

SUELENE ALVES COSTA RODRIGUES

OSVALDO DOS SANTOS BARROS

TABULEIRO DAS GRANDEZAS E MEDIDAS

Gamificação no 4º ano do Ensino Fundamental



SUELENE ALVES COSTA RODRIGUES

OSVALDO DOS SANTOS BARROS

TABULEIRO DAS GRANDEZAS E MEDIDAS

Gamificação no 4º ano do Ensino Fundamental



Sumário

Apresentação

Conteúdos e o jogo



As teorias e a gamificação



Estrutura do tabuleiro



Cartas do tabuleiro



Reprodução do material



Considerações finais



Referências



Apresentação

Caro professor, cara professora,

A intenção desse trabalho é apresentar o produto educacional denominado como "Tabuleiro das Grandezas e Medidas", uma ferramenta educacional inovadora capaz de estimular e promover o aprendizado e a compreensão das medidas. A partir do referencial teórico e da descrição da construção, desenvolvimento e execução desta ferramenta, discutiremos como esse recurso pode enriquecer o ensino matemático, incentivando uma compreensão mais profunda e prática dos conceitos de medidas.

Partimos, contextualizando o papel central das medidas na sociedade, destacando sua importância desde os primórdios da civilização. Sob uma perspectiva teórica, as medidas refletem a necessidade intrínseca da humanidade de quantificar e comparar grandezas físicas, temporais e abstratas (BOYER, 1996).

No âmbito educacional, o ensino de medidas é de suma importância, capacitando os alunos a compreender e interagir com o mundo quantitativo ao seu redor (D'AMBROSIO, 1990). Esta educação não apenas desenvolve habilidades matemáticas, mas também promove o raciocínio crítico e a aplicação prática do conhecimento.

O Tabuleiro das Grandezas e Medidas surge como uma abordagem inovadora e eficaz para o ensino de medidas. Ao combinar elementos lúdicos com desafios conceituais, este recurso oferece um ambiente rico para a exploração e consolidação dos conceitos de medidas (GERONIMO & TEIXEIRA, 2020).

Exploramos a história e a evolução dos jogos de tabuleiro, destacando sua relevância como forma de entretenimento e aprendizagem universalmente reconhecida. Desde suas origens nas civilizações antigas até sua adaptação às mudanças sociais, culturais e

tecnológicas, os jogos de tabuleiro têm desempenhado um papel significativo na educação (GERONIMO & TEIXEIRA, 2020).

Discutimos os benefícios comprovados do Tabuleiros na/para a educação, incluindo o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos (GERONIMO & TEIXEIRA, 2020).

Este recurso promove uma aprendizagem efetiva ao mesmo tempo em que estimula a colaboração e a competição saudável (MCGONIGAL, 2012).

Apresentamos uma abordagem teórico-metodológica que integra jogos de tabuleiro e gamificação no ensino de medidas. Esta estratégia combina elementos de jogo com princípios educacionais sólidos, visando engajar os alunos de maneira significativa e motivadora (MARTINS & BASSO, 2020).

Por fim, destacamos o potencial do Tabuleiro das Grandezas e Medidas como uma ferramenta educacional inovadora e eficaz. Esperamos que este recurso inspire reflexões sobre novas práticas educacionais e contribua para uma compreensão mais profunda e engajada dos conceitos matemáticos, especialmente no que diz respeito às medidas.

Referencial Teórico

O estudo das medidas é uma área fundamental da matemática que abrange conceitos e ferramentas essenciais para a compreensão e quantificação do mundo que nos rodeia. Sob uma perspectiva teórica, as medidas são intrínsecas à natureza humana, refletindo a necessidade de quantificar e comparar grandezas físicas, temporais e abstratas. Desde os primórdios da civilização, as medidas têm desempenhado um papel crucial em diversas áreas, desde o comércio e a engenharia até as ciências naturais e sociais (BOYER, 1996).

Dentro do campo educacional, o ensino de medidas assume uma importância significativa, pois proporciona às crianças e jovens habilidades fundamentais para

compreender e interagir com o mundo quantitativo que os cerca. Ao explorar conceitos como comprimento, tempo, volume e massa, os alunos desenvolvem não apenas habilidades matemáticas, mas também a capacidade de raciocínio crítico, resolução de problemas e aplicação prática do conhecimento (D'AMBROSIO, 1990).

Nesse contexto, abordagens educacionais que integram jogos de tabuleiro surgem como uma estratégia promissora para o ensino de medidas. Ao combinar elementos lúdicos com desafios conceituais, os jogos de tabuleiro oferecem um ambiente rico para a exploração e consolidação dos conceitos de medidas. (GERONIMO;TEIXEIRA, 2020) Através da interatividade, colaboração e competição saudável, os alunos são incentivados a se envolverem ativamente com o conteúdo, promovendo uma aprendizagem significativa e duradoura (Gomes, 2019, p. 118).

Os jogos de tabuleiro representam uma forma antiga e universalmente reconhecida de entretenimento e aprendizagem. Com raízes que remontam a civilizações antigas, esses jogos evoluíram ao longo do tempo, adaptando-se às mudanças sociais, culturais e tecnológicas. (GERONIMO;TEIXEIRA, 2020). No contexto educacional, os jogos de tabuleiro têm sido reconhecidos por sua capacidade única de promover o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos jogadores (MCGONIGAL, 2012, p. 34).

Sob a perspectiva teórica de (GERONIMO, 2020, p 45), os jogos de tabuleiro são mais do que meros passatempos; eles são ambientes estruturados que oferecem oportunidades para a prática de habilidades específicas, como tomada de decisão, resolução de problemas, planejamento estratégico e colaboração. Além disso, esses jogos estimulam a criatividade, a imaginação e a empatia, permitindo que os jogadores experimentem diferentes papéis e perspectivas (GERONIMO;TEIXEIRA, 2020).

Por outro lado, segundo Brown, (2016, p. 63), ao longo dos anos, a pesquisa em psicologia cognitiva e pedagogia demonstrou os benefícios dos jogos de tabuleiro

têm sido associados a uma série de resultados positivos para os aprendizes de todas as idades.

Para Martins e Basso, (2020, p. 82), a integração de jogos de tabuleiro e gamificação no ensino de medidas representa uma abordagem inovadora e eficaz para promover a aprendizagem matemática. Segundo os autores, sob uma perspectiva teórica-metodológica, essa abordagem combina elementos de jogo com princípios educacionais sólidos, visando engajar os alunos de maneira significativa e motivadora.

A gamificação, por meio da incorporação de elementos de jogos, como desafios, recompensas e competição, transforma o processo de aprendizagem em uma experiência interativa e envolvente. Ao introduzir elementos de narrativa, personagens e progressão de níveis, os jogos de tabuleiro educativos criam um ambiente imersivo que estimula a curiosidade, a persistência e a autonomia dos alunos (BUSARELLO *et al*, 2014/ BUSARELLO 2016).

Além disso, a abordagem centrada no jogador dos jogos de tabuleiro permite uma personalização do aprendizado, adaptando-se às necessidades individuais e estilos de aprendizagem dos alunos. Ao fornecer feedback imediato e oportunidades de prática significativa, os jogos de tabuleiro facilitam a internalização de conceitos complexos e promovem a transferência de conhecimento para situações do mundo real (FARDO, 2013).

Conteúdos e o jogo

Unidades de medida de comprimento

No Tabuleiro das Grandezas e Medidas, os jogadores são imersos em uma jornada fascinante pelo mundo das unidades de medida de comprimento. Desde os pequenos milímetros até os extensos quilômetros, os participantes são desafiados a compreender e aplicar essas medidas de forma prática e envolvente. Através de desafios estimulantes e perguntas temáticas, os jogadores desenvolvem habilidades de estimativa e precisão, essenciais para calcular distâncias, entender escalas e planejar trajetos. Por exemplo, são apresentados desafios como medir o comprimento de um objeto em centímetros ou converter distâncias de metros para quilômetros. Cada desafio oferece uma oportunidade única de aprendizado, proporcionando uma compreensão sólida e aplicável das unidades de medida de comprimento.

Unidades de medida de tempo

A abordagem das unidades de medida de tempo no jogo é abrangente e dinâmica. Os jogadores exploram desde a contagem de segundos em desafios cronometrados até a compreensão da passagem do tempo em dias, semanas, meses e anos. Através de situações cotidianas e perguntas contextualizadas, os participantes desenvolvem uma compreensão profunda e prática do tempo, aprendendo a calcular durações, planejar agendas e entender a relação entre diferentes unidades de medida de tempo. Por exemplo, são desafiados a calcular quanto tempo levará para completar uma determinada atividade em minutos e horas, ou a converter idades de anos para meses. Essa abordagem interativa e envolvente permite aos jogadores dominar o conceito de tempo de maneira significativa e aplicável.



Unidades de medida de volume e capacidade

No que diz respeito às unidades de medida de volume e capacidade, o jogo proporciona uma experiência imersiva e prática. Os jogadores são desafiados a calcular o volume de objetos em mililitros, entender a capacidade de recipientes em litros e decilitros, e resolver problemas relacionados à medida de líquidos e sólidos. Através de atividades interativas e desafios divertidos, os participantes desenvolvem habilidades essenciais de medição e estimativa, aprendendo a aplicar esses conceitos em situações do dia a dia. Por exemplo, são apresentados desafios como medir o volume de água em um recipiente grande, em litros ou calcular quantos mililitros de leite cabem em um copo. Essa abordagem prática e contextualizada permite aos jogadores internalizar os conceitos de volume e capacidade de forma significativa e duradoura.

Unidades de medida de massa

Por fim, os jogadores exploram as unidades de medida de massa enquanto avançam pelo tabuleiro do jogo e enfrentam desafios relacionados ao tema. Desde calcular o peso de objetos em gramas até compreender a diferença entre quilogramas e toneladas, os participantes são desafiados a aplicar esses conceitos em uma variedade de situações práticas. Através de perguntas estimulantes e atividades envolventes, os jogadores desenvolvem habilidades de medição e estimativa, aprendendo a pesar objetos, calcular massas e entender a relação entre diferentes unidades de medida de massa. Por exemplo, são desafiados a calcular o peso total de uma sacola de compras em quilogramas ou a converter pesos de gramas para quilogramas. Essa abordagem prática e interativa permite aos jogadores dominar os conceitos de massa de maneira significativa e aplicável em suas vidas cotidianas.



As teorias e a gamificação

Sistema de pontuação

Para promover a participação ativa dos alunos, criamos um sistema de pontuação que incentivou o engajamento e o progresso. Inspirados nas ideias de Kevin Werbach e Dan Hunter. (2012), estabelecemos recompensas e níveis de conquistas para os estudantes conforme sua performance nas atividades do tabuleiro. Essa abordagem proporcionou uma maior motivação intrínseca, uma vez que os alunos se sentiram desafiados a superar seus próprios desafios e alcançar novos patamares.

Desafios temáticos

Além disso, incorporamos desafios temáticos que estimularam o uso prático de instrumentos de medição, como trenas, balanças, recipientes de diferentes tamanhos, relógio, fita métrica. Inspirados nas ideias de Jane McGonigal, (2012), os desafios foram apresentados aos alunos por meio de cartas temáticas, que propunham situações-problema contextualizadas e instigantes. Dessa forma, ao invés de simplesmente resolverem exercícios de maneira convencional, os alunos foram desafiados a aplicar seus conhecimentos em situações reais, promovendo uma aprendizagem mais significativa e prazerosa.

Transfomação de tarefas e atividades em desafios

Outra estratégia adotada foi a transformação das atividades em missões, conforme sugerido por Andrzej Marczewski, (2015, p. 83) *apud* (BUSSARELLO, 2016). Nesse sentido, cada tarefa do tabuleiro foi apresentada como parte de uma



missão maior, proporcionando um contexto narrativo envolvente e estimulante. Os estudantes foram motivados a encarar cada desafio como uma oportunidade de crescimento e superação, recebendo feedbacks positivos e recompensas adicionais ao completarem as missões com sucesso.

Nossa conclusão é que a gamificação no ensino de grandezas e medidas revelou-se uma estratégia pedagógica promissora, capaz de potencializar a aprendizagem dos alunos e tornar o processo educacional mais instigante e significativo. Ao incorporar elementos como sistema de pontuação, desafios temáticos e transformação das atividades em missões, conseguimos promover um ambiente de aprendizagem envolvente e colaborativo, incentivando o desenvolvimento das habilidades cognitivas e práticas dos estudantes.



Estrutura do tabuleiro

Processo de criação do Tabuleiro

O processo de criação do Tabuleiro das grandezas e medidas se deu a partir da elaboração de croqui feito a mão pensando cada uma das atividades e desafios para os participantes, em cada uma das unidades de medida trabalhadas.



Paralelo à confecção do tabuleiro foi realizada uma intensa pesquisa para elaboração de um conjunto de atividades que constam os desafios e perguntas simples para servir como informações contidas nas “Cartas”, um elemento essencial para o tabuleiro pois favorece a mecânica de funcionamento de todo o processo, e que fazem referência as “casas” para que quando o participante jogar o “dado”, que é outro elemento construído para dar suporte ao tabuleiro, o participante caminhe na trilha e pare diante da indicação dada. A principal inspiração do design do tabuleiro foi o Jogo Banco Imobiliário, muito conhecido no mundo inteiro por sua gama de



estratégias e possibilidades de tomadas de decisão.





Após a criação do croqui do tabuleiro com as casas, símbolos, instruções, regras e representações das grandezas e medidas, todo esse material foi enviado para a produção gráfica, onde foi tratado recebendo as cores, organizando o formato no caso tabuleiro. As cartas também foram produzidas digitalmente e receberam os textos referentes aos problemas, desafios e atividades práticas. Já, o dado foi produzido pela pesquisadora utilizando uma caixa de papelão que foi encapada com uma espuma de proteção anti-arranhão, onde foram escritos os números de 1 a 3, e depois foi encapada por plástico contact transparente. As dimensões do tabuleiro são 2 metros de largura por 2 metros de altura, pensado para ser disposto no chão da sala de aula dando mais acessibilidade aos alunos, facilitando a participação e colaboração entre os alunos e para dinamizar as atividades, uma vez que ao invés de utilizarem objetos para marcar as casas por onde passavam, os próprios alunos, um de cada equipe se torna a peça de marcação do jogo e vai caminhando por cima do tabuleiro cada vez que joga o dado.



Neste capítulo descrevemos toda a dinâmica do jogo, apresentando as ideias iniciais de como estabelecer uma estratégia diferente para ensinar o tema grandezas e medidas de uma maneira mais instigante.

O que aparecerá no interior tabuleiro?

Introdução ao Jogo:



Bem-vindos ao TABULEIRO DAS GRANDEZAS E MEDIDAS!

Um jogo educativo interativo projetado para explorar e aprimorar seus conhecimentos sobre grandezas e medidas de maneira divertida e envolvente. Preparem-se para uma jornada matemática repleta de desafios, descobertas e muita diversão!

Medidas de Comprimento

quilômetro (km), hectômetro (hm), decâmetro (dam),
decímetro (dm), centímetro (cm) e milímetro (mm).



Medidas de massa

| Múltiplos | | | Base | Submúltiplos | | |
|------------|------------|-----------|--------|--------------|------------|-----------|
| Quilograma | Hectograma | Decagrama | Gramma | Decigrama | Centigrama | Miligrama |
| kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
| 1000 g | 100 g | 10 g | 1 g | 0,1 g | 0,01 g | 0,001 g |

Tonelada (t) 1 000 000 g ou 1 000 kg Arroba 15 kg.



Medidas de Capacidade

quilolitro (kl), hectolitro (hl), decalitro (dal),
decilitro (dl), centilitro (cl), mililitro (ml).



Medidas de Tempo

segundo (s).
minutos (min), horas (h), dias, mês,
ano, século, milênio.



Preparem-se para uma jornada matemática emocionante, onde a aprendizagem é a chave para o sucesso. Boa sorte e divirtam-se explorando as grandezas neste jogo educativo único!



Objetivos

O principal objetivo da aplicação do jogo é proporcionar uma experiência de aprendizado interativa e envolvente, onde os alunos possam adquirir conhecimentos sobre unidades de medida de forma lúdica e dinâmica.

Regras do jogo

As regras do jogo são simples e acessíveis, permitindo que os jogadores se concentrem na aprendizagem dos conteúdos. Cada jogador, na sua vez, lança o dado para realizar a atividade proposta, responder a perguntas ou resolver os problemas ou desafios de acordo com a casa em que a peça do jogador cair. Se o jogador responder corretamente ou realizar o desafio, avança uma ou mais casas, se responder errado ou não conseguir realizar o desafio, continua na casa onde está até a próxima jogada, até responder corretamente ou realizar completamente o desafio e avançar no tabuleiro.

Regras Básicas:

Os jogadores iniciarão a jornada pela casa PARTIDA

Objetivo do Jogo: O objetivo principal é avançar pelo tabuleiro, enfrentando desafios e realizando atividades temáticas em diferentes casas, e chegar à última Casa, completando com sucesso o desafio final.



Movimentação no Tabuleiro: Os jogadores lançarão um dado para determinar quantas casas avançar. Avancem pelo tabuleiro respondendo aos desafios em cada casa para progredir.

Cartas-problema: para esta carta o jogador terá que responder a uma pergunta conceitual referente a cada uma das unidades de medida do tabuleiro. O jogador vai utilizar as cartas-problema para responder perguntas em voz alta ou realizar atividades práticas relacionadas às grandezas.

Pontuação: Cada pergunta simples acertada, valem 5 pontos e cada desafio acertado valem 10 pontos. Casas especiais (como voltar, avançar, trocar de lugar) não concedem pontos diretamente, mas podem influenciar o progresso do jogador.

Recompensas: A cada 20 pontos, o jogador ou equipe ganha uma "Medalha do Conhecimento".

Desenvolvimento do jogo de tabuleiro

Durante o jogo, os jogadores avançam pelo tabuleiro, enfrentando desafios e respondendo a perguntas relacionadas às unidades de medida. O progresso é registrado e o processo é ranqueado em tempo real para que os participantes acompanhem suas conquistas durante a realização do jogo, incentivando os alunos a se envolverem ativamente com a atividade.

Objetivo Final

O objetivo é chegar à Casa Final com o maior número de medalhas de conhecimento, representando a compreensão das unidades de medida.

Recompensa Final

Ao alcançar a Casa Final, a equipe ou jogador recebe o "**Diploma das Medidas**".



O "Diploma das Medidas" representa a conclusão bem-sucedida da jornada de aprendizado sobre unidades de medida.

Como opção adicional, pode-se considerar um pequeno prêmio físico, como um certificado impresso ou uma lembrança temática para cada participante. Dessa forma, os jogadores são incentivados a acumular pontos, trocar por suvenires temáticos e, finalmente, recebem o reconhecimento simbólico do "Diploma das Medidas" ao completar o jogo. Isso adiciona uma dimensão de realização e diversão ao processo de aprendizado.

Confecção do Jogo

O jogo de tabuleiro "Tabuleiro das Grandezas e Medidas" é composto por um tabuleiro quadrado com as dimensões 2000mm X 2000mm, o que corresponde a (2m²), formando um quadrado grande. As linhas ao redor do tabuleiro representam uma seção do caminho do jogo, sendo que o caminho irá servir tanto para a equipe ou jogador 1, quanto para a equipe ou jogador

Além disso, o tabuleiro inclui peças (sendo o próprio jogador), cartas-problema, cartas-pergunta, cartas-revês, cartas-avance mais, dados, e recompensas em forma de medalhas e diplomas.

Componentes do jogo

- 01 Tabuleiro impresso em lona, quadrado, medindo 2000mm X 2000 mm, com 24 casas
- 24 cartas no formato retangular, medindo 15cmX20cm
- 01 dado com as dimensões 40cmX40cm
- 01 placar de pvc com as dimensões 40cmX70cm
- 04 garrafas pet com capacidade para 2 lt
- 06.garrafas pet com capacidade para 500ml
- 04 garrafas pet com capacidade para 350ml



- 04 garrafas pet com capacidade para 200ml
- 03 balanças digitais
- 04 trenas
- 04 fitas métricas
- 04 calendários
- 01 ampulheta
- 01 régua
- 1 relógio de ponteiros para parede
- 1 relógio digital de pulso
- 20 medalhas
- 25 diplomas

Desenvolvimento e Produção do Tabuleiro das Grandezas e Medidas

O Tabuleiro das Grandezas e Medidas foi meticulosamente concebido com a utilização de ferramentas avançadas de design gráfico. O software Corel Draw 2021 foi o principal aliado na criação das linhas e caminhos que guiam os jogadores nesta jornada educativa.

Complementando essa poderosa ferramenta, os aplicativos Copilot e Designer, integrados ao Software Bing e impulsionados por inteligência artificial, foram empregados na produção de imagens e ilustrações que dão vida ao tabuleiro.

Para assegurar a durabilidade e a qualidade do produto, optou-se por imprimir a arte final em lona grossa resistente. Essa escolha não apenas confere um acabamento de alto padrão, mas também garante que o tabuleiro permaneça em condições ideais por um longo período de tempo, resistindo ao desgaste natural do uso.

Quanto aos materiais necessários para a reprodução do jogo, a versatilidade é a palavra-chave. Papel ou papelão resistente são opções viáveis, enquanto o papel paraná e o acrílico destacam-se como alternativas para a confecção do tabuleiro, dos dados grandes e das cartas.

Além disso, recursos gráficos adicionais foram indispensáveis para criar ilustrações e gráficos temáticos que enriqueceram a experiência de jogo. Por fim, materiais de impressão foram requeridos para produzir as medalhas e diplomas do conhecimento, complementando a experiência lúdica oferecida pelo Tabuleiro das Grandezas e Medidas.



Cartas do tabuleiro

Casa 1: Introdução e Regras do Jogo

Descrição: Esta casa serve como ponto de partida, apresentando aos jogadores uma introdução envolvente ao universo do jogo educativo de grandezas. Aqui, também são detalhadas as regras fundamentais que guiarão a experiência educativa.

Introdução ao Jogo: Bem-vindos ao " TABULEIRO DAS GRANDEZAS E MEDIDAS

Um jogo educativo interativo projetado para explorar e aprimorar seus conhecimentos sobre grandezas e medidas de maneira divertida e envolvente. Preparem-se para uma jornada matemática repleta de desafios, descobertas e diversão!

Cartas do jogo: Perguntas, problemas e desafios

As cartas-pergunta oferecem uma série de perguntas conceituais diretas com diferentes graus de dificuldade, para que o jogador pense rápido, acesse sua equipe e consiga responder no menor tempo possível e consiga avançar no tabuleiro.

As cartas-problema contêm questões desafiadoras relacionadas às unidades de medida, projetadas para testar o conhecimento dos jogadores e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados no jogo.

Mesmo tendo denominações diferentes as cartas-pergunta e cartas-desafio ou problema estarão dispostas juntas, sendo separadas apenas pelas cores e pelas unidades de medida sendo UNIDADE DE MEDIDA DE MASSA, UNIDADE DE MEDIDA DE COMPRIMENTO, UNIDADE DE MEDIDA DE TEMPO, UNIDADE DE MEDIDA DE CAPACIDADE. As cartas seguirão o padrão de perguntas indicadas nas casas e serão empilhadas, cada uma conforme a unidade de medida a que pertencer.



Eis os textos que orientam a criação das imagens das casas:

Casa 1: "Salto do Milímetro":

Imagem de um sapo dando um salto (representando milímetros).

Casa 2: Distância dos metros sem fim

Imagem de uma estrada que some no horizonte

Casa 3: "Tempo das Horas Felizes":

Imagem de um relógio mostrando horas e minutos.

Casa 4: "Desafio da Balança Equilibrada - Avance 3 Casas":

Pergunta ou desafio relacionado a massa. Uma resposta correta permite avançar duas casas.

Casa 5: "Desafio da Capacidade":

Pergunta ou desafio relacionado à capacidade (litros e mililitros).

Casa 6: "Quilômetro dos Conhecimentos":

Imagem de uma estrada que leva a um conhecimento valioso sobre quilômetros.

Casa 7: "Pulo do Grama - Avance 3 Casas":

Ilustração de uma mola no formato de uma grama que impulsiona o jogador três casas para frente.

Casa 8: "Tempo do Relógio Mágico":

Desafio ou pergunta sobre o tempo usando um relógio.

Casa 9: "Comprimento da Serpente Mágica":

Imagem de uma serpente marcando unidades de comprimento.



Casa 10: "Desafio dos Litros - Avance 2 Casas":

Pergunta ou desafio relacionado a litros, onde uma resposta correta permite avançar duas casas.

Casa 11: "Calendário dos tempos antigos":

Imagem de um calendário antigo

Casa 12: "Travessia do Miligrama":

Ilustração de um elefante sobre uma ponte representando miligramas.

Casa 13: "Desafio do Mililitro":

Imagem de um copo com marcações de capacidade na mão de uma criança. Desafio relacionado a medidas de capacidade.

Casa 14: "Retrocesso do Século - Volte 3 Casas":

Imagem de um relógio retrocedendo séculos, fazendo o jogador retroceder três casas.

Casa 15: "Massa do Planeta":

Imagem de um planeta sobre uma balança representando que está sendo pesado.

Casa 16: "Desafio do Minuto Mágico":

Imagem de um relógio de ponteiros numa aparição mágica

Casa 17: "Metro Mágico":

Desenhe um grande metro com um efeito mágico (representando metros).

Casa 18: "Litro das Descobertas":

Imagem de um mapa do tesouro com litros marcados.

Casa 19: " Teia do Tempo - Volte 2 Casas ":

Desenhe uma teia de aranha que retrocede duas casas.



Casa 20: "Aventura do Litro":

Imagem de uma garrafa gigante representando litros.":

Casa 21: Salto do Quilômetro ":

Imagem de um pássaro voando sobre uma área representando quilômetros.

Casa 22: "Desafio da Massa Mágica":

Pergunta ou desafio relacionado à massa (quilogramas e gramas).

Casa 23: "Passos Centígrados":

Imagem de pegadas representando centímetros.

Casa 24: "Viagem do Segundo Espacial" - Responda para completar o jogo:

Imagem de uma nave espacial voando com um relógio digital fazendo uma contagem regressiva de segundos.

Perguntas das cartas do jogo

Carta unidade de Massa

1. Observe abaixo a figura que mostra 1 quilo de feijão.

Quantos gramas tem o produto?

- a) 250 gramas.
- b) 500 gramas.
- c) 1000 gramas.
- d) 10000 gramas.



Carta unidade de Massa

Três alunos do 4º ano se pesaram na balança de uma loja e fizeram os seguintes registros:

Observando os dados registrados por eles, responda:

| NOME | IDADE | MASSA |
|--------|--------|---------------------|
| Bruna | 8 anos | 33 quilogramas (kg) |
| Renato | 9 anos | 45 quilogramas (kg) |
| Arlete | 7 anos | 29 quilogramas (kg) |

Qual estudante possui a maior massa?



Carta Unidade de Massa

Utilizem a balança para medir a massa, ou seja, para pesar:

1 pacote de sal, 1 pacote de açúcar e 1 pacote de café.

Registrem as medidas em gramas (g) e quilogramas (kg),

Ex: 7 (kg) e 250 (g) = 7250 (g)

Carta Unidade de Massa : quilograma, tonelada, grama kg, ton e g

Pergunta: Quando você pesa um objeto de 500g você obtém meio quilo. Qual é o símbolo que identifica o quilograma?

- a) g b) k c) gk d) q e) kg



Carta unidade de massa - Desafio: Medição com Balança

Pergunta: Sua equipe tem 50 segundos para encontrar 3 objetos, frutas ou legumes que tenham peso entre 1 e 2 quilogramas (kg).

Carta unidade de Massa 2: quilograma, tonelada, grama kg, ton e g

Pergunta: Se em 1 quilograma(kg) nós temos 1000 gramas, quantos gramas formarão 2 quilogramas(kg) e 500 miligramas(mg)?

Carta unidade de Massa:

Pegue uma fruta, coloque na balança e pese. Qual unidade de medida essa balança indicou?



Carta unidade de Massa:

Uma pessoa foi ao açougue e comprou 2 kg de carne bovina. O vendedor embalou sua carne em quatro pacotes iguais.

Questão: Quantos gramas ficou em cada pacote?



Carta unidade de Massa:

Sabendo que um cão come em média 300 g de ração por dia, pese e separe a quantidade exata em pacotes diferentes tudo o que ele comeria em uma semana e responda qual foi o peso total da ração.

Utilize a balança.

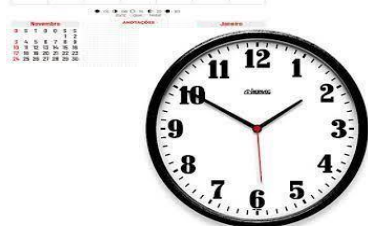


Carta unidade de Tempo - Conversão de Tempo

Resolva esse desafio e avance 2 casas

Pergunta: 1 minuto tem 60 segundos e 1 hora tem 60 minutos.

Questão: Converta 3 horas e 30 minutos em minutos.



Carta unidade de tempo - Desafio: Marcando o Tempo

Realize o desafio para avançar uma casa:

Cronometre 1 minuto usando um cronômetro e encha a garrafa pet com capacidade para 2 litros(l) até a marcação, utilizando um copo de 100 mililitros (ml).



Carta unidade de tempo

Ana e Bruno trabalham juntos nos seguintes horários:

| MANHÃ | TARDE |
|---------------------|------------------|
| Das 06:00 às 11:00h | das 15 às 19:00h |



Quantas horas os Ana e Bruno trabalham juntos?

Carta unidade de tempo

João acordou às 7:00 da manhã e olhou no seu quadro o horário da sua primeira aula.

Sabendo que ele demorou 20 minutos tomando café, quanto tempo ele tem para estar em sua aula no horário?



Horário 1ª aula
08:00 h

Lembre-se
1h = 60 minutos

Carta unidade de tempo

A mãe de Maria começou a fazer o jantar às 18h e 50min.

Se o tempo do preparo dos pratos é de uma hora e 30 minutos, a que horas o jantar estará pronto?



Casa unidade de Tempo - problema

Em um jogo de futebol aconteceu o seguinte:

| SITUAÇÃO | 1º TEMPO | 2º TEMPO |
|---------------------|------------|------------|
| BOLA EM JOGO | 32 minutos | 34 minutos |
| BOLA PARADA | 16 minutos | 12 minutos |

Qual foi a duração do jogo?

- a) 48 min.
- b) 46 min.
- c) 94 min.
- d) 66 min.



Carta unidade de tempo

Observe a tabela abaixo que mostra o lixo produzido na casa de Joana durante uma semana.

Os dias da semana com o maior e o menor consumo de lixo, respectivamente, foram:

- a) sábado e quarta.
- b) sábado e quinta.
- c) quinta e domingo.
- d) quarta e sábado.



| Lixo | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Dias | S | T | Q | Q | S | S | D |
| Quilogramas | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 7 | 5 |

Carta unidade de tempo

Observe o relógio digital:

No relógio digital, os dois dígitos à direita indicam horas, minutos ou segundos?



Carta unidade de Tempo – Problema

Em uma viagem de 10 horas, o motorista faz 5 paradas, cada uma de 15 minutos.

Qual o tempo, em horas e minutos, que o motorista utiliza para suas paradas?



Carta unidade de tempo

Observe o relógio de ponteiros:

Quantas horas está marcando?



Carta unidade de comprimento - problema

Vamos ajudar nosso amigo José.

O José fez uma cerca no seu jardim com a medida de 400 centímetros. Porém, o José tem dificuldade de trabalhar com centímetros e ficou com uma dúvida:

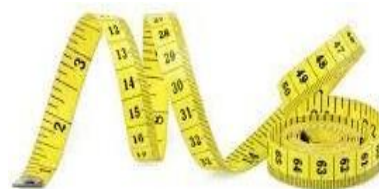


qual seria o valor dessa medida em metros?

Carta unidade de comprimento -Desafio:

Medição com Trena

Meça o comprimento da lousa da sala de aula com uma trena e registre a resposta em centímetros.



Carta unidade de comprimento - Desafio:

Comparação de Comprimentos

Compare o comprimento de uma mesa do pátio da escola com o comprimento da mesa da sala.

Quantos metros ou centímetros a mesa do pátio mede a mais que a mesa da sala?



Carta unidade de comprimento - Desafio:

Sua equipe vai medir a sala de aula. Meça o comprimento e a largura.

Anote tudo, e dê os resultados em metros e centímetros.



Carta unidade de comprimento -Desafio

Qual é o colega mais alto da sua equipe?

Pegue a trena ou a fita métrica e meça, depois, diga qual é a altura do colega mais alto.



Carta unidade de comprimento:

Pergunta: Qual a unidade de medida que usamos para medir a distância entre as cidades?



Carta unidade de comprimento: - Desafio

Utilizando um copo de 200 ml, 2 colegas da sua equipe terão 3 minutos para colocar água no galão com 20 litros de capacidade, completando até chegar a marca.



Casa unidade de Capacidade - Teoria e Desafio

Você tem garrafas com capacidades para 250ml, 500ml e 1000 ml de líquido, elas estão vazias. Encha a quantidade de garrafas até completarem, juntas 5 litros e 500ml de água.



Carta unidade de Capacidade - pergunta

Um recipiente tem capacidade para 3000 ml de água. Quanto isso representa em litros?

- a) 30 litros
- b) 300 litros
- c) 3000 litros
- d) 3 litros



Carta unidade de Capacidade - pergunta

No shopping, Camila e Eduardo sentiram sede e foram comprar garrafas de água. Camila comprou uma garrafa de 500 ml de água e Eduardo comprou uma garrafa de 250 ml.



Pergunta:

Quantas garrafas iguais a de Eduardo são necessárias para se obter 1 litro?

Carta unidade de Capacidade - problema

O fazendeiro senhor Chicão, tira e vende o leite de suas vacas. Todos os dias Chicão tira 25 litros de leite.

O resfriador de leite da fazenda tem capacidade para armazenar 200 litros.

Em quantos dias Chicão consegue utilizar toda a capacidade do resfriador?



Carta unidade de Capacidade - pergunta

Observando uma garrafa de 1 l cheia e uma jarra com capacidade para 1000 ml, também cheia

Responda:

Quantos copos de 200 ml serão necessários para deixar a jarra e a garrafa vazias?

- a) 5 copos.
- b) 10 copos.
- c) 15 copos.
- d) 20 copos.



Cartas especiais

No Tabuleiro das Grandezas e Medidas, as cartas especiais desempenham um papel fundamental na dinâmica do jogo e na experiência de aprendizado dos participantes. Elas são projetadas para oferecer desafios adicionais, oportunidades de aprendizado e elementos estratégicos que enriquecem a experiência global do jogo. Aqui estão algumas das funções que as cartas especiais podem desempenhar:

Desafios de cálculo: Algumas cartas especiais podem apresentar desafios matemáticos adicionais que exigem cálculos específicos relacionados a grandezas e medidas. Esses desafios podem incluir problemas de conversão de unidades, cálculo de áreas ou volumes, ou até mesmo problemas de raciocínio lógico que envolvem conceitos de medida.

Ativação de eventos especiais: Certas cartas especiais podem desencadear eventos ou situações especiais dentro do jogo. Isso pode incluir a alteração das regras temporariamente, a introdução de elementos surpresa que afetam os participantes ou a criação de oportunidades únicas de pontuação.

Aprendizado de conceitos adicionais: As cartas especiais podem ser usadas para introduzir ou reforçar conceitos específicos relacionados a grandezas e medidas. Elas podem fornecer informações adicionais, exemplos práticos ou explicações detalhadas sobre tópicos relevantes, ajudando os participantes a expandir seu conhecimento enquanto jogam.

Estratégia e tomada de decisão: Algumas cartas especiais podem oferecer aos jogadores escolhas estratégicas que influenciam diretamente o curso do jogo. Isso pode envolver decisões sobre como usar recursos limitados, como tempo ou movimentos, ou escolhas que impactam a pontuação final do jogador.

Variedade e nova jogada: As cartas especiais garantem que cada partida do Tabuleiro das Grandezas e Medidas seja única e ofereça novas experiências. Elas



adicionam variedade à jogabilidade e incentivam os participantes a explorarem diferentes estratégias e abordagens, contribuindo para a nova jogada no jogo.

De maneira específica, as cartas especiais no Tabuleiro das Grandezas e Medidas servem para enriquecer a experiência de jogo, fornecendo desafios adicionais, oportunidades de aprendizado e elementos estratégicos que tornam a experiência mais envolvente e educativa para os participantes, conforme os exemplos abaixo.

Tempo da Transformação - Dobre seus pontos

Imagem de uma pessoa comemorando ter ganhado alguma coisa.

Ilha das Garrafas - Enfrente o Desafio dos Litros

Imagem de uma garrafa gigante e pessoas embaixo olhando para cima

Vale das Asas - Salte Quilômetros com os Pássaros

Imagem de um pássaro voando sobre uma rodovia - Pule 3 casas

Imagem de um pássaro voando sobre uma área representando

quilômetros.**Labirinto da transmutação – DESAFIO**

Imagem de alguém olhando ou mexendo em balança pesando alguma coisa

Manipule a Massa Mágica pesando três pacotes de qualquer produto. Você irá ter que dizer quantos quilos e gramas pesa e também tem que falar o peso total só em gramas.



Como reproduzir este material?

Orientações para Reprodução e Adaptação do Material Didático: Tabuleiro das Grandezas e Medidas

O Tabuleiro das Grandezas e Medidas foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar aos alunos uma forma lúdica e interativa de aprender conceitos matemáticos. Para garantir que o jogo possa ser implementado em diferentes contextos escolares, com diversos níveis de recursos, este guia apresenta orientações práticas sobre a produção, adaptação e reprodução do material, seja por meio de impressão em gráficos ou utilizando materiais alternativos.

A flexibilidade do jogo permite que ele seja adaptado conforme as necessidades da turma e os recursos disponíveis. Dessa forma, os professores poderão ajustá-lo para melhor atender seus alunos, modificando tanto o formato físico do jogo quanto as regras e perguntas envolvidas. Além disso, o processo de criação dos materiais pode ser uma oportunidade de engajamento, com os alunos participando na confecção das peças, o que não apenas reforça o conteúdo aprendido, mas também incentiva o trabalho colaborativo e a sustentabilidade ao reutilizar materiais.

Seguindo as orientações a seguir, o professor poderá produzir o material de forma simples e eficaz, garantindo que os alunos aproveitem ao máximo essa ferramenta de aprendizado, independentemente da infraestrutura disponível na escola.

1. Escolha dos Materiais: Para a produção do Tabuleiro das Grandezas e Medidas, é importante considerar a durabilidade e a acessibilidade. Uma das opções mais recomendadas para quem busca uma reprodução mais resistente é a impressão



em lona grossa, que pode ser realizada em gráficas. No entanto, materiais mais acessíveis, como papelão ou papel Paraná, também são viáveis. Para escolas com menos recursos, esses materiais podem ser aproveitados de forma criativa, utilizando técnicas de reforço com fita adesiva ou camadas adicionais para maior resistência.

2. Adaptação de Tamanhos e Formatos: O tabuleiro original foi pensado com dimensões grandes (2000 mm x 2000 mm), mas ele pode ser adaptado conforme o espaço disponível e os recursos de impressão. Se a impressão em tamanho real não for viável, uma redução proporcional pode ser feita para um formato A1 ou até mesmo A3, desde que os elementos gráficos do jogo permaneçam legíveis. Além disso, as cartas do jogo, originalmente projetadas com 15 cm x 20 cm, podem ser impressas em um tamanho menor, como 10 cm x 15 cm, para economizar material e facilitar o manuseio.

3. Substituição de Materiais: Materiais como dados grandes, balanças digitais e trenas podem ser substituídos por alternativas mais simples, como dados comuns ou balanças de cozinha, dependendo dos recursos disponíveis. As garrafas PET, sugeridas em diferentes tamanhos, podem ser reutilizadas com um propósito sustentável, incentivando os alunos a trazê-las de casa para o uso no jogo.

4. Impressão e Corte: Para a impressão, recomenda-se que os arquivos gráficos sejam levados a uma gráfica, caso a escola possua verba para tal. Alternativamente, o professor pode realizar a impressão em uma impressora comum e, se possível, plastificar as peças para garantir maior durabilidade. As cartas e as peças do tabuleiro podem ser cortadas manualmente pelos alunos como parte de uma atividade colaborativa.

5. Adaptação das Perguntas e Regras: As perguntas e desafios propostos nas cartas podem ser ajustados de acordo com o nível da turma. Se os alunos tiverem dificuldades com determinados conteúdos, as perguntas podem ser simplificadas ou até substituídas por outras mais adequadas ao nível cognitivo da classe. As regras do jogo também podem ser adaptadas, permitindo maior flexibilidade. Por exemplo, os professores podem adicionar uma regra onde os alunos que não acertarem a pergunta podem pedir a ajuda de um colega, incentivando o trabalho em equipe.



6. Reutilização e Sustentabilidade: Para tornar o projeto mais sustentável, é possível utilizar materiais reciclados, como papelão para o tabuleiro e as peças do jogo. Incentivar os alunos a colaborar com a confecção do material, trazendo itens de casa, pode aumentar o engajamento com o jogo, além de reforçar a importância da sustentabilidade.

7. Produção Simples para Escolas com Poucos Recursos: Para escolas que têm menos acesso a recursos financeiros ou materiais, o jogo pode ser produzido de forma simples, utilizando folhas A4 para o tabuleiro e as cartas. No lugar do dado grande sugerido, pode-se usar um dado comum. Além disso, os diplomas e medalhas podem ser feitos manualmente pelos próprios alunos, utilizando papel e canetas coloridas.

Essa abordagem flexível permite que o jogo seja acessível para diferentes contextos educacionais, ao mesmo tempo em que mantém o foco pedagógico no ensino de grandezas e medidas.



Considerações Finais

Primeiramente, observamos que a abordagem lúdica e interativa proporcionada pelo jogo se mostrou altamente eficaz na promoção do engajamento dos alunos. No contexto específico das unidades de medida, essa abordagem lúdica pode facilitar a compreensão dos conceitos abstratos e a aplicação prática das diferentes escalas de medida.

Além disso, o jogo permitiu uma aprendizagem ativa, onde os alunos puderam aplicar os conhecimentos teóricos de forma prática e contextualizada. A manipulação de peças no tabuleiro, a resolução de desafios e a interação com colegas promoveram uma compreensão mais profunda dos conceitos de comprimento, tempo, capacidade e massa.

Outro ponto a ser destacado é a importância da competição saudável e da colaboração entre os alunos durante o jogo. A dinâmica de competição estimulou o raciocínio rápido e a busca por respostas precisas, enquanto a colaboração promoveu o trabalho em equipe e o compartilhamento de conhecimentos entre os participantes.

No entanto, é importante ressaltar que, apesar dos benefícios observados, o jogo de tabuleiro deve ser visto como uma ferramenta complementar ao ensino tradicional, e não como um substituto. Embora ofereça uma abordagem divertida e envolvente, é essencial que os conceitos sejam consolidados por meio de atividades práticas, discussões em sala de aula e aplicação em situações do cotidiano.

Concluindo, o jogo de tabuleiro "Tabuleiro das Grandezas e Medidas" proporcionou uma experiência educacional enriquecedora, incentivando o aprendizado ativo e proporcionando uma compreensão sólida das unidades de medida. Sua incorporação às atividades escolares pode contribuir significativamente para o desenvolvimento das habilidades matemáticas e científicas dos alunos.



Referências

Lista de referências utilizadas na criação do jogo de tabuleiro "Tabuleiro das Grandezas e Medidas".

BOYER, C. B. **História da matemática**. Tradução: Elza F. Gomide. São Paulo: Ed. Edgard, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCEIEF110518versaofinal/site.pdf> Acesso em: 23 mar 2023.

BUSARELLO, Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria . **A Gamificação e a Sistemática de Jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional**. In: Luciane Maria Fadel, Vania Ribas Ulbricht, Claudia Regina Batista e Tarcísio Vanzin. (Org.). *Gamificação na educação*. 1ed.São Paulo: Pimenta Cultural, 2014, v. 1, p. 11-37.

BUSARELLO, R. I. **Gamification: princípios e estratégias**. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. v. 1. 140p .

CARVALHO, P. R. P. de; PONTE, J. P. da. **O ensino das grandezas e medidas no Ensino Fundamental: revisão de pesquisas**. In: Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2011. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/files/ENEM/XIIIenem/NT/40.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2023.

CASTILHO, P. C. P.; SALES, T. A. **Gamificação na educação: revisão sistemática da literatura**. In: Anais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/9enpec/atas/resumos/R0864-1.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2023.

CENTURIÓN, M. **Conteúdo e metodologia da matemática: números e operações**. São Paulo: Scipione, 1994.

CONCEITO de Jogo de Tabuleiro. **Editora Conceitos.com**, 2018. Disponível em: <<https://conceitos.com/jogo-de-tabuleiro/>>. Acesso em 14 jun. 2023.

CURI, E.; MENEZES, C. E. C.; MENEZES, L. M. B. de. **O jogo como recurso metodológico para o ensino de grandezas e medidas**. In: Anais do XXVIII Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2018. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/images/stories/eventos/sinapes2018/anais/arquivos/4441.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan.. **Etnomatemática: Arte ou Técnica de Explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1990.)

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de problemas de matemática. 1ª a 5ª séries. Para estudantes do curso Magistério e professores do 1º grau**. 12ª ed. São Paulo: Ática, 2003.



_____. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 2017.

FARDO, M. L. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem**. Renote, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. DOI: 10.22456/1679-1916.41629. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629>. Acesso em: 25 maio. 2022.

FREITAS, E. S.; CARRASCOZA, J. A. **Jogos e ludicidade no ensino de matemática: uma revisão bibliográfica**. In: Revista Tecnologia e Educação, v. 7, n. 13, 2016. Disponível em: <http://www.seer.upf.br/index.php/rteo/article/view/6183/4373>. Acesso em: 28 fev. 2023.

GERONIMO, R. R.; TEIXEIRA, H. G. A Corrida de Números: uma proposta de jogo no Ensino Fundamental. Com a Palavra, o Professor, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 1–11, 2020. DOI: 10.23864/cpp.v5i11.189. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/189>. Acesso em: 5 maio. 2024.

GERONIMO, .; COUTO GATTI, . **JOGOS DE TABULEIRO E ENSINO, EM BUSCA DE INTERFACES**. Revista Eletrônica Ludus Scientiae, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 12, 2020. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2291>. Acesso em: 5 maio. 2024.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: Versuch einer bestimmung des spielements der kultur**. 1938. Publicado originalmente em 1944. Tradução para língua portuguesa: Homo Ludens: O Jogo Como Elemento da Cultura. São Paulo, SP. Perspectiva, 1999.

IFRAH, G. **História Universal dos Algarismos: Tomo 1 e 2**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2 v, 1997.

KAPP, Karl M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. (2012).

LIMA, Paulo Figueiredo; BELLEMAIN, Paula Moreira Baltar. **Grandezas e Medidas**. In: CARVALHO, João Bosco Pitombeira Fernandes. (Org.). Matemática: Ensino Fundamental (Série Explorando o ensino). Brasília: Ministério da Educação: Secretaria da Educação. Básica, 2010, v. 17, p. 167-200.

MARTINS, J. P.; BASSO, M. F. **O ensino de grandezas e medidas no Ensino Fundamental: uma revisão da literatura**. In: Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 12, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/files/viiienem/pdf/122.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2023.

Marczewski, A. (2015). User Types. In Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design (1st ed., pp. 65-80). CreateSpace Independent Publishing Platform.

MCGONIGAL, J. (2012). A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. Rio de Janeiro: Best Seller; 2012.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps**. " O'Reilly Media, Inc.", 2011.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012. 149 p.



Cartas do Jogo



MEDIDAS DE TEMPO

Em um jogo de futebol aconteceu o seguinte:



| Situação | 1º Tempo | 2º Tempo |
|--------------|------------|------------|
| Bola em Jogo | 32 minutos | 34 minutos |
| Bola Parada | 16 minutos | 12 minutos |

Qual foi a duração do jogo?

a) 48 min. b) 46 min.
c) 94 min. d) 66 min.

MEDIDAS DE TEMPO

Em uma viagem de 7 horas, o motorista faz 5 paradas, cada uma de 10 minutos.



Qual o tempo total, em minutos, que o motorista utiliza nas suas paradas?


CARTAS DO JOGO

MEDIDAS DE TEMPO

João acordou às 7h da manhã e olhou no quadro o horário da primeira aula. Sabendo que ele demorou 20 minutos tomando café.

Horário 1ª Aula
8:00h

Lembre-se
1h = 60 min



Quarto tempo ele tem para estar em aula no horário?

MEDIDAS DE TEMPO

Conversão de Tempo



Resolva esse desafio e avance 2 casas.

Se 1 minuto tem 60 segundos e 1 hora tem 60 minutos, como fica 3 horas e 30 minutos?

MEDIDAS DE TEMPO

Observe a tabela que mostra o lixo produzido na casa de Ana durante uma semana




| | Lixo | | | | | | |
|-------------|------|---|---|---|---|---|---|
| Dias | S | T | Q | Q | S | S | D |
| Quilogramas | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 7 | 5 |

Os dias da semana com MENOR e MAIOR produção de lixo foram:

Sábado e quarta
Sábado e quinta
Quinta e domingo
Quarta e sábado

MEDIDAS DE TEMPO

Ana e Bruno trbalham na mesma empresa em horários diferentes:



| Ana | Bruno |
|-----------|------------|
| 6h às 11h | 15h às 19h |

Qual a soma das horas trabalhadas por eles?

CARTAS DO JOGO

MEDIDAS DE TEMPO

A mãe de Maria começou a fazer o jantar às 18h e 50min. Se o tempo do preparo dos pratos é de 1 hora e 30 minutos:



A que horas o jantar estará pronto?

MEDIDAS DE TEMPO

Desafio - Marcando o tempo



Resolva esse desafio e avance 1 casa.

Preencha uma garrafa pet de 2 litros, utilizando um copo de 100 mililitros em um tempo menor que 1 minuto. Para marcar o tempo utilize um cronômetro.

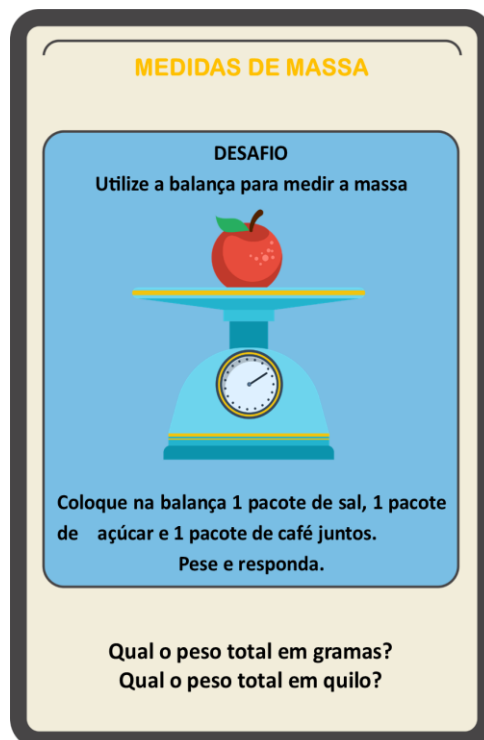
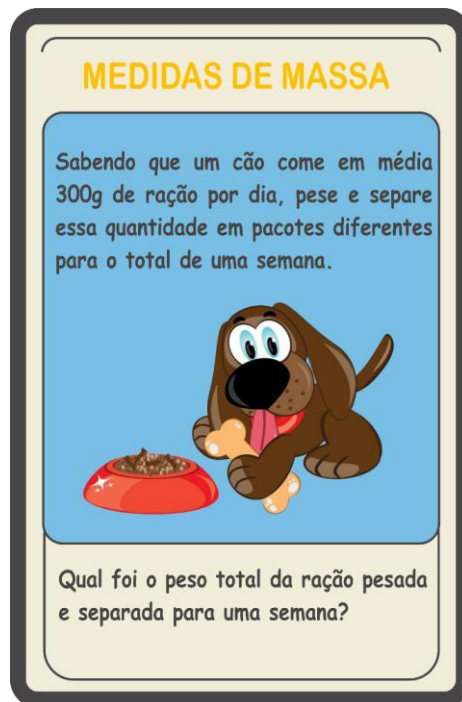
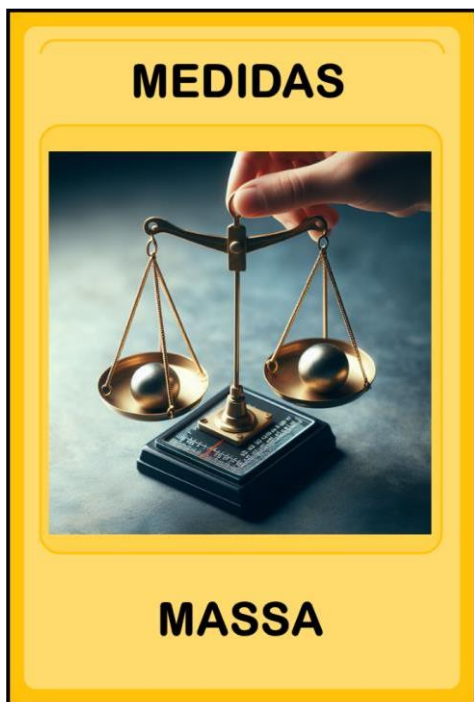
MEDIDAS DE TEMPO

Observe o relógio de ponteiros:



Quantas horas está marcando?

CARTAS DO JOGO



CARTAS DO JOGO

MEDIDAS DE MASSA

Utiliza a balança para medir a massa.



ou seja, para pesar: 1 pacote de sal,
1 pacote de açúcar e 1 pacote de café

Registre as medidas em gramas (g)
e quilogramas (kg).

MEDIDAS DE MASSA

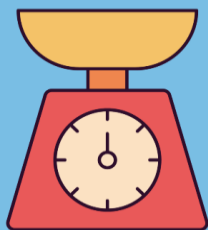
Desafio - Medição com Balança



Sua equipe tem 50 segundos para encontrar
3 objetos, frutas ou legumes que tenham
peso entre 1 e 2 quilogramas (kg)

MEDIDAS DE MASSA

Se em 1 quilograma (kg) nós temos 1000
gramas, quantos gramas formarão 2
quilogramas (kg) e 500 miligramas (mg).



- a) 2050 gramas. b) 2500 gramas.
c) 2005 gramas. d) 2055 gramas.

MEDIDAS DE MASSA

Pegue uma fruta, coloque na balança e
pese.



Qual Unidade de Medida essa balança
indicou?

CARTAS DO JOGO

MEDIDAS DE MASSA

Quando você pesa um objeto de 500g você obtém meio quilo. Qual é o símbolo que identifica o quilograma?



- a) g b) k c) gk
a) q b) Kg

MEDIDAS DE MASSA

Utiliza a balança para medir a massa.



ou seja, para pesar: 1 pacote de sal, 1 pacote de açúcar e 1 pacote de café

Registre as medidas em gramas (g) e quilogramas (kg).

MEDIDAS DE MASSA

Uma pessoa foi ao açougue e comprou 2Kg de carne bovina. O vendedor embalou sua carne em quatro pacotes iguais.



Quantos gramas ficou em cada pacote?

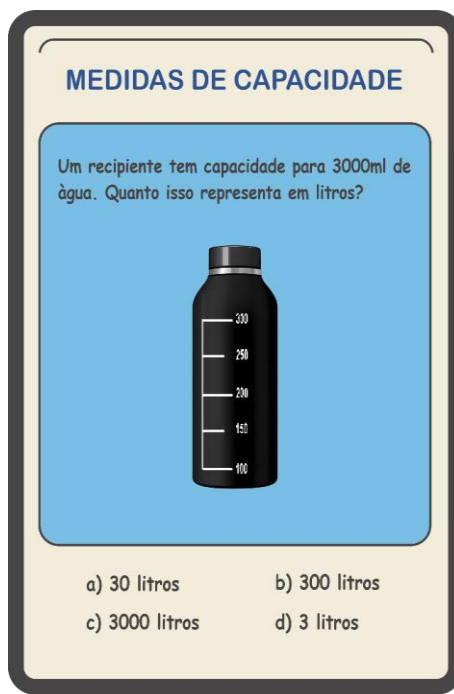
DESAFIO

Labirinto da transmutação



Manipule a massa mágica pesando três pacotes de qualquer produto. você irá ter que dizer quantos quilos e gramas TEM O PESO e também tem que falar o peso total somente em gramas.

CARTAS DO JOGO



CARTAS DO JOGO

MEDIDAS DE CAPACIDADE

Você tem garrafas com capacidade para 250ml, 500ml, 1000ml de líquido, elas estão vazias.



Encha as garrafas até completarem 5 litros e meio de água.

MEDIDAS DE CAPACIDADE

O fazendeiro senhor Chicão tira e vende o leite de suas vacas. Todos os dias Chicão tira 25 litros de leite. O resfriador de leite da fazenda tem capacidade para armazenar 200 litros.



Em quantos dias o senhor Chicão consegue preencher toda a capacidade do resfriador.

CARTAS DO JOGO



CARTAS DO JOGO

MEDIDAS DE COMPRIMENTO

Desafio:

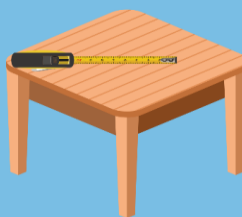


COMPLETE O DESAFIO PARA AVANÇAR 2 CASAS

Utilizando um copo de 200ml, 2 colegas da sua equipe terão 3 minutos para colocar água até chegar à marca no galão de 20 litros de capacidade.

MEDIDAS DE COMPRIMENTO

Desafio: Comparação de comprimento



Compare o comprimento da largura de uma mesa do pátio da escola com o comprimento da largura da mesa da sala de aula.

Qual a diferença em metros ou centímetros entre a mesa do pátio e a mesa da sala?

MEDIDAS DE COMPRIMENTO

Vamos ajudar nosso amigo José.



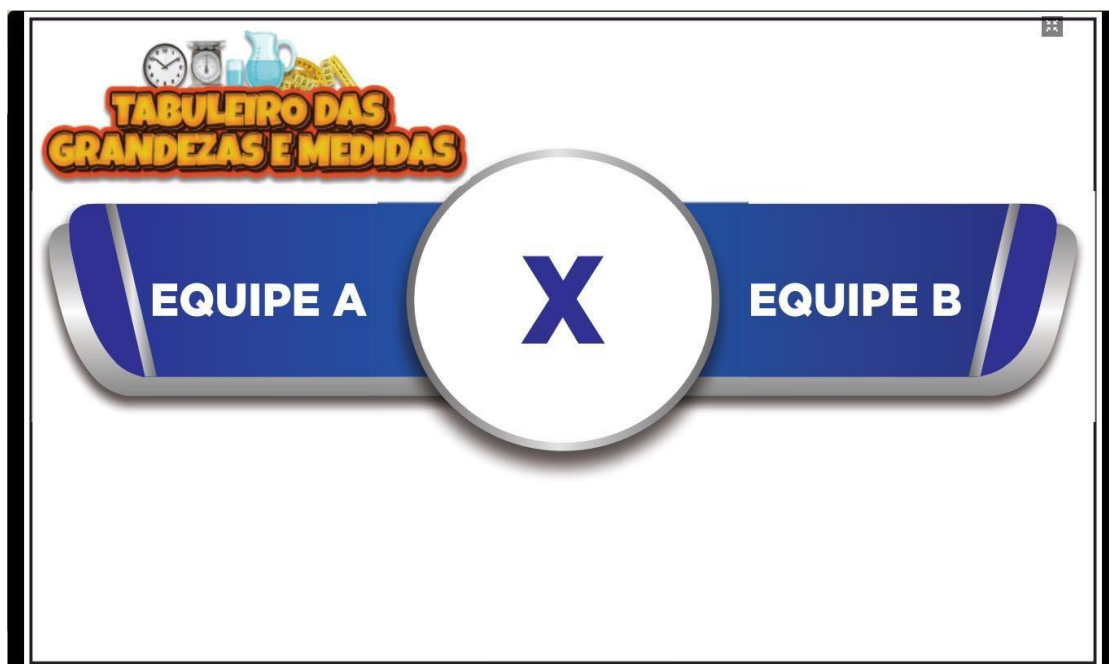
O José precisa fazer uma cerca no jardim com a medida de 400 centímetros de largura.

Qual é o tamanho dessa cerca em metros?

Tabuleiro do Jogo



Placar do Jogo



Medalha do conhecimento





Diploma do conhecimento



Nome do(a) estudante _____

Certificamos que o (a) estudante participou da oficina didática Jogo Tabuleiro das Grandezas e Medidas realizado na EMEF Alexandro Nunes de Souza Gomes. Assim conferimos esse diploma em reconhecimento ao seu desempenho.

Canaã dos Carajás, 19 de março de 2024





Assinatura do (a) estudante _____



Suelene A. C Rodrigues
Profa. Oficineira
Mestranda PPGDOC



Prof. Dr. Osvaldo Barros
SIAPE 2329969
Docente PPGDOC
Coord. LEMAT

Suelene Alves Costa Rodrigues

Cursa Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará(UFPA). Investiga o ensino e aprendizagem de Grandezas e Medidas na Matemática para o Ensino Fundamental com abordagem da Gamificação como estratégia metodológica inovadora. Membro de Grupo de Estudos das Práticas Educativas de Canaã dos Carajás-GEPECC, com foco n ensino e aprendizagem em contexto de alfabetização matemática e científica . É especialista em Docência para a Educação Profissional, Técnica e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará(IFPA). Licenciada em Pedagogia pela Faculdade de Educação da Serra. Licenciada em Computação pela Universidade Federal Rural da Amazônia. É Professora concursada na Rede Pública Municipal de Ensino de Canaã dos Carajás desde de 2012, com ingresso na carreira de Magistério desde de 2004. Atua como professora titular das séries iniciais até o momento.



Osvaldo dos Santos Barros

Doutor em Educação, na linha Educação Matemática por meio do Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Ciências Sociais e aplicada (CCSA) da UFRN (defesa em 24/06/2010). Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (2004). Possui Licenciatura Plena Em Matemática pela Universidade do Estado do Pará. Atua no Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas - Mestrado Profissional na linha de pesquisas Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática para a educação cidadã. Nesta linha de pesquisa, situam-se projetos de estudos, pesquisas e desenvolvimento de processos ou produtos educacionais com vistas à educação em ciências e matemáticas afinada, em termos teóricos e práticos, com a formação para a cidadania, tais como, PER (Percurso de Ensino e Pesquisa), Investigação científica escolar, PBL (Aprendizagem por Resolução de Problemas), CTS (Relações Ciência-Tecnologia-Sociedade), História da Ciência e do Ensino de Ciências, dentre outras abordagens.



Neste sentido, ocupa-se, também, com a alfabetização científica e tecnológica. Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas das Práticas Etnomatemáticas na Amazônia - GETNOMA. Desenvolve pesquisas nas áreas de: Etnomatemática, Etnoastronomia, História da Matemática e Ensino de Matemática. Participa de produções artísticas na área do teatro e exposições didáticas. Coordenador do Laboratório de Ensino da Matemática da Amazônia Tocantina (LEMAT). Coordenador do programa PCNA - Nivelamento de Matemática e Física, da Assistências Estudantil da UFPA.