reescreva as somas para adição, simplifique-as e resolva.

a) $(+7) + (+2) = 7 + 2 = 9$

b) $0 - (-25) = 0 + 25 = 25$

c) $(-13) - (+37) = -13 - 37 = -50$

$$d) (+30) - (+37) = 30 - 37 = -7$$

$$e) (-1) - (-59) = -1 + 59 = 58$$

2) Laíse gosta de estudar matemática. Ela produziu alguns cartões numéricos e resolveu adicioná-los, dois a dois, de todos os modos possíveis. Os cartões produzidos por Laíse foram:

$$-15 \quad 9 \quad -8 \quad -2$$

Quais são os resultados que Laíse obteve? Resolver com a notação simplificada

Respostas:

$$-15 + 9 = -6$$

$$9 + (-8) = 9 - 8 = 1$$

$$-15 + (-8) = -15 - 8 = -23$$

$$9 + (-2) = 9 - 2 = 7$$

$$-15 + (-2) = -15 - 2 = -17$$

$$(-8) + (-2) = -8 - 2 = -10$$

Se os alunos notarem que mesmo combinando os números de maneiras diferentes obtém-se o mesmo resultado, será mencionada para eles a ideia de associatividade da adição, sendo que a ordem das parcelas não altera a soma. Será também explicado que, para a subtração, isso não se aplica.

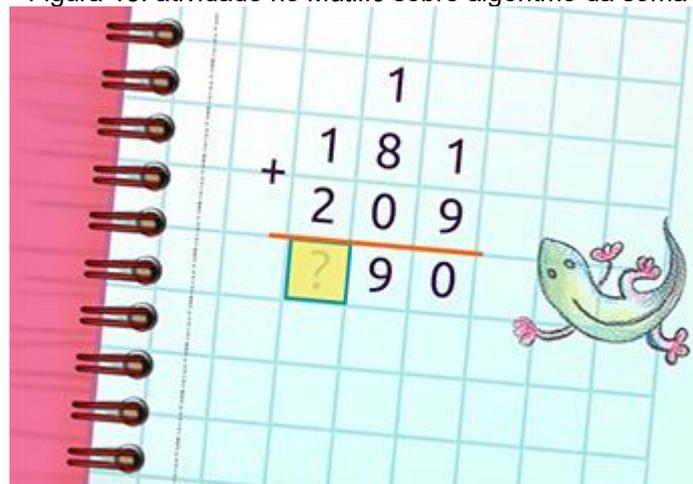
Se algum aluno terminar ambas as questões antes dos outros, será passada uma última questão no quadro, sendo ela:

Simplifique e ache a resposta.

$$3 - (-4 - 5) + (-1 - (-10))$$

Para a segunda aula, será pedido para a professora atribuir um jogo de algoritmo de adição no *Matific*.

Figura 13: atividade no *Matific* sobre algoritmo da soma



Fonte: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/maths/episode/addition-algorithm-add-whole-numbers-vertical-algorithm/>. Acesso 20 abr, 2024.

Quando os alunos terminarem, será pedido para que selecionem a ilha da aventura e continuem suas atividades lá.

Avaliação: Será avaliada a compreensão dos alunos durante as atividades. Com essas atividades, poderemos verificar se os alunos entenderam o conteúdo.

Referências:

PARANÁ. **Registro de Classes Online preparados para o 7º ano**. Disponível em: <https://docs.google.com/presentation/d/1fHaYrhWJFAq5wfaSES8Ot57izWUf8HCq/>. Acesso em 19 abr, 2024.

GCFGLOBAL. **Simplificação de expressões com regras de sinais**, 2019. Disponível em: <https://edu.gcfglobal.org/pt/somar-e-subtrair/simplificacao-de-expressoes-com-regras-de-sinais/1/>. Acesso em 19 abr, 2024.

7.7.1 Relatório de regência – 22/04/2024

Os docentes ministraram duas aulas geminadas na segunda-feira: a terceira e quarta aulas do dia, as quais duraram das 14h50 às 16h45, com o recreio de 15 minutos entre elas. 21 alunos vieram.

Os professores começaram falando sobre o conteúdo que seria ensinado naquela aula, sendo: a notação simplificada e como ela pode ser utilizada na soma. Foi escrito os exemplos no quadro, e foi pedido para os alunos falarem o que entenderam, a maioria não entendeu antes dos professores explicarem o que estava acontecendo por trás. Os alunos ficaram bem confusos durante a explicação, pelas

suas caras e o desempenho deles durante as atividades de fixação. O uso do Conjunto dos Naturais e dos Inteiros parece ter confundido mais do que ajudado no entendimento da relação.

Os professores escreveram no quadro algumas atividades de efetue no quadro, e durante elas vários alunos os chamaram. Muitos com dúvidas em relação de menos com menos, sendo a $0 - (-25)$ uma das mais confusas para eles. Os professores demonstraram nas carteiras o modo de como menos com menos é mais e o por trás disso funcionar.

Os professores ficaram a maioria da aula tirando dúvidas em carteiras, com o final da aula dedicado a explicação de todas as atividades no quadro. Não foi possível aplicar a dois pela falta de tempo e confusão sobre o conteúdo da parte dos alunos. Durante o primeiro horário também foi pedido para a professora regente colocar a atividade da plataforma do *Matific* para os alunos. Mas, foi descoberto que não era possível atribuir a atividade para os alunos, então, um dos professores estagiários ficou procurando uma atividade parecida no Educatron para ser aplicada na segunda aula.

No decorrer da segunda aula, foi notado que a atividade que no começo era parecida, depois foi ficando muito complicada para os alunos, o que dificultou a aula para os professores, já que não era possível explicar para todos ao mesmo tempo o conteúdo da atividade. Então, foi necessária outra atividade, que os professores acharam na hora, para que eles fizessem.

Quando o mal-entendido foi solucionado, os alunos fizeram atividades na ilha da aventura. Com sete minutos faltando, foi pedido para os alunos desligarem os computadores e irem para sala buscarem o material.

7.8 Plano de Aula – 23/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7° ano

Conteúdos: Adição e subtração de números inteiros

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Aplicar conceitos aprendidos sobre soma e subtração com números inteiros.

Objetivos específicos:

- Compreender o jogo de sinais que dita o sinal do resultado da soma;

- Compreender quando adicionar e quando subtrair usando módulo;
- Conseguir aplicar os conceitos aprendidos em situações práticas.

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1 hora e 40 minutos (2 horas aula).

Recursos didáticos:

Quadro branco, pincel para quadro branco, folhas de atividade.

Encaminhamento metodológico:

Os docentes irão iniciar a aula realizando a chamada. Após isso, serão passados alguns recados importantes para a turma. O primeiro deles é que, nas próximas 3 aulas, serão feitas avaliações na turma. Na quinta-feira, haverá a aplicação pelos professores da prova acerta Brasil. Na segunda-feira, haverá revisão de todos os conteúdos abordados pela dupla de estágio na primeira aula e será aplicada uma prova. Na terça-feira, será feita a correção da prova na primeira aula e aplicação da recuperação na segunda.

Dados os recados, os professores farão uma rápida revisão sobre módulo, simplificação de expressões e jogos de sinais. Um dos professores irá escrever as seguintes definições no quadro, sem a necessidade de os alunos copiarem, visto que essas mesmas definições já foram escritas em aulas passadas.

O módulo de um número positivo é ele mesmo e o módulo de um número negativo são os mesmos algarismos com o sinal positivo.

Na prática, o módulo muda apenas o sinal do número, deixando-o sempre positivo.

Exemplos: $|-4| = +4$ $|+6| = +6$

Jogo de sinais:

$$+(+5) = +5$$

$$+(-5) = -5$$

$$-(+5) = -5$$

$$-(-5) = +5$$

Exemplo: $-2 + (-4) - (-5) = -2 - 4 + 5 = -6 + 5 = -1$

Essa aula será bem focada na resolução de exercícios. Serão passados vários exercícios em uma folha impressa e dado tempo para que os alunos resolvam as questões. Os docentes irão exigir que os alunos permanecem em silêncio durante a resolução dos problemas, passando de mesa em mesa para auxiliar possíveis dúvidas.

1) No extrato bancário de uma empresa, há as seguintes movimentações:

	Valor em reais	
	Débito	Crédito
Saldo anterior		R\$ 7.200,00
Depósito em dinheiro		R\$ 2.500,00
Pagamento de conta de energia	R\$ 230,00	
Depósito em cheques		R\$ 1.600,00
Cheque compensado	R\$ 1.100,00	

Qual será o saldo da conta da empresa após as operações indicadas no extrato?

R: créditos possuem valores positivos e débitos valores negativos. Sendo assim, é necessário calcular:

$$7200 + 2500 - 230 + 1600 - 1100 = 11300 - 1330 = 9970$$

Portanto, será o saldo positivo de 9970 reais.

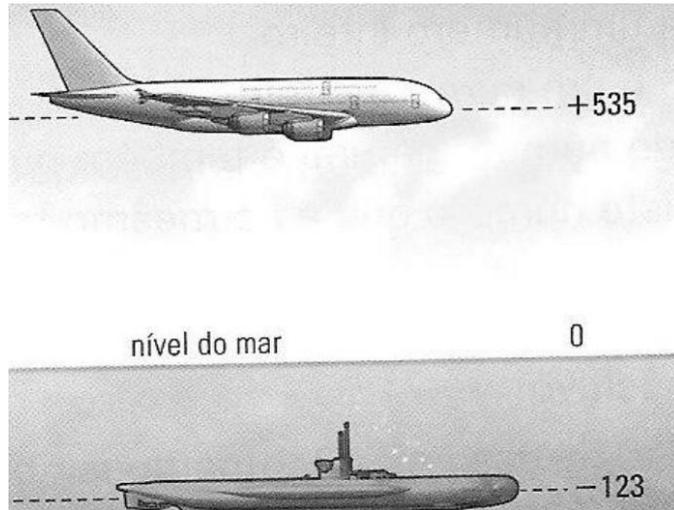
2) Uma indústria utilizou no processo de produção de certo alimento uma etapa em que, para eliminar bactérias, o alimento é aquecido a 103°C e, em seguida, sofre um resfriamento chegando a -15°C . Qual é a variação de temperatura que o alimento sofre nessa etapa de produção?

R: Podemos ver a temperatura como distância, de 103, quantos precisamos adicionar até chegar em -15 ? Pegando o modulo de ambos e somando podemos achar facilmente. $103 + 15 = 118$ é a variação de temperatura.

3) Pedro tem R\$2.500,00 na sua conta bancária. Se ele fizer uma retirada de R\$3.100,00, quanto ficará seu saldo?

$$(+2500) + (-3100) = 2500 - 3100 = -600$$

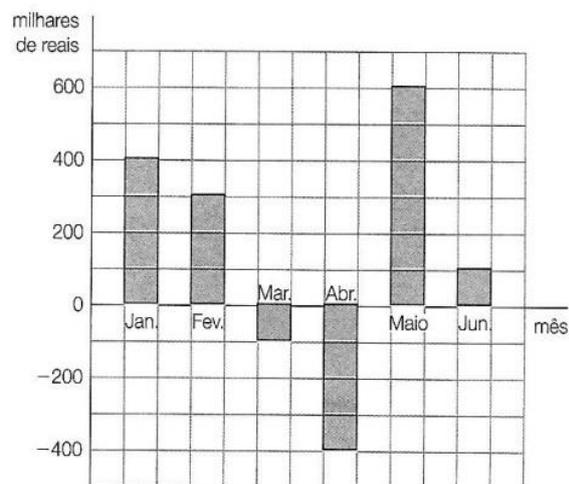
4) Quantos metros separam o avião do submarino na figura abaixo?



Como o problema está pedindo distâncias, conseguimos resolver ele usando a soma do módulo de ambos, $535 + 123 = 658$ metros.

- 5) O gráfico de colunas mostra o saldo do caixa (positivo ou negativo) de uma confecção em cada mês do primeiro semestre de certo ano. Analise o gráfico e responda às questões a seguir:

Figura 14: dados fictícios para exercício



Fonte: lista de exercícios, Colégio Pedro II

- Em quais meses a empresa teve saldo positivo? **Jan, Fev, Maio, Jun**
- Em quais meses a empresa teve saldo negativo? **Mar, Abr**
- Em que mês a empresa apresentou o pior resultado? **Abr**
- Escreva o nome dos meses, obedecendo à ordem decrescente de resultados financeiros. **Abr, Mar, Jun, Fev, Jan, Maio**
- Ao final desse semestre, houve lucro ou prejuízo? De quanto?

Lucro, $(+400) + (+300) + (-100) + (-400) + (+600) + (+100) = 400 + 300 - 100 - 400 + 600 + 100 = 900$

6) Efetue:

a) $(-14) + (-3) = -14 - 3 = -17$

b) $(+17) + (-6) = 17 - 6 = +11$

c) $(+11) - (-6) = 11 + 6 = +17$

d) $(-9) - (+16) = -9 - 16 = -25$

e) $-8 + 6 - 1 = -9 + 6 = -3$

f) $(+8) - (+5) = 8 - 5 = 3$

g) $-13 + 7 - 2 - 8 + 15 - 1 = -24 + 22 = -2$

h) $-2 - 4 - 1 = -7$

7) A temperatura num freezer era de -15°C . Faltou energia elétrica e a temperatura subiu 6°C . A que temperatura se encontra agora o freezer?

$$(-15) + (+6) = -15 + 6 = -9$$

8) Num campeonato de futebol, o saldo de gols é muito utilizado como critério de desempate entre dois times que apresentam o mesmo número de pontos. Ele é obtido pela diferença entre os gols marcados e gols sofridos. Sabendo disto preencha os espaços que faltam na tabela a seguir.

Figura 15: dados fictícios para exercício

TIME	GOLS MARCADOS	GOLS SOFRIDOS	SALDO DE GOLS
A	15		8
B	10	15	
C		7	-3
D	9		0

Fonte: lista de exercícios, Taubaté, São Paulo

De esquerda para direita, cima abaixo, os resultados.

Seria comentado com os alunos que o que está sendo feito é o que foi explicado algumas aulas atrás. Para acharmos o saldo de gols precisamos pegar os gols marcados e subtrair os gols sofridos, sendo o resultado o saldo de gols.

“Se o meu time fez 15 gols, quantos gols precisamos sofrer para chegarmos em 8 gols? Quantos gols a equipe inimiga precisa marcar para o saldo de gols ser +8 para nós?”

$$(+7) + (-3) = 4$$

$$(+15) + (-8) = 7$$

$$(+9) - (0) = 9$$

$$(+10) + (-15) = -5$$

Logo, obtemos, 4, 7, 9, -5.

9) Laíse gosta de estudar matemática. Ela produziu alguns cartões numéricos e resolveu adicioná-los, dois a dois, de todos os modos possíveis. Os cartões produzidos por Laíse foram:

-15 9 -8 -2

Quais são os resultados que Laíse obteve? Resolver com a notação simplificada

Respostas:

$$-15 + 9 = -6$$

$$9 + (-8) = 9 - 8 = 1$$

$$-15 + (-8) = -15 - 8 = -23$$

$$9 + (-2) = 9 - 2 = 7$$

$$-15 + (-2) = -15 - 2 = -17$$

$$(-8) + (-2) = -8 - 2 = -10$$

10) Gustavo trabalha como ascensorista. O serviço de manutenção dos elevadores, por problemas técnicos, pediu a ele que anotasse o movimento do elevador nos andares em determinado intervalo de tempo. Acompanhe a seguir como Gustavo anotou o movimento, indicando ↑ para “sobe” e ↓ para “desce”. Descreva em que andar o elevador parou em cada um dos itens a seguir utilizando uma soma de números inteiros:

a) Térreo, ↑ 3, ↑ 5, ↓ 6 $(+3) + (+5) + (-6) = 3 + 5 - 6 = 2$

b) Térreo, ↓ 2, ↓ 1, ↑ 4 $(-2) + (-1) + (+4) = -2 - 1 + 4 = 1$

c) Térreo, ↓ 3, ↑ 5, ↓ 3, ↑ 1

$$(-3) + (+5) + (-3) + (+1) = -3 + 5 - 3 + 1 = 6 - 6 = 0$$

d) Térreo, ↓ 2, ↑ 8, ↓ 5, ↑ 2

$$(-2) + (+8) + (-5) + (+2) = -2 + 8 - 5 + 2 = 10 - 7 = 3$$

Após os alunos finalizarem todas as questões, os professores irão corrigir no quadro junto com os alunos. Os estudantes serão convidados a virem até o quadro

para explicar suas resoluções aos outros colegas. Àqueles que se disporem a ir até o quadro, será dada uma nota extra na prova que será aplicada na segunda-feira.

Avaliação: Será avaliada a dificuldade dos alunos ao resolverem as respostas e ao quanto entenderam da matéria até agora.

Referências:

GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B. **A conquista da matemática**. 4ª Edição. São Paulo (SP): FTD, 2018. Disponível em: <https://pnld2020.ftd.com.br/colecao/a-conquista-da-matematica/>. Acesso em 22 de abr, 2024.

Colégio Pedro II. **Lista de Exercícios**, Disponível em: <https://www.cp2.g12.br/blog/saocristovao2/files/2019/08/Lista-02-7%C2%BA-ano-Nu%CC%81meros-Inteiros.pdf>. Acesso em 22 abr, 2024.

Taubaté, São Paulo. **Lista de Exercícios II**, Disponível em: <https://www.taubate.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/7-%C2%A6-ano-MATEM%C3%BCTICA-ativ.-07-Opera%C2%BA%C3%81es-com-n%C2%A6meros-inteiros.pdf>. Acesso em 22 abr, 2024.

7.8.1 Relatório de regência – 23/04/2024

Os docentes ministraram duas aulas na segunda-feira, que duraram das 15h55 às 17h35. Inicialmente, estavam presentes 22 alunos. Os professores fizeram rapidamente a chamada, e logo em seguida, foi comentado sobre como haverá provas nos próximos três dias. É preciso mencionar que apenas uma dessas provas foi aplicada, pela falta de tempo e necessidade das outras. Durante essa fala, foi comentando também sobre os conteúdos que seriam passados nessa aula e enquanto um dos professores escrevia a definição dos conteúdos que seriam utilizados nessa aula, o outro entregou as folhas de atividades para os alunos. Foi dito que não seria necessário a cópia no caderno, porém alguns alunos copiaram as definições em seus cadernos, o que fez com que não conseguissem fazer todas as questões antes da aula acabar.

Os professores disseram no começo que essa seria a última aula onde seria tirado as dúvidas, pelo fato de que todas as outras seriam provas. Mas percebemos que os alunos não colocaram muita ênfase nessa fala, pelo fato de não resolverem muitas questões e não foi necessário sanear muitas dúvidas.

Separamos algumas dúvidas pertinentes que os alunos tiveram antes da resolução no quadro.

No problema 1, foram notadas poucas dificuldades. A principal dificuldade foi entender o significado de débito e crédito, o que complicou a compreensão dos alunos na soma dos valores.

No problema 2, a maioria dos alunos não sabia ou não tinha lido que era necessário determinar a variação da temperatura. A maioria apenas fez uma conta de subtração com os valores do problema $103 - 15$.

No problema 3, é necessário fazer uma conta de menos com um número negativo maior que o positivo, os alunos não sabiam que o número com maior módulo deve sempre ser o primeiro do algoritmo, com vários alunos fazendo

$$\begin{array}{r} +2500 \\ -3100 \end{array}$$

Isso resultava no valor -1400 , o que está incorreto. Foi demonstrado o modo correto do algoritmo e seu resultado.

No problema 4, bastantes alunos tiveram dificuldade por não entenderem que, para resolver o problema, era necessário realizar a soma da distância do avião até o nível do mar e do submarino até o fio d'água. Foi usado o módulo para a explicação desse problema e como é necessária a soma de ambos os módulos para chegarmos no resultado pedido.

No problema 5, não foram notadas quaisquer dúvidas. Os alunos tinham conhecimento do conteúdo, conseguiram entender como o gráfico funcionava e interpretaram as questões pedidas.

No problema 6, os alunos apenas tiveram dificuldades em aplicar o jogo de sinais, como quando trocar o sinal de menos por mais ou o que fazer quando os sinais são iguais.

No problema 7, durante o tempo de resolução, os alunos conseguiram aplicar a soma corretamente. Os alunos conseguiram conectar a ideia de a temperatura subir com a reta numérica, o que facilitou o entendimento da atividade.

No problema 8, os alunos tiveram uma facilidade para resolvê-lo, pelo fato de que o conteúdo sobre saldo de gols já tinha sido passado. Essa questão foi reciclada de uma lista de atividades, mas não tinha sido resolvida em sala.

No problema 9, deve se dizer que a maioria dos alunos nem chegou nesse problema, seja pelo fato de que ficaram preso em outra questão da atividade, conversa

paralela ou falta de tempo. Mas para os alunos que fizeram, apenas tiveram dúvidas do que era para ser feito na atividade, sendo a soma entre os números dados o suficiente.

No problema 10, foi um problema muito parecido com os que fizemos em sala, o que ajudou em sua resolução. Muitos alunos mostraram o problema feito antes da aula acabar.

Os professores conseguiram corrigir apenas até o problema 6, sendo a correção do problema 6 interrompida, devido ao término da aula.

7.9 Plano de Aula – 25/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7° ano

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Realizar a prova Acerta Brasil

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 50 minutos (1 hora aula).

Recursos didáticos:

Quadro branco, pincel para quadro branco, cadernos de provas.

Encaminhamento metodológico:

Os docentes irão dedicar a última aula de quinta-feira para a realização da prova Acerta Brasil. Essa avaliação de âmbito nacional foi desenvolvida especialmente para o 7° ano, portanto, aborda vários temas de conhecimento dos alunos: prévios e aqueles que estão aprendendo no momento.

A prova é constituída de 16 questões objetivas, com 4 alternativas em cada uma delas. Os cadernos de prova são todos idênticos um ao outro e possuem um vasto espaço para anotações e rascunhos. Na avaliação, o panorama dos conteúdos abrangidos pelas questões foi:

2 questões sobre localização de pontos em um plano cartesiano;

3 questões sobre medições de ângulos;

1 questão sobre adição de números inteiros;

2 questões envolvendo cálculo de valores financeiros;

4 questões sobre frações e suas representações;

2 questões sobre leitura de infográficos;

1 questão sobre análise de custos de uma compra.

O caderno de provas do professor está posto a seguir:

1. No quadro abaixo, cada linha é representada por um número e cada coluna por uma letra.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	★							★		
2						★				
3				★						
4										
5			★					★		★
6		★					★			
7										
8	★				★					
9			★							
10								★		

É correto afirmar que na posição 5H temos

- (A) uma estrela azul, uma amarela e uma vermelha.
 (B) uma estrela vermelha, uma amarela e uma azul.
 (C) uma estrela amarela.
 (D) ausência de estrelas.

RESOLUÇÃO COMENTADA

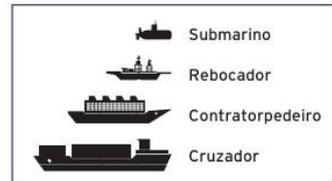
- a) **Incorreta:** o aluno, provavelmente, analisou apenas a linha 5, não verificando a coluna H.
 b) **Incorreta:** o aluno, provavelmente, analisou apenas a coluna H, não verificando a linha 5.
 c) **Correta:** o aluno demonstra domínio da localização numa malha quadriculada.
 d) **Incorreta:** o aluno não possui as habilidades requeridas para localização numa malha quadriculada.

2. Jogos que utilizam malha quadriculada são muito interessantes, divertidos e uma ótima ferramenta para aprendermos a localização numa malha. Abaixo, temos o quadro 1, em que estão espalhadas algumas embarcações em uma malha quadriculada, e o quadro 2, com os tipos de embarcações.

Quadro 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Quadro 2



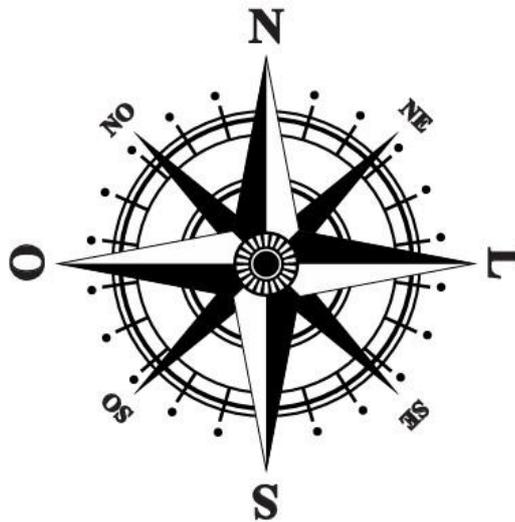
Banco de imagens/Arquivo da editora

Ao iniciar o jogo, um competidor acertou as coordenadas 3H, 10D, 5G, 1F e 5C. Sabendo que a pontuação de cada embarcação é submarino (10 pontos), rebocador (7 pontos), contratorpedeiro (4 pontos) e cruzador (1 ponto), quantos pontos esse competidor conseguiu fazer sabendo também que em cada erro perde 5 pontos?

- (A) 16 pontos. **RESOLUÇÃO COMENTADA**
- (B) 23 pontos. a) **Incorreta:** o aluno não conseguiu realizar os cálculos de modo correto e, provavelmente, não conseguiu identificar as coordenadas na malha.
- (C) 28 pontos. b) **Correta:** o aluno conseguiu identificar os elementos na malha quadriculada e fazer a associação da imagem com as respectivas pontuações, além de realizar de modo correto a adição de pontuações e descontar por meio de uma subtração a pontuação perdida por errar uma embarcação.
- (D) 33 pontos. c) **Incorreta:** o aluno identificou as coordenadas na malha e somou as pontuações das embarcações que acertou, porém se esqueceu de tirar (subtrair) a pontuação perdida pelo erro da embarcação.
d) **Incorreta:** o aluno identificou as coordenadas na malha, porém somou toda a pontuação sem considerar o erro, que deveria ser subtraído.

NOTAÇÕES

3. A imagem abaixo mostra uma rosa dos ventos com as seguintes marcações: N (norte), NE (nordeste), L (leste), SE (sudeste), S (sul), SO (sudoeste), O (oeste), NO (noroeste). Ela é muito utilizada para localização e navegação geográfica.



Imagine que uma pessoa está na direção N e vira 135° no sentido anti-horário. A bússola estaria indicando a direção

(Considere que as divisões foram feitas igualmente e o N (norte) indica zero grau (ou 0°).)

- (A) noroeste.
- (B) sudoeste.
- (C) sudeste.
- (D) nordeste.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno, possivelmente, entendeu os sentidos horário e anti-horário, porém não entendeu o fato de o giro ser de 135° .
- b) **Correta:** o aluno tem conhecimentos sobre sentidos horário e anti-horário e conseguiu relacionar SO com sudoeste.
- c) **Incorreta:** o aluno realizou um giro de 135° no sentido horário.
- d) **Incorreta:** o aluno, possivelmente, não entendeu os sentidos horário e anti-horário nem o fato de o giro ser de 135° .

4. Mateus comprou uma *pizza* para comer com seus amigos e pediu à pizzaria que a dividisse com um ângulo central de $22,5^\circ$.

A *pizza* foi dividida em

- (A) 16 pedaços.
- (B) 12 pedaços.
- (C) 8 pedaços.
- (D) 6 pedaços.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Correta:** o aluno realizou a divisão de modo correto e compreendeu que a circunferência possui 360° no total.
- b) **Incorreta:** o aluno não conseguiu realizar a divisão de modo correto. É provável que tenha considerado que a circunferência possui 270° .
- c) **Incorreta:** o aluno não conseguiu realizar a divisão de modo correto. É provável que tenha considerado que a circunferência possui 180° .
- d) **Incorreta:** o aluno demonstrou não conseguir interpretar o problema de modo correto. É provável que não consiga realizar a divisão e não saiba quantos graus possui uma circunferência.

5. Na figura abaixo, temos a representação de todos os horários exatos que um relógio analógico pode marcar.



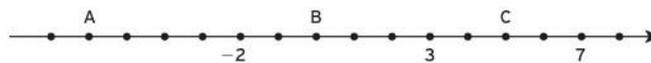
Os menores ângulos formados pelos ponteiros dos relógios quando marcam 4 h e 7 h são, respectivamente,

- (A) 210° e 120° .
 (B) 120° e 210° .
 (C) 150° e 120° .
 (D) 120° e 150° .

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno não entendeu o significado do termo "respectivamente" nem qual é o menor ângulo entre os ponteiros.
 b) **Incorreta:** o aluno entendeu o significado do termo "respectivamente", mas não sabe qual é o menor ângulo entre os ponteiros.
 c) **Incorreta:** o aluno não compreendeu o significado do termo "respectivamente", mas entendeu qual é o menor ângulo entre os ponteiros.
 d) **Correta:** o aluno conseguiu identificar os ângulos entre os ponteiros de um relógio e entendeu o significado do termo "respectivamente".

6. Observe a reta numerada a seguir.



A soma dos valores correspondentes aos pontos A, B e C é

- (A) -1. **RESOLUÇÃO COMENTADA**

- a) **Correta:** o aluno identificou os valores de A, B e C e executou a soma de modo correto.
 b) **Incorreta:** o aluno demonstra dificuldade em realizar adição de números inteiros e multiplicou os valores de A, B e C.
 c) **Incorreta:** o aluno somou todos os números apresentados na reta numerada, incluindo os valores das respectivas letras.
 d) **Incorreta:** o aluno somou somente os números já contidos na reta.
 (D) 8.

7. Em uma partida de futebol de salão compareceram 2 500 pessoas: 2 100 adultos e 400 crianças.

Se o preço do ingresso era R\$ 8,00 por adulto e R\$ 5,00 por criança, a arrecadação total nesse jogo foi de

- (A) R\$ 12.500,00.
 (B) R\$ 18.800,00.
 (C) R\$ 20.000,00.
 (D) R\$ 32.500,00.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno multiplicou a quantidade de adultos e crianças por 5 reais (preço somente por criança).
 b) **Correta:** o aluno resolveu de modo correto, multiplicando a quantidade de adultos pelo preço do ingresso de adulto, somando com a multiplicação da quantidade de crianças pelo preço do ingresso de criança.
 c) **Incorreta:** o aluno multiplicou a quantidade de pessoas por 8 reais (preço somente por adulto).
 d) **Incorreta:** o aluno multiplicou a quantidade de pessoas por 13 reais, que é a soma dos valores pagos por adultos e crianças juntos.

8. Pedro e Camila foram ao cinema, mas, antes de começar o filme, compraram uma pipoca gigante e dois copos de suco.

Sabendo que a pipoca custou o dobro do preço de um copo de suco e que cada suco custou R\$ 6,00, o valor total desembolsado por eles foi

- (A) R\$ 36,00. **RESOLUÇÃO COMENTADA**
 a) **Incorreta:** o aluno interpretou o preço da pipoca como o dobro do preço do suco, porém considerou que cada um comprou uma pipoca e um suco, resultando assim no total de R\$ 36,00.
 (B) R\$ 24,00. b) **Correta:** o aluno soube interpretar de modo correto o fato de o valor da pipoca ser o dobro do preço do suco; sendo assim, somou o valor da pipoca com o valor dos dois sucos e chegou ao resultado correto.
 (C) R\$ 18,00. c) **Incorreta:** o aluno interpretou o valor de uma pipoca como o dobro do preço de um suco, mas no valor final somou com apenas o preço de um suco.
 (D) R\$ 12,00. d) **Incorreta:** o aluno não interpretou o valor da pipoca como o dobro do preço de um suco.

9. O Senhor Geo cuida sozinho do jardim da família Oliveira. Neste mês, ele já fez cinco oitavos do seu serviço.

O número decimal que representa a quantidade de serviço que ainda falta ser feito é

- (A) 0,375. **RESOLUÇÃO COMENTADA**
 a) **Correta:** o aluno interpretou de modo correto a parte do serviço que ainda falta fazer e realizou o procedimento correto para encontrar o decimal que representa a fração em questão.
 (B) 0,625. b) **Incorreta:** o aluno calculou o número decimal da parte do serviço que já foi feita. Provavelmente, tem dificuldade na interpretação textual.
 (C) 1,6. c) **Incorreta:** o aluno interpretou incorretamente o enunciado do problema e utilizou a divisão do denominador pelo numerador.
 (D) 2,66. d) **Incorreta:** o aluno interpretou incorretamente o enunciado do problema, invertendo as posições entre numerador e denominador na fração.

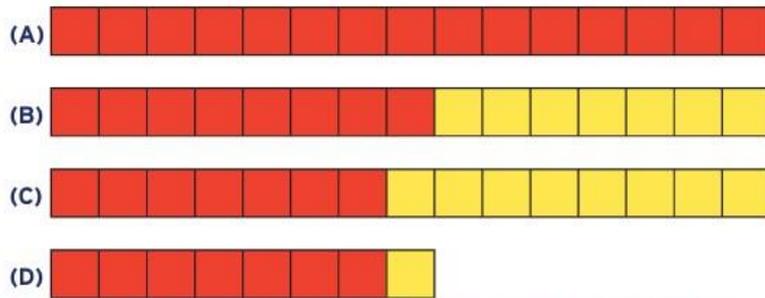
10. No montinho de moedas da figura, temos 7 reais e 50 centavos, ou seja, R\$ 7,50. Esse número decimal pode ser representado por qual fração irredutível abaixo?



- (A) $\frac{7}{5}$ **RESOLUÇÃO COMENTADA**
 a) **Incorreta:** o aluno demonstra não saber transformar número decimal em fração.
 (B) $\frac{75}{100}$ b) **Incorreta:** o aluno desconsiderou o zero final na parte decimal na hora de montar o numerador, mas considerou o zero na representação do denominador.
 (C) $\frac{15}{2}$ c) **Correta:** o aluno demonstra que sabe representar um número decimal em uma fração irredutível.
 (D) $\frac{750}{10}$ d) **Incorreta:** o aluno considerou o numerador de forma correta e desconsiderou o zero da parte decimal no momento de inserir o denominador.

- 11.** Paulo tinha R\$ 15,00 e gastou R\$ 8,00 comprando um minidicionário de Matemática. A figura que representa a quantidade de dinheiro que resta a Paulo é:

(Nota: as partes pintadas de vermelho são as consideradas "restantes".)



Banco de imagens/Arquivo da editora

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno apresentou dificuldades na interpretação do texto e não conseguiu identificar as partes pedidas, anotando a fração inteira (quinze quinze avos).
- b) **Incorreta:** o aluno indicou a fração que corresponde à parte gasta com o minidicionário e não o restante.
- c) **Correta:** o aluno conseguiu interpretar que o restante corresponde a 7 partes de um total de 15 partes.
- d) **Incorreta:** o aluno indicou a fração que corresponde à parte restante sobre a parte gasta.

Habilidade Matriz: D22 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

Habilidade BNCC: (EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade.

- 12.** Observando a figura abaixo, podemos concluir que as frações que correspondem às partes pintadas da figura que cada criança segura são, respectivamente:



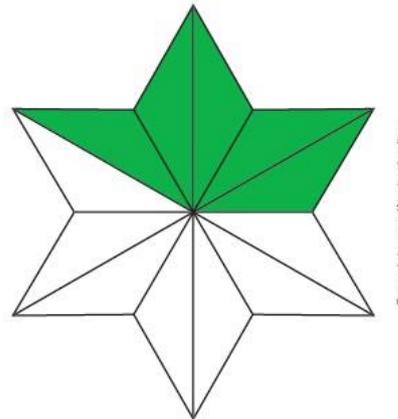
Lorelyn Medina/Shutterstock

- (A) $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$
- (B) $\frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{0}{4}$
- (C) $\frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{4}$
- (D) $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{0}{4}$

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Correta:** o aluno conseguiu identificar de modo correto as frações representadas na imagem.
- b) **Incorreta:** o aluno identificou as frações dadas pela parte não pintada nos desenhos.
- c) **Incorreta:** o aluno identificou as frações dadas pela parte não pintada nos três primeiros desenhos e considerou a parte total da última figura.
- d) **Incorreta:** o aluno identificou corretamente a parte pintada das três primeiras figuras e errou na quarta figura ao considerar a parte não pintada.

13. Observe a imagem.



Banco de Imagens/Arquivo da editora

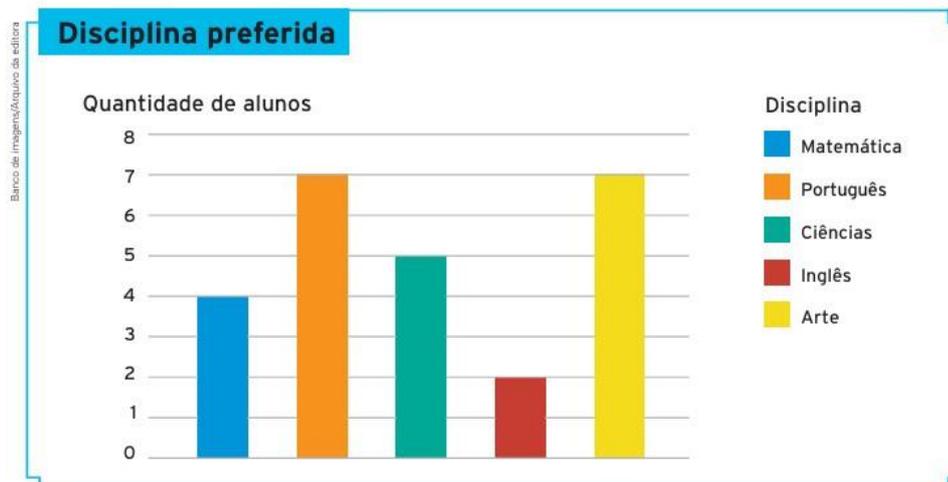
A fração que pode ser equivalente à fração representada pela parte pintada na imagem é:

- (A) $\frac{7}{12}$
 (B) $\frac{12}{24}$
 (C) $\frac{25}{60}$
 (D) $\frac{35}{12}$

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno identificou de forma incorreta a parte não pintada do desenho.
 b) **Incorreta:** o aluno interpretou o comando de maneira incorreta.
 c) **Correta:** o aluno identificou que a fração representada pelo desenho é cinco doze avos e, simplificando ao máximo a fração vinte e cinco sessenta avos, ele encontrou a fração equivalente à do desenho.
 d) **Incorreta:** o aluno pode ter multiplicado a parte não pintada pela parte pintada para obter o numerador e considerou o denominador como sendo o total da figura.

14. O gráfico abaixo fornece informações sobre a preferência dos alunos por determinadas disciplinas.



Fonte: Dados fictícios.

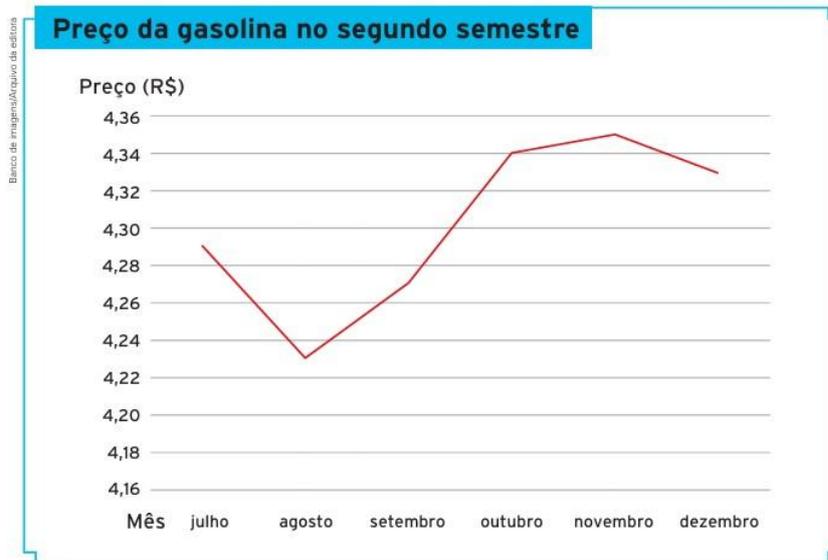
As disciplinas que estão empatadas na preferência dos alunos são

- (A) Matemática e Ciências.
 (B) Português e Inglês.
 (C) Matemática e Arte.
 (D) Português e Arte.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- As alternativas (A), (B) e (C) são **incorretas**: avalie caso a caso para identificar qual foi o pensamento que levou o aluno a acreditar que uma dessas alternativas seria a correta. Procure entender a lógica usada pelo aluno e mostre a ele a maneira correta de interpretar gráficos.
 d) **Correta:** o aluno conseguiu visualizar que as barras do gráfico relativas às disciplinas de Português e Arte representam a mesma quantidade.

15. O preço da gasolina em determinado posto de combustíveis durante o segundo semestre de um ano está representado no gráfico abaixo.



Fonte: Dados fictícios.

O intervalo de meses em que o preço da gasolina obteve a maior queda foi entre

(A) julho e agosto.

(B) setembro e outubro.

(C) outubro e novembro.

(D) novembro e dezembro.

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) **Correta:** o aluno percebeu que nesse período houve a maior queda nos preços.

b) **Incorreta:** o aluno interpretou que nesse intervalo houve a maior queda; mas, na realidade, houve o maior aumento.

c) **Incorreta:** o aluno, provavelmente, não conseguiu interpretar esse gráfico.

d) **Incorreta:** o aluno, provavelmente, interpretou de modo errado o período de maior queda.

16. João precisa ir ao mercado comprar um pacote de arroz (5 kg), um pacote de feijão (1 kg) e três litros de leite. Na cidade onde João mora, ele possui três opções de mercados para realizar a sua compra. Veja os preços.

	Mercado Bom	Mercado Oferta	Mercado D+
arroz (5 kg)	R\$ 24,00	R\$ 25,00	R\$ 23,00
feijão (1 kg)	R\$ 9,50	R\$ 10,00	R\$ 8,00
leite (1 L)	R\$ 4,00	R\$ 3,50	R\$ 3,70

Com relação aos dados do quadro, é correto afirmar que

(A) os preços finais da compra em qualquer um dos três mercados serão os mesmos.

(B) os preços finais da compra nos mercados serão diferentes.

(C) em dois mercados os preços finais serão iguais.

(D) o mercado com o preço final mais caro é o Mercado D+.

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) **Incorreta:** o aluno não realizou os cálculos de forma exata, pois em dois mercados a compra de João resultará no mesmo preço final.

b) **Incorreta:** o aluno não realizou os cálculos de forma exata, pois em dois mercados a compra de João resultará no mesmo preço final.

c) **Correta:** o aluno realizou os cálculos e chegou à conclusão de que em dois mercados os preços finais serão os mesmos.

d) **Incorreta:** o aluno não realizou os cálculos de forma exata, pois o Mercado D+ é o mais barato.

ANOTAÇÕES

Os estagiários irão fazer a leitura da prova em conjunto com os alunos e os professores irão acompanhar a turma durante a realização dela. Se surgirem algumas dúvidas, os docentes irão saná-las até certo ponto, sem fornecer a resposta aos estudantes. Ao final dos 50 minutos de aula, as provas serão recolhidas e os alunos,

dispensados.

7.9.1 Relatório de regência – 25/04/2024

Os professores ministraram a aula de quinta-feira (das 16h45 às 17h35), na qual foi dedicada totalmente para a realização da prova Acerta Brasil. Os professores estagiários entregaram as provas aos alunos e a professora regente fez a chamada. Vieram 23 alunos.

A professora regente tinha apenas 21 provas, logo, para que todos os alunos conseguissem fazer a prova, quatro alunos tiveram que fazer duplas, o que fez com que as notas de ambos na prova fossem iguais por apenas terem um gabarito entre os dois. A professora regente não achou necessário que as questões fossem lidas em voz alto.

Os alunos conversaram bastante durante a prova, mas sempre os estagiários ou a professora regente chamava à atenção para assim conseguirem focar na prova. Alguns alunos tiveram algumas dúvidas durante a prova, queriam saber se estava certo o seu raciocínio e outros não tinham entendido o enunciado.

Os professores recolheram o gabarito alguns minutos antes do sinal tocar, a prova foi deixada para o aluno saber quais ele acertou. Alguns alunos não terminaram a tempo a prova e foi deixado que entregassem os gabaritos na próxima aula.

Uma funcionária da escola pediu para os alunos limparem a sala antes de saírem. Alguns minutos antes do sinal bater, os professores pediram para os alunos arrumarem a sala. Eles limparam a sala, guardaram seus materiais e o sinal tocou em seguida.

7.10 Plano de Aula – 29/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7º ano

Conteúdos: Plano cartesiano, ângulos, números inteiros, frações e infográficos

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Explicar a resolução dos problemas para os alunos terem um melhor entendimento e conhecimento sobre o conteúdo abordado.

Objetivos específicos:

- Revisar o conteúdo de números inteiros;
- Demonstrar o uso do modulo em diversas situações;

- Conseguir demonstrar os conteúdos defasados da Prova para que os alunos relembrem e consigam entender o conteúdo.

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1h e 40 minutos (2 horas aulas).

Recursos didáticos:

Folhas impressas, quadro branco, pincel para escrita em quadro branco, Quizziz.

Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo aquilo que estiver entre aspas (“”) representa a explicação que os professores darão para os alunos.

Os professores irão fazer a chamada. Após a chamada, os professores deixarão os alunos terminarem as provas Acerta Brasil e, assim que todos terminarem, será começado a resolução dela.

1. No quadro abaixo, cada linha é representada por um número e cada coluna por uma letra.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	★							★		
2						★				
3				★						
4										
5			★					★		★
6		★					★			
7										
8	★				★					
9			★							
10								★		

É correto afirmar que na posição 5H temos

- (A) uma estrela azul, uma amarela e uma vermelha.
 (B) uma estrela vermelha, uma amarela e uma azul.
 (C) uma estrela amarela.
 (D) ausência de estrelas.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno, provavelmente, analisou apenas a linha 5, não verificando a coluna H.
 b) **Incorreta:** o aluno, provavelmente, analisou apenas a coluna H, não verificando a linha 5.
 c) **Correta:** o aluno demonstra domínio da localização numa malha quadriculada.
 d) **Incorreta:** o aluno não possui as habilidades requeridas para localização numa malha quadriculada.

“O problema pede o que temos na posição 5H, dizendo que a linha é representada por um número e a coluna por uma letra. Se analisarmos a malha quadriculada, linha 5 e coluna H, será notado que temos apenas uma estrela amarela.”

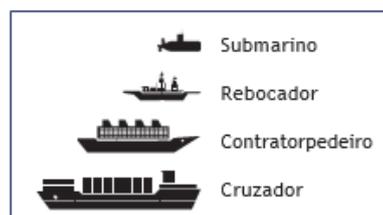
Logo, a resposta correta é (C) uma estrela amarela.

2. Jogos que utilizam malha quadriculada são muito interessantes, divertidos e uma ótima ferramenta para aprendermos a localização numa malha. Abaixo, temos o quadro 1, em que estão espalhadas algumas embarcações em uma malha quadriculada, e o quadro 2, com os tipos de embarcações.

Quadro 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Quadro 2



Banco de Imagens/Arquivo da Editora

Ao iniciar o jogo, um competidor acertou as coordenadas 3H, 10D, 5G, 1F e 5C. Sabendo que a pontuação de cada embarcação é submarino (10 pontos), rebocador (7 pontos), contratorpedeiro (4 pontos) e cruzador (1 ponto), quantos pontos esse competidor conseguiu fazer sabendo também que em cada erro perde 5 pontos?

- (A) 16 pontos. **RESOLUÇÃO COMENTADA**
- (B) 23 pontos. a) **Incorreta:** o aluno não conseguiu realizar os cálculos de modo correto e, provavelmente, não conseguiu identificar as coordenadas na malha.
- (C) 28 pontos. b) **Correta:** o aluno conseguiu identificar os elementos na malha quadriculada e fazer a associação da imagem com as respectivas pontuações, além de realizar de modo correto a adição de pontuações e descontar por meio de uma subtração a pontuação perdida por errar uma embarcação.
- (D) 33 pontos. c) **Incorreta:** o aluno identificou as coordenadas na malha e somou as pontuações das embarcações que acertou, porém se esqueceu de tirar (subtrair) a pontuação perdida pelo erro da embarcação.

“O problema nos dá novamente uma malha quadriculada, e diz a quantidade de pontos que cada acerto nas embarcações nos dá, e a quantidade quando se erra. Logo, apenas precisamos ver as coordenadas dadas e somar os pontos delas. 3H, ele acerta um rebocador, pelo enunciado, isso nós dá 7 pontos. 10D ele acerta um contra torpedo, pelo enunciado, isso nós dá 4 pontos. 5G, ele não acerta nada, pelo enunciado, faz com que perdemos 5 pontos. 1F, ele acerta um submarino, pelo

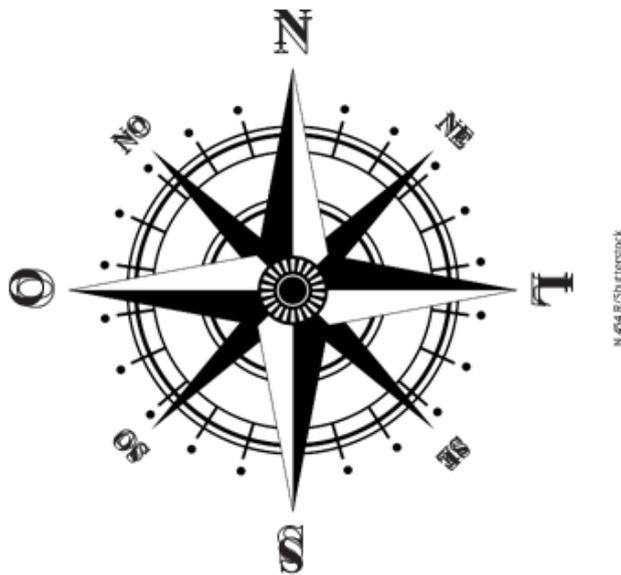
enunciado, isso nós da 10 pontos. 5C, ele acerta um rebocador, pelo enunciado, isso nós da 7 pontos.

Somando todos os pontos que conseguimos para chegarmos na pontuação final.

$$7 + 4 - 5 + 10 + 7 = 23$$

Logo, a resposta correta é a B.

3. A imagem abaixo mostra uma rosa dos ventos com as seguintes marcações: N (norte), NE (nordeste), L (leste), SE (sudeste), S (sul), SO (sudoeste), O (oeste), NO (noroeste). Ela é muito utilizada para localização e navegação geográfica.



Imagine que uma pessoa está na direção N e vira 135° no sentido anti-horário. A bússola estaria indicando a direção

(Considere que as divisões foram feitas igualmente e o N (norte) indica zero grau (ou 0°).)

- (A) noroeste.
- (B) sudoeste.
- (C) sudeste.
- (D) nordeste.

RESOLUÇÃO COMENTADA

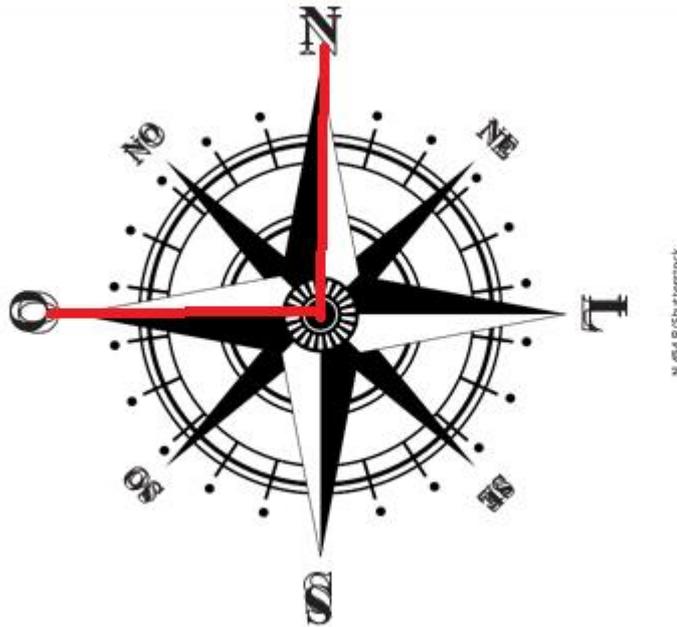
- a) Incorreta: o aluno, possivelmente, entendeu os sentidos horário e anti-horário, porém não entendeu o fato de o giro ser de 135° .
- b) Correta: o aluno tem conhecimentos sobre sentidos horário e anti-horário e conseguiu relacionar SO com sudoeste.
- c) Incorreta: o aluno realizou um giro de 135° no sentido horário.
- d) Incorreta: o aluno, possivelmente, não entendeu os sentidos horário e anti-horário nem o fato de o giro ser de 135° .

“O problema pede qual é a direção que a bússola estaria indicando após virarmos 135° graus no sentido anti-horário. Sabemos que o sentido anti-horário significa a direção contrária que o relógio faz. Vocês devem saber que um ângulo de 360° graus é um círculo, metade de um círculo logo deve ser 180° graus, metade de 180° graus é 90° graus. Sabemos que o ângulo do Oeste é 90° . Queremos metade de 90° , para acharmos OS. Metade de 90° é 45° , uma coisa que podemos notar que a diferença entre

todas as direções é 45° . Logo, de N (Norte), 135° anti-horário passaria por NO (45°), O (90°), e pararia em OS (135°). “

(Imagem representando 90° no desenho)

Figura 16: Rosa dos Ventos com pontos cardeais



Fonte: www.shutterstock.com.br. Acesso 27 abr, 2024.

Logo, B é a resposta correta.

4. Mateus comprou uma *pizza* para comer com seus amigos e pediu à pizzaria que a dividisse com um ângulo central de $22,5^\circ$.

A *pizza* foi dividida em

- (A) 16 pedaços.
- (B) 12 pedaços.
- (C) 8 pedaços.
- (D) 6 pedaços.

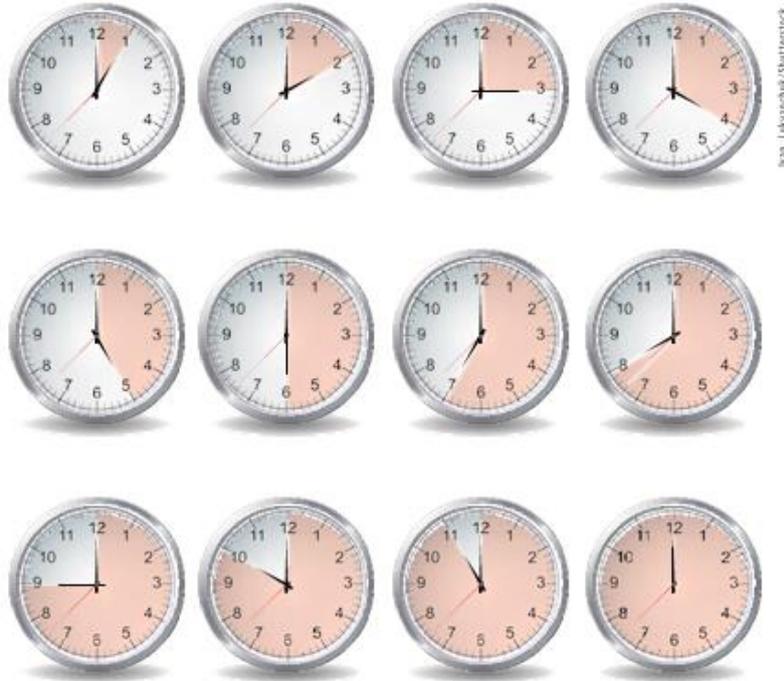
RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) Correta: o aluno realizou a divisão de modo correto e compreendeu que a circunferência possui 360° no total.
- b) Incorreta: o aluno não conseguiu realizar a divisão de modo correto. É provável que tenha considerado que a circunferência possui 270° .
- c) Incorreta: o aluno não conseguiu realizar a divisão de modo correto. É provável que tenha considerado que a circunferência possui 180° .
- d) Incorreta: o aluno demonstrou não conseguir interpretar o problema de modo correto. É provável que não consiga realizar a divisão e não saiba quantos graus possui uma circunferência.

“Se lembrarmos que o ângulo que compreende uma volta completa é o de 360° , podemos notar que precisamos dividir os 360° em partes de $22,5^\circ$. Realizando o algoritmo de Euclides para a divisão para calcular $360 \div 22,5$, obtemos 16 como resultado, ou seja, a *pizza* foi igualmente dividida em 16 pedaços com ângulo de $22,5^\circ$.”

Logo, a alternativa correta é a letra A.

5. Na figura abaixo, temos a representação de todos os horários exatos que um relógio analógico pode marcar.



Os menores ângulos formados pelos ponteiros dos relógios quando marcam 4 h e 7 h são, respectivamente,

- (A) 210° e 120° .
 (B) 120° e 210° .
 (C) 150° e 120° .
 (D) 120° e 150° .

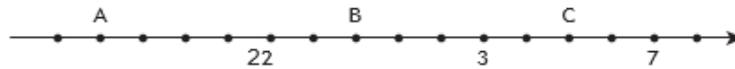
RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) *Incorreta:* o aluno não entendeu o significado do termo 'respectivamente' nem qual é o menor ângulo entre os ponteiros.
 b) *Incorreta:* o aluno entendeu o significado do termo 'respectivamente', mas não sabe qual é o menor ângulo entre os ponteiros.
 c) *Incorreta:* o aluno não compreendeu o significado do termo 'respectivamente', mas entendeu qual é o menor ângulo entre os ponteiros.
 d) *Correta:* o aluno conseguiu identificar os ângulos entre os ponteiros de um relógio e entendeu o significado do termo "respectivamente".

“A questão nos pede o valor dos menores ângulos do relógio quando se marcam 4 e 7 horas. Pode ser notado que todos os ângulos de 90° possuem 3 pontos entre eles. Logo, a cada horário andado adicionamos 30° graus. Então as 4 horas vemos que é 120° . No relógio das 7, precisamos lembrar que é pedido os menores ângulos, então não vamos pegar o ângulo da área demarcada e sim a outra. Sendo ela 150° .”

Logo a resposta certa é D.

6. Observe a reta numerada a seguir.



A soma dos valores correspondentes aos pontos A, B e C é

(A) 21. **RESOLUÇÃO COMENTADA**

a) Correta: o aluno identificou os valores de A, B e C e executou a soma de modo correto.

(B) 0. b) Incorreta: o aluno demonstra dificuldade em realizar adição de números inteiros e multiplicou os valores de A, B e C.

c) Incorreta: o aluno somou todos os números apresentados na reta numerada, incluindo os valores das respectivas letras

(C) 7. d) Incorreta: o aluno somou somente os números já contidos na reta.

(D) 8.

“Devemos achar quem são os valores dos pontos A, B e C. Podemos tratar cada ponto nesta reta numérica como as linhas de uma reta numérica que fizemos em aulas passadas. Podemos perceber que o número 7 está a exatamente 4 traços do número 3. Logo, cada marcação corresponde a um número da reta numérica. Será desenhada uma reta numérica no quadro para que sejam preenchidos os números, obtendo o número 5 para C, 0 para B e -6 para A. Somando os 3 valores, obtemos -1 , o que torna a alternativa “a” correta.”

7. Em uma partida de futebol de salão compareceram 2500 pessoas: 2100 adultos e 400 crianças.

Se o preço do ingresso era R\$ 8,00 por adulto e R\$ 5,00 por criança, a arrecadação total nesse jogo foi de

(A) R\$ 12.500,00.

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) Incorreta: o aluno multiplicou a quantidade de adultos e crianças por 5 reais (preço somente por criança).

(B) R\$ 18.800,00.

b) Correta: o aluno resolveu de modo correto, multiplicando a quantidade de adultos pelo preço do ingresso de adulto, somando com a multiplicação da quantidade de crianças pelo preço do ingresso de criança.

(C) R\$ 20.000,00.

c) Incorreta: o aluno multiplicou a quantidade de pessoas por 8 reais (preço somente por adulto).

(D) R\$ 32.500,00.

d) Incorreta: o aluno multiplicou a quantidade de pessoas por 13 reais, que é a soma dos valores pagos por adultos e crianças juntos.

“Como são 2100 pessoas que pagaram 8 reais cada e 400 que pagaram 5 reais cada, devemos calcular:

Valor arrecadado por conta dos adultos: $2100 \cdot 8 = 16800$

Valor arrecadado por conta das crianças: $400 \cdot 5 = 2000$

Sendo assim, o montante é: $16800 + 2000 = 18800$ (alternativa b).”

8. Pedro e Camila foram ao cinema, mas, antes de começar o filme, compraram uma pipoca gigante e dois copos de suco.

Sabendo que a pipoca custou o dobro do preço de um copo de suco e que cada suco custou R\$ 6,00, o valor total desembolsado por eles foi

- RESOLUÇÃO COMENTADA**
- (A) R\$ 36,00. a) *Incorreta: o aluno interpretou o preço da pipoca como o dobro do preço do suco, porém considerou que cada um comprou uma pipoca e um suco, resultando assim no total de R\$ 36,00.*
- (B) R\$ 24,00. b) *Correta: o aluno soube interpretar de modo correto o fato de o valor da pipoca ser o dobro do preço do suco; sendo assim, somou o valor da pipoca com o valor dos dois sucos e chegou ao resultado correto.*
- (C) R\$ 18,00. c) *Incorreta: o aluno interpretou o valor de uma pipoca como o dobro do preço de um suco, mas no valor final somou com apenas o preço de um suco.*
- (D) R\$ 12,00. d) *Incorreta: o aluno não interpretou o valor da pipoca como o dobro do preço de um suco.*

“Para saber o valor de uma pipoca, calculamos:

Valor da pipoca: $6 + 6 = 12$

Com o valor da pipoca, somamos agora com o valor das bebidas.

Valor total: $12 + 6 + 6 = 24$ reais (alternativa b).”

9. O Senhor Geo cuida sozinho do jardim da família Oliveira. Neste mês, ele já fez cinco oitavos do seu serviço.

O número decimal que representa a quantidade de serviço que ainda falta ser feito é

- RESOLUÇÃO COMENTADA**
- (A) 0,375. a) *Correta: o aluno interpretou de modo correto a parte do serviço que ainda falta fazer e realizou o procedimento correto para encontrar o decimal que representa a fração em questão.*
- (B) 0,625. b) *Incorreta: o aluno calculou o número decimal da parte do serviço que já foi feita. Provavelmente, tem dificuldade na interpretação textual.*
- (C) 1,6. c) *Incorreta: o aluno interpretou incorretamente o enunciado do problema e utilizou a divisão do denominador pelo numerador.*
- (D) 2,66. d) *Incorreta: o aluno interpretou incorretamente o enunciado do problema, invertendo as posições entre numerador e denominador na fração.*

“Para transformar a fração $\frac{5}{8}$ em um número decimal, simplesmente efetuamos a divisão que ela representa: $5 \div 8$. Essa conta será feita no quadro por meio do algoritmo euclidiano da divisão e seu resultado será 0,375 (alternativa a).”

10. No montinho de moedas da figura, temos 7 reais e 50 centavos, ou seja, R\$ 7,50. Esse número decimal pode ser representado por qual fração irredutível abaixo?



- (A) $\frac{7}{5}$
 (B) $\frac{75}{100}$
 (C) $\frac{15}{2}$
 (D) $\frac{750}{10}$

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) Incorreta: o aluno demonstra não saber transformar número decimal em fração.
 b) Incorreta: o aluno desconsiderou o zero final na parte decimal na hora de montar o numerador, mas considerou o zero na representação do denominador.
 c) Correta: o aluno demonstra que sabe representar um número decimal em uma fração irredutível.
 d) Incorreta: o aluno considerou o numerador de forma correta e desconsiderou o zero da parte decimal no momento de inserir o denominador.

“Para transformar o número 7,50 em fração, primeiramente visualizamos o número como o resultado do cálculo de uma fração:

$$\frac{7,50}{1}$$

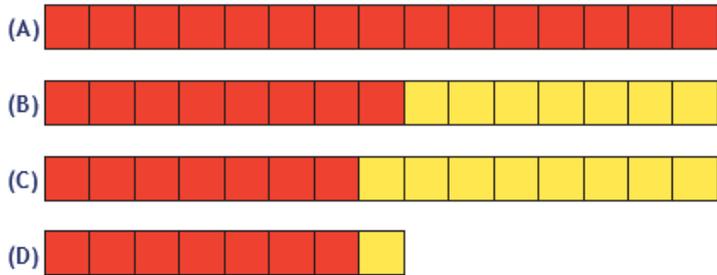
Após isso, usamos o conceito de frações equivalentes para mover a vírgula uma casa para a direita, multiplicando o numerador e o denominador por 10 e simplificando o resultado:

$$\frac{7,50}{1} = \frac{75}{10} = \frac{15}{2}$$

A qual é a fração presente na alternativa c.”

11. Paulo tinha R\$ 15,00 e gastou R\$ 8,00 comprando um minidicionário de Matemática. A figura que representa a quantidade de dinheiro que resta a Paulo é:

(Nota: as partes pintadas de vermelho são as consideradas "restantes".)



RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno apresentou dificuldades na interpretação do texto e não conseguiu identificar as partes pedidas, anotando a fração inteira (quinze quinze avos).
- b) **Incorreta:** o aluno indicou a fração que corresponde à parte gasta com o minidicionário e não o restante.
- c) **Correta:** o aluno conseguiu interpretar que o restante corresponde a 7 partes de um total de 15 partes.
- d) **Incorreta:** o aluno indicou a fração que corresponde à parte restante sobre a parte gasta.

Habilidade Matriz: D22 - Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
 Habilidade BNCC: (EF06/MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade.

“Como ele possuía 15 reais inicialmente, a barra terá 15 quadradinhos no total. Como Paulo gastou 8 reais, sobraram $15 - 8 = 7$ reais. Sendo assim, a representação da quantia que ainda lhe resta terá 7 quadradinhos pintados de vermelho, o que está presente na alternativa c.”

12. Observando a figura abaixo, podemos concluir que as frações que correspondem às partes pintadas da figura que cada criança segura são, respectivamente:



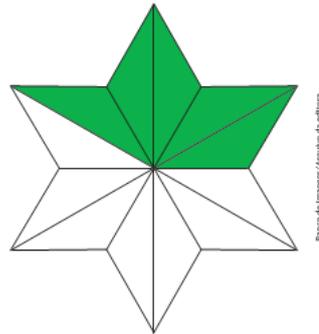
- (A) $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$
- (B) $\frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{0}{4}$
- (C) $\frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{4}$
- (D) $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{0}{4}$

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Correta:** o aluno conseguiu identificar de modo correto as frações representadas na imagem.
- b) **Incorreta:** o aluno identificou as frações dadas pela parte não pintada nos desenhos.
- c) **Incorreta:** o aluno identificou as frações dadas pela parte não pintada nos três primeiros desenhos e considerou a parte total da última figura.
- d) **Incorreta:** o aluno identificou corretamente a parte pintada das três primeiras figuras e errou na quarta figura ao considerar a parte não pintada.

“Como todas as figuras estão dividias em 4 partes, todos os denominadores das frações serão 4. Os numeradores serão a quantidade de partes pintadas em cada uma das figuras, o que faz a alternativa correta ser a letra a.”

13. Observe a imagem.



A fração que pode ser equivalente à fração representada pela parte pintada na imagem é:

- (A) $\frac{7}{12}$
 (B) $\frac{12}{24}$
 (C) $\frac{25}{60}$
 (D) $\frac{35}{12}$

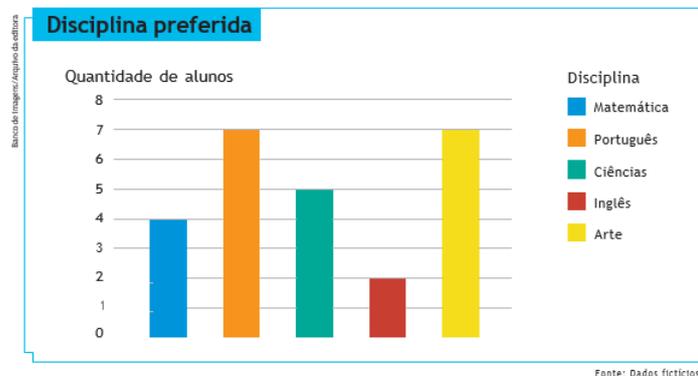
RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno identificou de forma incorreta a parte não pintada do desenho.
 b) **Incorreta:** o aluno interpretou o comando de maneira incorreta.
 c) **Correta:** o aluno identificou que a fração representada pelo desenho é cinco doze avos e, simplificando ao máximo a fração vinte e cinco sessenta avos, ele encontrou a fração equivalente à do desenho.
 d) **Incorreta:** o aluno pode ter multiplicado a parte não pintada pela parte pintada para obter o numerador e considerou o denominador como sendo o total da figura.

“O denominador da fração será a quantidade de partes em que a figura foi dividida, enquanto o numerador é a quantidade de partes pintadas de verde. Sendo assim, essa fração é $\frac{5}{12}$. Como essa fração não se encontra nas alternativas, será necessário trabalhar com frações equivalentes. Simplificando a fração presente na alternativa c, obtemos a resposta desejada, o que torna essa alternativa a correta.”

$$\frac{25}{60} = \frac{5}{12}$$

14. O gráfico abaixo fornece informações sobre a preferência dos alunos por determinadas disciplinas.



As disciplinas que estão empatadas na preferência dos alunos são

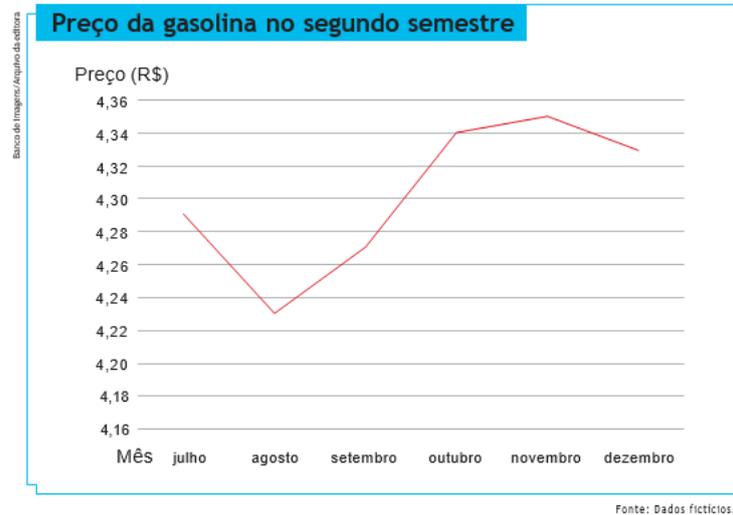
- (A) Matemática e Ciências.
 (B) Português e Inglês.
 (C) Matemática e Arte.
 (D) Português e Arte.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- As alternativas (A), (B) e (C) são incorretas: avalie caso a caso para identificar qual foi o pensamento que levou o aluno a acreditar que uma dessas alternativas seria a correta. Procure entender a lógica usada pelo aluno e mostre a ele a maneira correta de interpretar gráficos.
 d) **Correta:** o aluno conseguiu visualizar que as barras do gráfico relativas às disciplinas de Português e Arte representam a mesma quantidade.

“Lendo o infográfico, temos que a altura das colunas representa a quantidade de alunos. As duas barras que possuem a mesma altura são Língua Portuguesa e Artes (alternativa letra d).”

15. O preço da gasolina em determinado posto de combustíveis durante o segundo semestre de um ano está representado no gráfico abaixo.



O intervalo de meses em que o preço da gasolina obteve a maior queda foi entre

(A) julho e agosto.

(B) setembro e outubro.

(C) outubro e novembro.

(D) novembro e dezembro.

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) Correta: o aluno percebeu que nesse período houve a maior queda nos preços.

b) Incorreta: o aluno interpretou que nesse intervalo houve a maior queda; mas, na realidade, houve o maior aumento.

c) Incorreta: o aluno, provavelmente, não conseguiu interpretar esse gráfico.

d) Incorreta: o aluno, provavelmente, interpretou de modo errado o período de maior queda.

“É necessário perceber que quanto mais acima está um ponto no gráfico, maior é o valor da gasolina. Sendo assim, a maior queda será representada pelo segmento mais íngreme que decresce no gráfico, o qual está representado no intervalo entre julho e agosto (alternativa letra a).”

16. João precisa ir ao mercado comprar um pacote de arroz (5 kg), um pacote de feijão (1 kg) e três litros de leite. Na cidade onde João mora, ele possui três opções de mercados para realizar a sua compra. Veja os preços.



	Mercado Bom	Mercado Oferta	Mercado D1
arroz (5 kg)	R\$ 24,00	R\$ 25,00	R\$ 23,00
feijão (1 kg)	R\$ 9,50	R\$ 10,00	R\$ 8,00
leite (1 L)	R\$ 4,00	R\$ 3,50	R\$ 3,70

Com relação aos dados do quadro, é correto afirmar que

(A) os preços finais da compra em qualquer um dos três mercados serão os mesmos.

(B) os preços finais da compra nos mercados serão diferentes.

(C) em dois mercados os preços finais serão iguais.

(D) o mercado com o preço final mais caro é o Mercado D1.

“Aqui, é necessário que o aluno perceba que deve contabilizar a última linha da tabela 3 vezes, pois serão comprados 3 litros de leite. Calculando o valor de cada compra:

Mercado Bom: $24 + 9,50 + 4 + 4 + 4 = 33,50 + 12 = 45,50$

Mercado Oferta: $25 + 10 + 3,50 + 3,50 + 3,50 = 35 + 10,50 = 45,50$

Mercado D+: $23 + 8 + 3,70 + 3,70 + 3,70 = 31 + 11,10 = 42,10$

Com os valores das compras calculados, podemos visualizar que a alternativa correta é a letra c”.

Na segunda aula, os professores irão utilizar uma atividade da plataforma Quizizz. O conteúdo será sobre números inteiros com perguntas relacionadas a aula anteriores, sendo eles: módulo, oposto, adição e subtração de números inteiros.

<https://quizizz.com/admin/quiz/605b7b79f6d4fd001b9a9f89/inteiros?fromSearch=true&source=>. Acesso em 27 abr, 2024.

Link da atividade que será aplicada

Avaliação: Será avaliado a compreensão dos alunos durante as atividades em aula. Com essas atividades, poderemos verificar se os alunos entenderam o conteúdo da prova.

Referências:

Quizzes sobre números inteiros, **Quizizz**, 2021. Disponível em: <https://quizizz.com/admin/search/inteiros?source=HeroSearchBar&page=FeaturedPage&searchSource=normal&arid=&apos=2&contentTypes=%5B%22quiz%22%2C%22presentation%22%2C%22video-quiz%22%2C%22reading-quiz%22%5D>. Acesso em 28, abr 2024

7.10.1 Relatório de regência – 29/04/2024

Os professores ministraram a aula na segunda-feira, (14h50 às 16h45). Estavam presentes 21 alunos. Os professores iniciaram a chamada e, logo em seguida, foi deixado alguns minutos para os alunos, que ainda não tinham entregado os gabaritos para que terminassem a prova. Foram entregues alguns gabaritos atrasados, faltando dois alunos entregarem. Foi decidido que os professores

começariam a correção da prova pela falta de tempo, mesmo com dois gabaritos faltando.

Os professores estagiários alternavam entre si na correção dos problemas, sendo um problema feito por um e o próximo pelo outro. Os professores usaram o quadro branco e o Educatron para resolver os problemas. Enquanto os professores estavam corrigindo a maioria dos problemas, a professora auxiliar falava muito alto, o que importunava a explicação. Seja porque estava conversando com sua aluna com laudo, ou seja, porque queria mencionar algo para nós durante a explicação. Durante a resolução dos problemas 1 e 2, os alunos conseguiram entender a ideia de uma malha quadriculada, como achar um ponto nela e como as colunas e linhas funcionam.

No problema 3, muitos alunos tiveram dificuldades com a ideia do que é um ângulo. Os professores perguntaram para a turma se eles lembravam o que era um ângulo, e apenas cinco alunos lembraram. Foi preciso lembrá-los que um círculo possui 360 graus, e que podemos dividi-lo para assim resolver a questão.

A mesma ideia de divisão de ângulos foi explicada no problema 4 e problema 5. Os alunos tiveram bastante dificuldades no começo, mas, com as resoluções aos poucos foram lembrando os alunos de como podemos manipular os ângulos. Não foi aplicada a aula do laboratório no segundo horário, isso se deu por uma manifestação que a professora adentrou durante a segunda-feira. Os professores estagiários continuaram a resolução dos problemas no segundo horário.

A maioria dos alunos disseram que sabiam como fazer as questões 6, 7 e a 8. Durante a resolução dessas questões, poucas dúvidas foram perguntas. Sendo elas dúvidas em quando fazer as contas, como o que deveria ser multiplicado e o que deveria ser somado, mas durante as resoluções os professores tiraram as dúvidas.

Muitos alunos não resolveram o problema 9 por causa do que era pedido, ângulos e frações. A maioria não lembrava o conteúdo, talvez pela defasagem do conteúdo em anos passados ou pela maioria ter esquecido o conteúdo passado. Os professores demonstraram dois jeitos de achar a resposta do problema. O primeiro está descrito no plano de aula, outra maneira que esse problema pode ser respondido seria notar que o problema pede um valor abaixo da metade, por $5/8$ terem sido feitos. A única resposta abaixo de 0,50 é a A, o que está correto.

Durante a resolução do problema 10, o sinal tocou, fazendo com que todos os alunos guardassem os materiais e a aula acabasse. Essa aula faltou atenção dos alunos e ocorreu bastante conversa na maioria das resoluções. A professora regente

pediu para os alunos escrevessem no caderno os problemas incorretos e pediu para responderem corretamente, quando os professores falaram isso para os alunos, muitos não estavam copiando ou não estavam prestando atenção nas correções dos professores estagiários. O que fez com que tivessem que refazer as atividades. E ocorreu vários incidentes onde alunos estavam caminhando pela sala durante a explicação, o que importunava a explicação dos professores.

7.11 Plano de Aula – 30/04/2024

Público-alvo: Alunos do 7º ano

Conteúdos: Adição, subtração e comparação de inteiros, uso dos parênteses nas expressões numéricas, módulo e o jogo de sinais.

Professores: Felipe Simão e Felipe Klumb

Objetivo geral: Nivelar os conteúdos referentes a soma e subtração de inteiros, módulos e oposto de um número inteiro.

Objetivos específicos:

- Diferenciar o uso do módulo do uso de parênteses;
- Demonstrar a ideia do jogo de sinais em situações problemas;
- Fixação dos conceitos de soma e subtração de números inteiros, módulo, oposto de um número.

Tempo de execução:

Um encontro com duração de 1h e 40 minutos (2 horas aulas).

Recursos didáticos:

Folhas impressas, quadro branco, pincel de quadro branco.

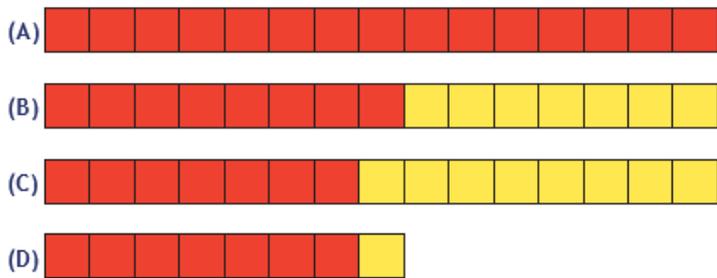
Encaminhamento metodológico:

Observação: tudo aquilo que estiver em **vermelho** representa o que será escrito no quadro branco para que os alunos copiem. Tudo aquilo que estiver entre aspas (“”) representa a explicação que os professores darão para os alunos.

Os professores irão iniciar a aula realizando a chamada, como de costume. Essa aula será dedicada a realização de exercícios e fixação de conceitos vistos nas aulas anteriores. Mas primeiro, os professores irão corrigir as seis atividades restantes da aula anterior, sendo elas a 11 até a 16.

11. Paulo tinha R\$ 15,00 e gastou R\$ 8,00 comprando um minidicionário de Matemática. A figura que representa a quantidade de dinheiro que resta a Paulo é:

(Nota: as partes pintadas de vermelho são as consideradas "restantes".)



RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno apresentou dificuldades na interpretação do texto e não conseguiu identificar as partes pedidas, anotando a fração inteira (quinze quinze avos).
- b) **Incorreta:** o aluno indicou a fração que corresponde à parte gasta com o minidicionário e não o restante.
- c) **Correta:** o aluno conseguiu interpretar que o restante corresponde a 7 partes de um total de 15 partes.
- d) **Incorreta:** o aluno indicou a fração que corresponde à parte restante sobre a parte gasta.

Habilidade Matriz: D22 - Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
 Habilidade BNCC: (EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da tração de uma quantidade.

“Como ele possuía 15 reais inicialmente, a barra terá 15 quadradinhos no total. Como Paulo gastou 8 reais, sobraram $15 - 8 = 7$ reais. Sendo assim, a representação da quantia que ainda lhe resta terá 7 quadradinhos pintados de vermelho, o que está presente na alternativa c.”

12. Observando a figura abaixo, podemos concluir que as frações que correspondem às partes pintadas da figura que cada criança segura são, respectivamente:



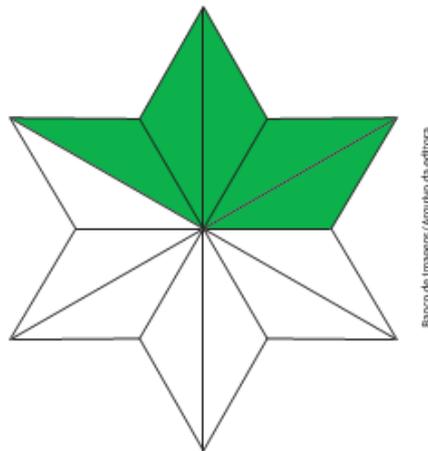
- (A) $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$
- (B) $\frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{0}{4}$
- (C) $\frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{4}$
- (D) $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{0}{4}$

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Correta:** o aluno conseguiu identificar de modo correto as frações representadas na imagem.
- b) **Incorreta:** o aluno identificou as frações dadas pela parte não pintada nos desenhos.
- c) **Incorreta:** o aluno identificou as frações dadas pela parte não pintada nos três primeiros desenhos e considerou a parte total da última figura.
- d) **Incorreta:** o aluno identificou corretamente a parte pintada das três primeiras figuras e errou na quarta figura ao considerar a parte não pintada.

“Como todas as figuras estão divididas em 4 partes, todos os denominadores das frações serão 4. Os numeradores serão a quantidade de partes pintadas em cada uma das figuras, o que faz a alternativa correta ser a letra a.”

13. Observe a imagem.



A fração que pode ser equivalente à fração representada pela parte pintada na imagem é:

- (A) $\frac{7}{12}$
 (B) $\frac{12}{24}$
 (C) $\frac{25}{60}$
 (D) $\frac{35}{12}$

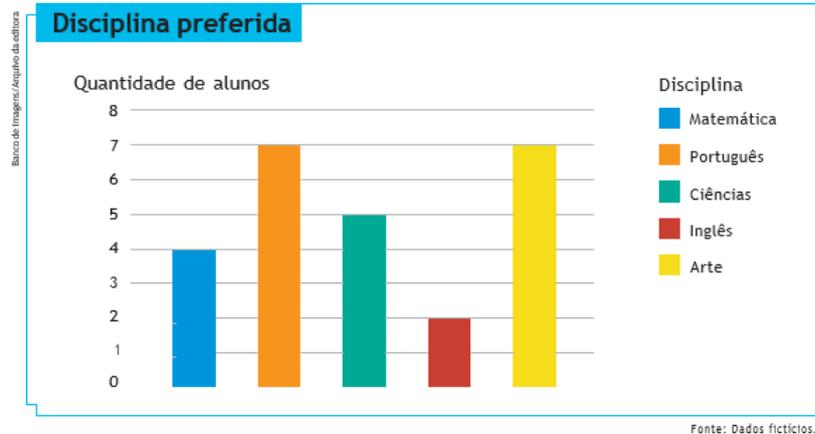
RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Incorreta:** o aluno identificou de forma incorreta a parte não pintada do desenho.
 b) **Incorreta:** o aluno interpretou o comando de maneira incorreta.
 c) **Correta:** o aluno identificou que a fração representada pelo desenho é cinco doze avos e, simplificando ao máximo a fração vinte e cinco sessenta avos, ele encontrou a fração equivalente à do desenho.
 d) **Incorreta:** o aluno pode ter multiplicado a parte não pintada pela parte pintada para obter o numerador e considerou o denominador como sendo o total da figura.

“O denominador da fração será a quantidade de partes em que a figura foi dividida, enquanto o numerador é a quantidade de partes pintadas de verde. Sendo assim, essa fração é $\frac{5}{12}$. Como essa fração não se encontra nas alternativas, será necessário trabalhar com frações equivalentes. Do mesmo jeito que podemos simplificar uma fração para baixo. (Exemplo: $\frac{2}{4} = \frac{1}{4}$) podemos simplificar ela para cima também. Logo $\frac{5}{12}$, podemos fazer $\frac{10}{24}$ ou $\frac{15}{36}$ ou $\frac{20}{48}$, nenhuma dessas que eu falei estão nas respostas, mas pode ser visto que 25 é 5 multiplicado por 5 e 60 é 12 multiplicado por 5. Simplificando a fração presente na alternativa c, obtemos a resposta desejada, o que torna essa alternativa a correta.”

$$\frac{25}{60} = \frac{5}{12}$$

14. O gráfico abaixo fornece informações sobre a preferência dos alunos por determinadas disciplinas.



As disciplinas que estão empatadas na preferência dos alunos são

- (A) Matemática e Ciências.
 (B) Português e Inglês.
 (C) Matemática e Arte.
 (D) Português e Arte.

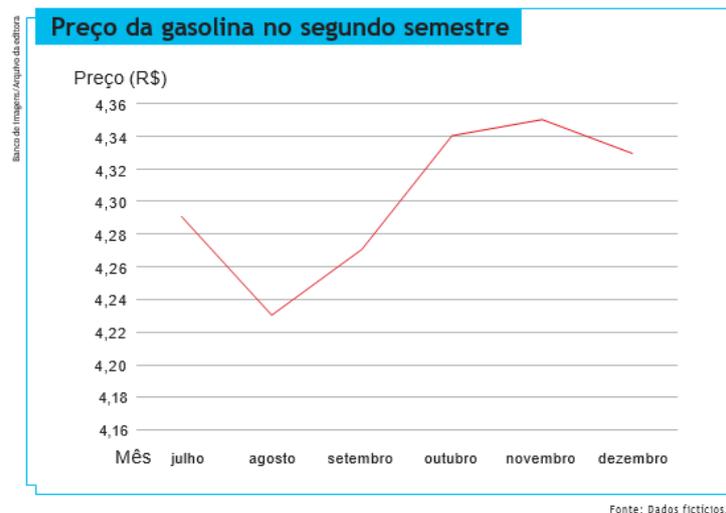
RESOLUÇÃO COMENTADA

As alternativas (A), (B) e (C) são incorretas: avalie caso a caso para identificar qual foi o pensamento que levou o aluno a acreditar que uma dessas alternativas seria a correta. Procure entender a lógica usada pelo aluno e mostre a ele a maneira correta de interpretar gráficos.

- d) Correta: o aluno conseguiu visualizar que as barras do gráfico relativas às disciplinas de Português e Arte representam a mesma quantidade.

“Como aqui podemos ver pelo infográfico, azul significa a quantidade de alunos que preferem matemática, laranja português, verde ciências, vermelho inglês, arte amarelo, temos que a altura das colunas representa a quantidade de alunos. Usando as linhas dadas no infográfico, duas barras que possuem a mesma altura são Língua Portuguesa e Artes (alternativa letra d).”

15. O preço da gasolina em determinado posto de combustíveis durante o segundo semestre de um ano está representado no gráfico abaixo.



O intervalo de meses em que o preço da gasolina obteve a maior queda foi entre

- (A) julho e agosto.
 (B) setembro e outubro.
 (C) outubro e novembro.
 (D) novembro e dezembro.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) Correta: o aluno percebeu que nesse período houve a maior queda nos preços.
 b) Incorreta: o aluno interpretou que nesse intervalo houve a maior queda; mas, na realidade, houve o maior aumento.
 c) Incorreta: o aluno, provavelmente, não conseguiu interpretar esse gráfico.
 d) Incorreta: o aluno, provavelmente, interpretou de modo errado o período de maior queda.

“É necessário perceber que quanto mais acima está um ponto no gráfico, maior é o valor da gasolina. Sendo assim, a maior queda será representada pelo segmento mais íngreme que decresce no gráfico, o qual está representado no intervalo entre julho e agosto (alternativa letra a).”

16. João precisa ir ao mercado comprar um pacote de arroz (5 kg), um pacote de feijão (1 kg) e três litros de leite. Na cidade onde João mora, ele possui três opções de mercados para realizar a sua compra. Veja os preços.



	Mercado Bom	Mercado Oferta	Mercado D1
arroz (5 kg)	R\$ 24,00	R\$ 25,00	R\$ 23,00
feijão (1 kg)	R\$ 9,50	R\$ 10,00	R\$ 8,00
leite (1 L)	R\$ 4,00	R\$ 3,50	R\$ 3,70

Com relação aos dados do quadro, é correto afirmar que

- (A) os preços finais da compra em qualquer um dos três mercados serão os mesmos.
 (B) os preços finais da compra nos mercados serão diferentes.
 (C) em dois mercados os preços finais serão iguais.
 (D) o mercado com o preço final mais caro é o Mercado D1.

“Aqui, é necessário que o aluno perceba que deve contabilizar a última linha da tabela 3 vezes, pois serão comprados 3 litros de leite. Calculando o valor de cada compra:

$$\text{Mercado Bom: } 24 + 9,50 + 4 + 4 + 4 = 33,50 + 12 = 45,50$$

$$\text{Mercado Oferta: } 25 + 10 + 3,50 + 3,50 + 3,50 = 35 + 10,50 = 45,50$$

$$\text{Mercado D+: } 23 + 8 + 3,70 + 3,70 + 3,70 = 31 + 11,10 = 42,10$$

Com os valores das compras calculados, podemos visualizar que a alternativa correta é a letra c”

Os professores sanarão todas as dúvidas que os alunos tiverem e continuarão com finalização do conteúdo.

Como foi notado que muitos alunos ainda estavam confundindo o conceito de módulo e o uso dos parênteses, os docentes irão iniciar a explicação do conteúdo com uma diferenciação entre esses dois entes matemáticos.

Os professores trarão impressas todas as definições e os exercícios.

Os parênteses são utilizados apenas para a organização da escrita. Eles não afetam o número que está dentro deles. Exemplo: $(-3) = -3$

O módulo é utilizado para o cálculo de distâncias. O módulo muda o sinal do número que está no seu interior, deixando-o sempre positivo.

Exemplo: $|-5| = +5$

Como também foi percebido que os alunos ainda estão com dificuldades no jogo de sinais, será entregue novamente, dessa vez em um papel para que apenas precisem colar, a tabela que mostra todas as possibilidades de encontros entre os dois sinais:

Figura 17: tabela dos jogos de sinais para parênteses

+	X	+	=	+
-	X	-	=	+
+	X	-	=	-
-	X	+	=	-

Exercício 1 – calcule o resultado das seguintes expressões no caderno:

- a) $-3 + (+5) = +2$
- b) $+4 + (-3) = +1$
- c) $-5 - (-9) = +4$
- d) $|-18| + |+3| = +21$
- e) $|+1| - |-6| = -5$
- f) $|+12| + |-9| = +21$
- g) $|-7| - |+2| = +5$

Exercício 2 – num campeonato de futebol, o saldo de gols é muito utilizado como critério de desempate entre dois times que apresentam o mesmo número de pontos. Ele é obtido pela diferença entre os gols marcados e gols sofridos. Sabendo disto preencha os espaços que faltam na tabela a seguir.

Figura 18: dados fictícios para exercício

TIME	GOLS MARCADOS	GOLS SOFRIDOS	SALDO DE GOLS
A	15		8
B	10	15	
C		7	-3
D	9		0

Fonte: lista de exercícios, Taubaté, São Paulo

Resolução: Para acharmos o saldo de gols precisamos pegar os gols marcados e subtrair os gols sofridos, sendo o resultado o saldo de gols.

“Se o meu time fez 15 gols, quantos gols precisamos sofrer para chegarmos em 8 gols? Quantos gols a equipe inimiga precisa marcar para o saldo de gols ser +8 para nós?”

$$(+7) + (- 3) = 4$$

$$(+15) + (- 8) = 7$$

$$(+9) - (0) = 9$$

$$(+10) + (- 15) = - 5$$

Logo, obtemos, 4, 7, 9, - 5.

Os estagiários irão passar de mesa em mesa auxiliando os alunos com possíveis dúvidas. Depois, será feita a correção no quadro. Os docentes irão solicitar que alguns alunos venham até o quadro e efetuem as contas.

Com todas as correções feitas, ou faltando 10 a 20 minutos de aula, será entregue aos alunos brigadeiros como um adeus a turma, e sendo os últimos minutos da aula usados para tal despedida.

Avaliação: Será avaliado a participação e compreensão dos alunos durante as atividades em aula. Com essas atividades, poderemos verificar se os alunos entenderam o conteúdo aplicado até agora.

Referências:

Lista de Exercícios II. Taubaté, São Paulo., Disponível em:

<https://www.taubate.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/7-%C2%A6-ano-MATEM%C3%BCTICA-ativ.-07-Opera%C2%BA%C3%81es-com-n%C2%A6meros-inteiros.pdf>. Acesso em 22 abr, 2024.

7.11.1 Relatório de regência – 30/04/2024

Os professores ministraram a aula de terça-feira, (16h45 às 17h35), estavam presentes 21 alunos. Os professores iniciaram a chamada e, logo em seguida, começaram a correção da prova da penúltima aula, resolvendo no quadro do problema 11 até o 16 da prova. Os alunos conseguiram entender facilmente a resolução do problema 11 e 12. Antes dos professores resolverem a questão, eles falavam resposta e quando os professores perguntavam se achavam que tinham acertado a questão, muitos disseram que sim. Mas, com essa facilidade no entendimento da atividade,

veio com bastante conversa pela falta de interesse por muitos acharem os problemas fáceis.

Um dos professores disse que quando acabassem todas as atividades, eles iriam aplicar uma coisa diferente nessa aula que seria legal, com isso, os alunos ficaram mais quietos e prestaram mais atenção na aula. Eles tiveram bastante dificuldade com o problema 13.

Pode ser visto pelas falas durante a resolução que os alunos tiveram dificuldade a entender a fração e a ideia de equivalência entre o desenho e a resposta. Mas, com a resolução dela e sua explicação, os professores conseguiram explicar a ideia e foi percebido um entendimento melhor com os alunos falando em voz alta que entenderam depois dela.

Os alunos tiveram dificuldade no problema 15. Durante a explicação dos problemas, muitos alunos falaram durante a explicação da dificuldade de entender o gráfico e achar o que está sendo pedido. Mas, com a explicação dos professores os alunos conseguiram entender que a maior “queda” no gráfico estava entre julho e agosto. Durante a explicação dos problemas 14 e 16, muitos alunos falaram que achavam que tinham acertado essa questão na prova e antes dos professores resolverem falaram a resposta.

Foram coletados os gabaritos que ainda não tinham sido entregues e com a professora terminaram a correção da prova.

Com a prova resolvida, os professores explicaram para a sala que durante as correções e vistos ocorreram confusões na ideia de parênteses e módulo, como também durante o uso do jogo de sinais. Logo, a última tarefa seria uma nivelção sobre esse conteúdo. Um dos professores fez um exemplo usando uma das atividades para que ajudasse no entendimento da diferença entre modulo e parênteses. Também foi relido as definições de modulo e parênteses para que lembrassem e utilizassem durante a resolução das questões.

Muitos alunos tiveram dificuldades nas atividades que necessitava jogo de sinais e na parte de subtração de módulos, sendo que a maioria fazia a troca de sinais errado ou apenas adiciona os módulos ignorando o sinal de subtração. Os professores resolveram as questões no quadro. Durante a explicação, a sala toda estava prestando atenção na resolução, isso se atribuiu pelo interesse deles de acabar com as dúvidas relacionadas com módulo, parênteses e jogo de sinais, como também por ser a última explicação até os professores pressentia-los com brigadeiros, que seria a

atividade diferente que mencionamos para eles no começo. Todos os alunos disseram sim ao mesmo tempo quando os professores perguntaram se entenderam a resolução das expressões. Com a resolução da atividade acabada, os últimos minutos da aula foram dedicados aos brigadeiros, onde os alunos ficaram sentados em suas carteiras, guardando seus materiais e limpando os lixos de suas carteiras. Os brigadeiros foram comprados pelos professores para os alunos como um agradecimento por prestigiarem as aulas deles.

8. Considerações Finais

O período de realização do estágio foi muito desafiador, pois os estagiários tiveram que conciliar a alta demanda de tempo que as atividades do estágio possuem com as outras obrigações da faculdade e da vida pessoal. Entretanto, assim como relatado pelos professores entrevistados durante o processo, como a pedagoga que nos ajudou, foi possível perceber que o ensinar matemática é gratificante quando bem-sucedido.

Os estagiários tiveram dificuldades em diversos momentos da regência, colocando-se fora da zona de conforto e enfrentando a timidez a todo instante. É possível afirmar que o enfrentamento desses desafios foi extremamente importante para a formação dos futuros professores, pois em aula teórica alguma seria possível aprender o que foi aprendido durante a prática docente.

A relação entre os estagiários e os alunos também foi muito positiva. As aulas foram conduzidas de modo que não foi necessário assumir uma postura inflexível e autoritária pelos graduandos, o que denota uma maior afeição entre os estudantes e os professores.

Todo o percurso do estágio foi uma vivência muito importante para a formação dos dois alunos da graduação, visto que foi a primeira vez que ambos ministraram uma aula no ensino regular. Foi possível aplicar e visualizar conteúdos das matérias presentes na grade curricular do curso de matemática da Unioeste, tais como tendências do ensino da matemática e psicologia. Com o auxílio da ótima professora Pamela Gonçalves, foi possível utilizar esse período para um aprendizado bem consolidado de como é a experiência de ministrar aulas em uma classe.