Sequência didática 3

Componente curricular: Matemática Ano: 6º Bimestre: 3º

Unidade temática

Números

Objetivos de aprendizagem

* Aplicar o conhecimento das quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números decimais em situações cotidianas.
* Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagem e as quatro operações com números decimais.
* Estimular o cálculo de porcentagem por meio de cálculo mental e uso de calculadora.

Observação:

Estes objetivos favorecem o desenvolvimento das seguintes habilidades apresentadas na BNCC:

(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Tempo previsto: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Aula 1

Os números decimais e os impostos

Recursos didáticos

* Pesquisa sobre os impostos pagos pelo contribuinte.
* Projetor multimídia.
* Calculadora.

Desenvolvimento

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão aplicar seus conhecimentos sobre porcentagens e as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com números decimais em algo do nosso dia a dia: os impostos. Para isso, questione: “Vocês sabem o que são impostos?”; “Para que servem os impostos?”; “Como e para que pagamos impostos?”. Promova uma conversa sobre o que os alunos entendem por pagamento de impostos e verifique se sabem que, no preço de todos os produtos que consumimos e serviços que utilizamos, há tributos incluídos, ou seja, pagamos uma taxa que é destinada aos governos federal, estadual e municipal. Esclareça que os impostos devem ser pagos para que possamos usufruir de serviços públicos, como escolas, saúde, segurança, entre outros. Portanto, os governantes administram e aplicam o dinheiro que pagamos por meio dos impostos. Comente que pagamos imposto até mesmo sobre a renda mensal, conhecido como Imposto de Renda. Esse imposto é descontado na folha de pagamento do trabalhador de acordo com uma tabela. Segue a tabela retirada do portal tributário.

Tabela do IRF – Vigência a partir de 01.04.2015

(Medida Provisória 670/2015 convertida na Lei 13.149/2015)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Base de cálculo (R$) | Alíquota (%) | Parcela a deduzir do IR (R$) |
| Até 1.903,98 | — | — |
| De 1.903,99 até 2.826,65 | 7,5% | 142,80 |
| De 2.826,66 até 3.751,05 | 15% | 354,80 |
| De 3.751,06 até 4.664,68 | 22,5% | 636,13 |
| Acima de 4.664,68 | 27,5% | 869,36 |

Dedução por dependente: R$ 189,59 (cento e oitenta e nove reais e cinquenta e nove centavos), a partir do mês de abril do  
ano-calendário de 2015.  
Fonte: <<http://www.portaltributario.com.br/guia/tabelairf.html>>. Acesso em: 6 jul. 2018.

* Utilizando o projetor multimídia, mostre a tabela e interprete os dados para os alunos, ou seja, que todo trabalhador que recebe salário mensal de até R$ 1.903,98 é isento do pagamento do imposto de renda, os trabalhadores que recebem a partir de R$ 1.903,99 são descontados mensalmente de determinado valor. Por exemplo, informe que, para calcular a base do imposto de renda retido na fonte, desconta-se do valor bruto do salário o valor da contribuição previdenciária (que é uma porcentagem calculada com base no valor bruto recebido) e a dedução por cada dependente (no valor de R$ 189,59). Se, em um determinado mês, a base para o cálculo do imposto de renda retido na fonte for de R$ 2.880,00 para um trabalhador, ele poderá verificar o desconto no campo Base IRRF (Base para o Imposto Retido na Fonte) do holerite. Isso significa que, para conferir se o desconto está correto, ele deve multiplicar R$ 2.880,00 por 15 e dividir o resultado por 100, obtendo R$ 432,00. Em seguida, ele deve subtrair o valor de R$ 354,80  
  (que está na tabela) de R$ 432,00; logo, o desconto de IR sobre seu salário será de R$ 77,20. Faça outras simulações para ver se os alunos compreenderam.
* Continue a conversa sobre os impostos falando dos produtos industrializados, pois em todos há tributos, tais como o IPI (Imposto sobre os Produtos Industrializados), taxa paga para o governo federal, e o  
  ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços), taxa paga a cada estado, que define seu valor.  
  Se quiser, apresente a tabela relativa ao estado de São Paulo, com as alíquotas de cada produto/serviço, disponível no *site* <<http://www.quantocustaobrasil.com.br/downloads/impostos_quantocustaobrasil.pdf>>; acesso em: 6 jul. 2018. A tabela apresenta a porcentagem de imposto sobre cada produto/serviço e é organizada por categorias, o que permite a localização do produto/serviço com mais facilidade. Explore a tabela e destaque que os produtos considerados supérfluos e prejudiciais à saúde têm um imposto maior. Informe que a maioria dos estabelecimentos comerciais são obrigados a fornecer o valor de IPI e do ICMS de cada produto em seu cupom fiscal, para conscientizar o consumidor sobre o imposto que ele está pagando.
* Para exemplificar, mostre na tabela os valores dos impostos do material escolar e solicite aos alunos que determinem, com o auxílio de uma calculadora, os tributos pagos por alguns itens que utilizam na escola. Sugestão: “Sabendo que sobre o valor de custo de um lápis incide a taxa de 34,99%, e considerando o custo de R$ 0,49, o imposto embutido em seu valor é de R$ 0,17; uma caneta custa R$ 1,30 e sobre esse valor incide uma taxa de 47,78%; então, o imposto será de R$ 0,62; o valor de custo de uma mochila é  
  R$ 80,00 e sobre esse valor incide uma taxa de 39,62%, então, o tributo será de R$ 31,69”. Peça que calculem o valor em real do tributo que incide sobre outros objetos e somem o total referente aos impostos. Para finalizar, solicite que calculem o valor de cada objeto sem a incidência dos impostos. Destaque que os valores dos tributos são aproximados, visto que na tabela há somente a alíquota do IPI. Esclareça para os alunos que os cálculos propostos têm o objetivo de fazê-los compreender a aplicação aproximada de impostos sobre os produtos, para conscientizá-los de que todos pagamos impostos.
* Solicite que, para a próxima aula, tragam, com a autorização dos responsáveis, cupons e notas fiscais de compras, panfletos de supermercado, panfletos de lojas de eletroeletrônicos, de móveis e a receita de algo que gostem de comer em sua casa.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a pesquisa.

Aula 2

Aplicando as quatro operações

Recursos didáticos

* Material solicitado na aula anterior.
* Folhas pautadas.
* Projetor multimídia.
* Calculadora.

Desenvolvimento

* Inicie a aula separando o material que os alunos trouxeram. Deixe com eles os cupons, as notas fiscais e as receitas de comida. Reserve os panfletos de supermercados e lojas. Informe-os de que nessa aula eles vão verificar os impostos contidos nas notas e nos cupons fiscais de compras, para obter os valores pagos em tributos. Primeiro, veja de quais estabelecimentos são as notas e analise alguns produtos, por exemplo, se houver algum cupom fiscal de loja de roupa, o valor do tributo será maior, ou, se houver produtos que compõem uma cesta básica, a alíquota será mais baixa. Peça que localizem nos cupons o item “valores aproximados de Tributos Federal e Estadual”, somem esses valores e subtraiam do valor da compra para obter o valor que seria pago sem impostos.
* Solicite que peguem as receitas de comida que trouxeram e elaborem, em uma folha pautada, uma tabela com os ingredientes e as alíquotas de cada um deles. Informe novamente aos alunos que os cálculos propostos têm o objetivo de fazê-los compreender a aplicação aproximada de impostos sobre os produtos, para conscientizá-los de que todos pagam impostos. Caso queira, diga que usem a calculadora. Para isso, disponibilize, no projetor multimídia, a tabela com os tributos do IPI. Peça que calculem o valor do tributo de cada ingrediente sobre o preço de compra, pois não sabemos o preço de custo de cada um deles, considerando sua embalagem no mercado, ou seja, 1 litro de leite, 1 pacote de 1 quilograma de farinha de trigo, 1 pacote de 200 g de amido de milho etc. Em seguida, solicite que somem os valores para saber quanto, aproximadamente, pagariam de tributos para comprar os ingredientes da receita, considerando que serão adquiridos pacotes fechados, não frações de pacotes. Destaque para os alunos que os cálculos dos tributos são aproximados. Exemplo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Receita de panqueca | | | |
| Ingredientes | Alíquota  (em %) | Preço aproximado do produto  (em R$) | Valor aproximado do tributo federal  (em R$) |
| 3 xícaras de leite | 12,55 | 2,89 | 0,36 |
| 2 xícaras de farinha de trigo | 17,34 | 2,85 | 0,49 |
| 1 colher de sopa de amido de milho | 33,87 | 4,19 | 1,42 |
| 1 colher de sopa de queijo ralado | 16,59 | 4,99 | 0,83 |
| 1 colher de chá de fermento em pó | 38,48 | 2,86 | 1,10 |
| 2 ovos | 20,59 | 6,50 | 1,34 |
| 1 colher de chá de sal | 15,05 | 2,09 | 0,31 |

* Caminhe pela sala, faça intervenções se for necessário, e observe como fazem a tabela e seus registros. Após finalizarem, socialize as tabelas. Explique para a turma que, para determinar o preço de venda de um produto, o fabricante deve calcular quanto irá gastar com os itens para produzi-lo e com os tributos.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades e ao preencher a tabela.

Aula 3

Os números decimais no cotidiano

Recursos didáticos

* Panfletos de supermercado.
* Folhas pautadas.
* Papel para cartaz.

Desenvolvimento

* Convide os alunos a elaborar problemas utilizando os valores dos produtos indicados nos panfletos de supermercado que trouxeram. Organize-os em grupos com quatro alunos. Diga que deverão elaborar um problema envolvendo uma ideia de cada uma das operações. Para isso, retome coletivamente as ideias da adição, subtração, multiplicação e divisão. Durante a retomada, escreva as ideias de cada operação no quadro de giz e defina com os grupos as ideias que deverão utilizar nos problemas, de forma que apareça pelo menos um problema de cada ideia. Converse com a turma e apresente algumas sugestões:

**Problema 1**: Minha mãe me pediu que fosse ao mercado e comprasse 1 dúzia de bananas, 1 quilograma de maçã, 1 quilograma de tomate e 2 quilogramas de coxa de frango. Quanto vou pagar pela compra?

**Problema 2**: Um cliente fez uma compra no supermercado e gastou R$ 535,46. Para pagá-la, entregou ao caixa 4 notas de R$ 50,00 e 4 notas de R$ 100,00. Quanto o caixa deve lhe dar de troco?

**Problema 3**: Vou comprar garrafas de água para doar a um abrigo de idosos. Sabendo que são  
50 pessoas no abrigo, quantas garrafas terei que comprar para distribuir uma única garrafa de água para cada pessoa? Quanto vou pagar por elas?

**Problema 4**: A compra do mês de um cliente ficou no valor R$ 735,86. Ele decidiu pagá-la em 3 vezes iguais. Qual será o valor de cada prestação?

* Caminhe pela sala orientando os alunos e fazendo intervenções quando necessário. Lembre-os de resolver cada problema para conferir se as informações que colocaram e as que constam no panfleto são suficientes para encontrar a resposta.
* Quando terminarem, solicite que troquem os problemas entre os grupos e os resolvam, registrando as estratégias utilizadas. Em seguida, socialize as soluções no quadro de giz.
* Com a turma, verifique as estratégias necessárias para calcular os algoritmos de cada operação com os números decimais, registrando-as em um cartaz que deve ser afixado no mural da sala para que possam consultá-lo quando necessário.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades.

Aula 4

Descontos e acréscimos

Recursos didáticos

* Panfletos de lojas de eletroeletrônicos e de móveis.
* Folhas pautadas.

Desenvolvimento

* Informe aos alunos que nesta aula vão utilizar os panfletos para calcular descontos e acréscimos em situações de compras a prazo e à vista. Inicie questionando os alunos: “Quando fazemos uma compra, podemos pagá-la a prazo ou à vista. O que significa isso?”; “É melhor pagar uma compra a prazo ou à vista?”; “Quando uma compra a prazo é uma boa opção?”; “Pagar uma compra à vista é sempre mais vantajoso?”; “Vocês sabem o que é juro?”. Se os alunos não souberem, explique que pagar à vista significa pagar a compra de uma só vez e pagar a prazo significa pagá-la em parcelas ou prestações mensais. Espera-se que os alunos digam que as compras a prazo podem ter juro, então é melhor pagá-las à vista. Quando compramos à vista, temos a opção de pedir desconto. É vantajoso comprar a prazo quando não há desconto à vista, nem acréscimos ao pagar em prestações. Simule algumas situações de compra. Sugestões:

**Problema 1**: Um aparelho de TV está anunciado pelo valor de R$ 1.599,00. Ao conversar com o vendedor, a cliente conseguiu um desconto de 8% no pagamento à vista. Quanto ela irá pagar pela TV se optar pela compra à vista?

**Problema 2**: Um guarda-roupa está anunciado pelo valor de R$ 699,00 à vista ou em 10 prestações de R$ 73,40. Um cliente escolheu comprá-lo a prazo. Quanto ele irá pagar pelo guarda-roupa? Qual é a porcentagem de acréscimo em relação ao preço à vista?

**Problema 3:** Um *notebook* está anunciado pelo valor de R$ 2.550,00 à vista, ou em 10 prestações de  
R$ 255,00. Qual forma de pagamento você escolheria nesse caso: à vista ou a prazo?

* Espera-se que digam que, no problema 1, o valor da TV será de R$ 1.471,08. Para o problema 2, o cliente irá pagar pelo guarda-roupa o valor de R$ 734,00, e o juro é de aproximadamente 5%. Explique que, calculando 5% sobre R$ 699,99, obteremos R$ 733,95, mas a loja arredondou esse valor para R$ 734,00. Aproveite o momento e fale sobre arredondamento e o significado da palavra *aproximadamente*. No problema 3, espera-se que os alunos verifiquem que o valor à vista é o mesmo que a prazo: R$ 2.550,00.
* Organize os alunos em duplas, entregue as folhas pautadas, solicite que elaborem e resolvam dois problemas que envolvam porcentagem, utilizando os panfletos que trouxeram. Quando terminarem, peça que troquem os problemas entre as duplas.
* Caminhe pela sala realizando intervenções quando necessário. Depois, socialize as soluções no quadro de giz, para que possam ter contato com diferentes estratégias. Conclua com a turma que, ao realizar uma compra, sempre devemos procurar a melhor opção de pagamento, solicitando descontos no caso da compra à vista e verificando o juro no caso da compra a prazo. Aproveite o momento para refletir sobre educação financeira, pois, quando for possível, será melhor guardar o dinheiro e comprar o que queremos à vista.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha aos alunos as atividades a seguir e a ficha de autoavaliação, que podem ser reproduzidas no quadro de giz para os alunos copiarem e responderem em uma folha avulsa, ou impressas e distribuídas, se houver disponibilidade.

Atividades

1. Elabore um problema cuja resposta seja 176,87.

2. Um automóvel está anunciado por R$ 28.000,00 à vista ou em 48 prestações de R$ 759,00. Uma cliente decidiu comprá-lo em prestações. Quanto ela irá pagar pelo carro? Qual o valor do acréscimo em relação ao preço à vista?

Comentário

Observe os registros dos alunos para avaliar se compreenderam os enunciados e se resolveram as atividades corretamente. Se for preciso, faça intervenções individuais e a correção coletiva.

Ficha para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei fazer adição de números decimais? |  |  |  |
| 2. Consigo subtrair números decimais? |  |  |  |
| 3. Sei multiplicar números decimais? |  |  |  |
| 4. Sei dividir números decimais? |  |  |  |
| 5. Sei calcular o desconto no preço de um produto? |  |  |  |
| 6. Sei calcular o acréscimo no preço de um produto? |  |  |  |
| 7. Sei elaborar problemas que envolvam porcentagem? |  |  |  |
| 8. Sei resolver problemas que envolvam porcentagem? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei fazer adição de números decimais? |  |  |  |
| 2. Consigo subtrair números decimais? |  |  |  |
| 3. Sei multiplicar números decimais? |  |  |  |
| 4. Sei dividir números decimais? |  |  |  |
| 5. Sei calcular o desconto no preço de um produto? |  |  |  |
| 6. Sei calcular o acréscimo no preço de um produto? |  |  |  |
| 7. Sei elaborar problemas que envolvam porcentagem? |  |  |  |
| 8. Sei resolver problemas que envolvam porcentagem? |  |  |  |