

Десятичные дроби: акценты при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5 классах

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Приложение 1

Тематическое планирование по теме «Десятичные дроби», 38 ч.¹

<i>Основное содержание</i>	<i>Основные виды деятельности обучающихся</i>
Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их. Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Применять правило округления десятичных дробей. Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования. Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики.

¹ Примерная рабочая программа основного общего образования. Математика. Базовый уровень (для 5–9 классов образовательных организаций). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obshego_obrazovaniya_predmeta_Matematika_proekt .htm](https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obshego_obrazovaniya_predmeta_Matematika_proekt.htm)

Организация процесса открытия понятия «Десятичная дробь»

При открытии понятия “десятичная дробь” необходимо у учащихся сформировать понимание, что десятичная дробь – это не новый тип числа, а новый способ записи числа, в котором значимость каждой цифры зависит от ее позиции в записи числа.

1.	<p>На основе системно-деятельностного и компетентностного подходов организуется процесс открытия пятиклассниками понятия “десятичная дробь”. Рассмотрим подробнее первый этап этого процесса.</p> <p>Учитель организует групповую самостоятельную и разностороннюю познавательную деятельность учащихся, руководя с помощью специальных вопросов и рекомендаций. Он предлагает учащимся проанализировать шестизначное натуральное число, записанное с помощью одной цифры.</p> <p>У каждой группы числа, записанные с помощью разных цифр, например, одна группа использует цифру 3.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Открытие понятия «десятичная дробь» (фрагмент)</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Деятельность</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Выполняемые задания или записи в тетради</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">учителя</th> <th style="text-align: center;">учащихся</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Проанализируйте шестизначное натуральное число, записанное с помощью одной цифры, например 333333, и выявите, как можно записать это число с помощью разрядных слагаемых. </td> <td style="vertical-align: top;"> Каждая группа берет разные цифры, записывает свое число. Учащиеся анализируют, выявляют разрядные слагаемые, представляют число в виде их суммы. </td> <td style="vertical-align: top;"> $333333 = 300000 + 30000 + 3000 + 300 + 30 + 3$ $333333 = 3 \cdot 100000 + 3 \cdot 10000 + 3 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 3$ Две строки - записаны суммы. Не стала дублировать знаки сложения при переходе выражения на другую строку. </td> </tr> </tbody> </table>	Открытие понятия «десятичная дробь» (фрагмент)			Деятельность		Выполняемые задания или записи в тетради	учителя	учащихся	Проанализируйте шестизначное натуральное число, записанное с помощью одной цифры, например 333333, и выявите, как можно записать это число с помощью разрядных слагаемых.	Каждая группа берет разные цифры, записывает свое число. Учащиеся анализируют, выявляют разрядные слагаемые, представляют число в виде их суммы.	$333333 = 300000 + 30000 + 3000 + 300 + 30 + 3$ $333333 = 3 \cdot 100000 + 3 \cdot 10000 + 3 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 3$ Две строки - записаны суммы. Не стала дублировать знаки сложения при переходе выражения на другую строку.																																																										
Открытие понятия «десятичная дробь» (фрагмент)																																																																							
Деятельность		Выполняемые задания или записи в тетради																																																																					
учителя	учащихся																																																																						
Проанализируйте шестизначное натуральное число, записанное с помощью одной цифры, например 333333, и выявите, как можно записать это число с помощью разрядных слагаемых.	Каждая группа берет разные цифры, записывает свое число. Учащиеся анализируют, выявляют разрядные слагаемые, представляют число в виде их суммы.	$333333 = 300000 + 30000 + 3000 + 300 + 30 + 3$ $333333 = 3 \cdot 100000 + 3 \cdot 10000 + 3 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 3$ Две строки - записаны суммы. Не стала дублировать знаки сложения при переходе выражения на другую строку.																																																																					
2.	<p>Далее учитель предлагает учащимся представить информацию о своих числах в виде таблицы. Учащиеся заполняют таблицу.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Класс тысяч</th> <th colspan="3">Класс единиц</th> <th rowspan="2">Разрядные слагаемые</th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>сот.</th> <th>дес.</th> <th>ед.</th> <th>сот.</th> <th>дес.</th> <th>ед.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>300000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Класс тысяч			Класс единиц			Разрядные слагаемые			сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	3						300000				3					30000					3				3000						3			300							3		30								3	3		
Класс тысяч			Класс единиц			Разрядные слагаемые																																																																	
сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.																																																																		
3						300000																																																																	
	3					30000																																																																	
		3				3000																																																																	
			3			300																																																																	
				3		30																																																																	
					3	3																																																																	

Десятичные дроби: акценты при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5 классах

3. Затем учащиеся выявляют, что происходит с разрядными слагаемыми при переходе от слагаемого более высокого разряда к последующему разряду: во всех случаях делим на 10 и происходит уменьшение разрядного слагаемого в 10 раз. Если сделать переход через разрядное слагаемое, то делим на сто, слагаемое уменьшается в сто раз.

Класс тысяч			Класс единиц			Разрядные слагаемые		
сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.			
3						300000		
	3					30000		$300000:10=30000$
		3				3000		$30000:10=3000$
			3			300		$3000:10=300$
				3		30		$300:10=30$
					3	3		$30:10=3$

Делим на 100

4. Далее учитель задает вопрос: «А можно ли продолжить деление на десять?»
Создается проблемная ситуация, так как справа от разряда единиц нет разрядов.
Учащиеся выдвигают гипотезу – нужно добавить столбцы для записи следующих разрядов. Добавляют столбцы и записывают значения разрядных слагаемых по вниз сходящей.

Класс тысяч			Класс единиц						Разрядные слагаемые
сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.				
3									300000
	3								30000
		3							3000
			3						300
				3					30
					3				3
						3			$\frac{3}{10}$
							3		$\frac{3}{100}$
								3	$\frac{3}{1000}$

Делим на 10

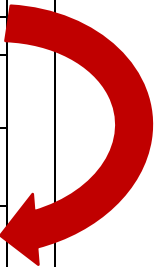
Десятичные дроби: акценты при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5 классах

5. Учащиеся предлагают названия для новых разрядов в зависимости какие доли получили, например, десятые, сотые, тысячные. Этот этап открытия понятия завершается обобщением результатов всех групп и оценением выполненной деятельности.

Класс тысяч			Класс единиц						Разрядные слагаемые
сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	десятые	сотые	тысячные	
3									300000
	3								30000
		3							3000
			3						300
				3					30
					3				3
						3			$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 10 \end{array}$
							3		$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 100 \end{array}$
								3	$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 1000 \end{array}$

Делим на 1000

Делим на 10



Организация открытия правила сложения десятичных дробей

Представлена организация открытия учащимися правила сложения десятичных дробей.

Аналогичную работу можно организовать при открытии правил выполнения других арифметических действий с десятичными дробями.

1.	<p>Учитель предлагает учащимся проанализировать записи выполнения сложения двух чисел, записанных в столбик, в которых две – верные, а другие составлены на основе типичных ошибок, которые допускают школьники.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">7,238 + 21,4 = ?</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/>2 8, 6 3 8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/>9, 3 7 8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/>7, 4 5 2</td> </tr> </table>	7,238 + 21,4 = ?		+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 2 8, 6 3 8	+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 9, 3 7 8	+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 7, 4 5 2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">5,3 + 234,059 = ?</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/>2 3 9, 3 5 9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/>7, 6 4 0 5 9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/>2 3 4, 1 1 2</td> </tr> </table>	5,3 + 234,059 = ?		+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 2 3 9, 3 5 9	+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 7, 6 4 0 5 9	+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 2 3 4, 1 1 2
7,238 + 21,4 = ?																			
+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 2 8, 6 3 8																		
+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 9, 3 7 8																		
+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 7, 4 5 2																		
5,3 + 234,059 = ?																			
+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 2 3 9, 3 5 9																		
+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 7, 6 4 0 5 9																		
+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 2 3 4, 1 1 2																		
2.	<p>В результате анализа учащиеся выявили, что: в первом случае десятичные дроби записаны так, что целые и дробные части записаны друг под другом.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/>2 8, 6 3 8</td> </tr> </table>	+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 2 8, 6 3 8	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: right;">+</td> <td style="text-align: right;">5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/>2 3 9, 3 5 9</td> </tr> </table>	+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 2 3 9, 3 5 9												
+	7, 2 3 8 2 1, 4 <hr/> 2 8, 6 3 8																		
+	5, 3 2 3 4, 0 5 9 <hr/> 2 3 9, 3 5 9																		

Десятичные дроби: акценты при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5 классах

3.	<p>Во втором – дроби записаны так, что первые цифры в записи дробей находятся друг под другом.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; padding: 10px;"> $\begin{array}{r} + \quad 7, \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ \quad 2 \quad 1, \quad 4 \\ \hline 9, \quad 3 \quad 7 \quad 8 \end{array}$ </td> <td style="width: 50%; padding: 10px;"> $\begin{array}{r} + \quad 5, \quad 3 \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4, \quad 0 \quad 5 \quad 9 \\ \hline 7, \quad 6 \quad 4 \quad 0 \quad 5 \quad 9 \end{array}$ </td> </tr> </tbody> </table>	$\begin{array}{r} + \quad 7, \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ \quad 2 \quad 1, \quad 4 \\ \hline 9, \quad 3 \quad 7 \quad 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} + \quad 5, \quad 3 \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4, \quad 0 \quad 5 \quad 9 \\ \hline 7, \quad 6 \quad 4 \quad 0 \quad 5 \quad 9 \end{array}$
$\begin{array}{r} + \quad 7, \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ \quad 2 \quad 1, \quad 4 \\ \hline 9, \quad 3 \quad 7 \quad 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} + \quad 5, \quad 3 \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4, \quad 0 \quad 5 \quad 9 \\ \hline 7, \quad 6 \quad 4 \quad 0 \quad 5 \quad 9 \end{array}$			
4.	<p>В третьем – дроби записаны так, что последние цифры в записи дробей находятся друг под другом.</p> <p>При этом во всех трех случаях результаты сложения отличаются друг от друга.</p> <p>Таким образом, перед учащимися появилась проблема: как при выполнении сложения в столбик записать десятичные дроби?</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; padding: 10px;"> $\begin{array}{r} + \quad 7, \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ \quad 2 \quad 1, \quad 4 \\ \hline 7, \quad 4 \quad 5 \quad 2 \end{array}$ </td> <td style="width: 50%; padding: 10px;"> $\begin{array}{r} + \quad \quad \quad \quad \quad 5, \quad 3 \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4, \quad 0 \quad 5 \quad 9 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 4, \quad 1 \quad 1 \quad 2 \end{array}$ </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Как нужно при выполнении сложения в столбик записать десятичные дроби?</p>	$\begin{array}{r} + \quad 7, \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ \quad 2 \quad 1, \quad 4 \\ \hline 7, \quad 4 \quad 5 \quad 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} + \quad \quad \quad \quad \quad 5, \quad 3 \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4, \quad 0 \quad 5 \quad 9 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 4, \quad 1 \quad 1 \quad 2 \end{array}$
$\begin{array}{r} + \quad 7, \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ \quad 2 \quad 1, \quad 4 \\ \hline 7, \quad 4 \quad 5 \quad 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} + \quad \quad \quad \quad \quad 5, \quad 3 \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4, \quad 0 \quad 5 \quad 9 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 4, \quad 1 \quad 1 \quad 2 \end{array}$			
5.	<p>Затем учащиеся вспоминают, что они знают правила сложения обыкновенных и смешанных дробей. Учащиеся выдвигают гипотезу, что выполнить сложение десятичных дробей можно, записав их в виде обыкновенных или смешанных дробей.</p>	$7,238 + 21,4 = \frac{7238}{1000} + \frac{214}{10} = \frac{7238}{1000} + \frac{21400}{1000} = \frac{28638}{1000} = 28,638$ $5,3 + 234,059 = \frac{53}{10} + \frac{234059}{1000} = \frac{5300}{1000} + \frac{234059}{1000} = \frac{239359}{1000} = 239,359$ $7,238 + 21,4 = 7 \frac{238}{1000} + 21 \frac{4}{10} = 7 \frac{238}{1000} + 21 \frac{400}{1000} = 28 \frac{638}{1000} = 28,638$ $5,3 + 234,059 = 5 \frac{3}{10} + 234 \frac{59}{1000} = 5 \frac{300}{1000} + 234 \frac{59}{1000} = 239 \frac{359}{1000} = 239,359$		

Десятичные дроби: акценты при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5 классах

6. Затем учитель предлагает учащимся сравнить результаты сложения всех вариантов и сформулировать вывод.

В результате сравнения и анализа учащиеся формулируют самостоятельно вывод о выполнении сложения десятичных дробей поразрядно.

Рассуждения учащихся

$$7,238 + 21,4 = \frac{7238}{1000} + \frac{214}{10} = \frac{7238}{1000} + \frac{21400}{1000} = \frac{28638}{1000} = 28,638$$

$$7,238 + 21,4 = 7\frac{238}{1000} + 21\frac{4}{10} = 7\frac{238}{1000} + 21\frac{400}{1000} = 28\frac{638}{1000} = 28,638$$

$$5,3 + 234,059 = \frac{53}{10} + \frac{234059}{1000} = \frac{5300}{1000} + \frac{234059}{1000} = \frac{239359}{1000} = 239,359$$

$$5,3 + 234,059 = 5\frac{3}{10} + 234\frac{59}{1000} = 5\frac{300}{1000} + 234\frac{59}{1000} = 239\frac{359}{1000} = 239,359$$

1) Так как при сложении двух десятичных дробей при переходе к их записи в виде обыкновенных и смешанных дробей получились равные результаты, то можно выполнять сложение десятичных дробей, осуществляя переход к другому виду записи десятичных дробей.

2) Так как сложение десятичных дробей при переходе к записи в виде обыкновенных и смешанных дробей связано с разрядами, то сложение десятичных дробей можно выполнять поразрядно.

Вывод: сложение десятичных дробей, так же как и сложение натуральных чисел, выполняется поразрядно.

Десятичные дроби: акценты при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5 классах

7. В результате сравнения результатов сложения десятичных дробей в виде смешанных дробей с результатами записей сложения в столбик, с учетом предыдущего вывода, учащиеся формулируют вывод о правильной записи десятичных дробей при их сложении в столбик.

Рассуждения учащихся

$$5,3 + 234,059 = \frac{53}{10} + \frac{234059}{1000} = \frac{5300}{1000} + \frac{234059}{1000} = \frac{239359}{1000} = 239,359$$

$$5,3 + 234,059 = 5\frac{3}{10} + 234\frac{59}{1000} = 5\frac{300}{1000} + 234\frac{59}{1000} = 239\frac{359}{1000} = 239,359$$

$\begin{array}{r} + 7, 238 \\ 21, 4 \\ \hline 28, 638 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 5, 3 \\ 234, 059 \\ \hline 239, 359 \end{array}$
--	--

3) Так как результаты сложения двух десятичных дробей при переходе к их записи в виде смешанных дробей совпадает с результатом сложения в столбик при записи целой и дробных частей друг под другом, то такой вид записи сложения в столбик является верным.

Вывод: при сложении десятичных дробей слагаемые записывают в столбик таким образом, чтобы цифры, стоящие в одноименных разрядах, были расположены друг под другом.

8. Затем учитель предлагает учащимся проанализировать и сравнить между собой выполнение сложения десятичных дробей при их записи в другом виде и в столбик и выявить наиболее рациональный способ выполнения сложения.

В результате анализа учащиеся делают вывод, что запись чисел в виде десятичных дробей и выполнение сложения в столбик позволяет сократить записи при вычислениях и облегчает сами вычисления.

Рассуждения учащихся

$$5,3 + 234,059 = \frac{53}{10} + \frac{234059}{1000} = \frac{5300}{1000} + \frac{234059}{1000} = \frac{239359}{1000} = 239,359$$

$$5,3 + 234,059 = 5\frac{3}{10} + 234\frac{59}{1000} = 5\frac{300}{1000} + 234\frac{59}{1000} = 239\frac{359}{1000} = 239,359$$

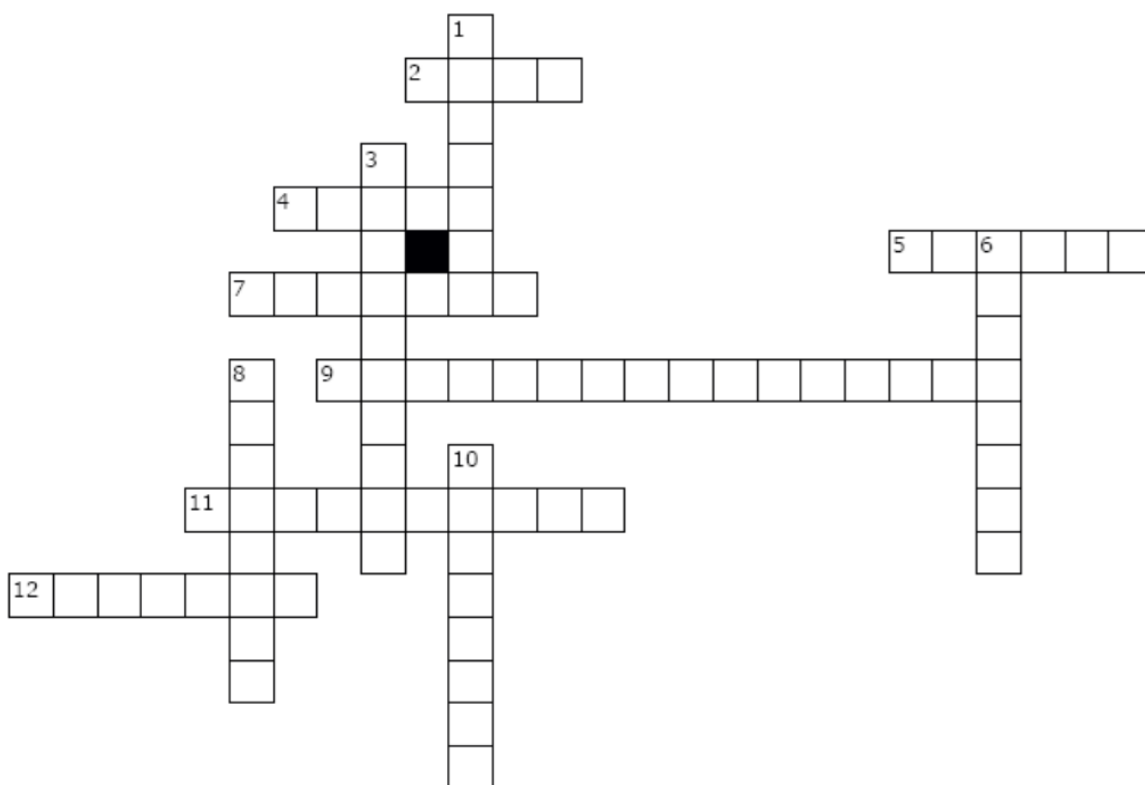
$\begin{array}{r} + 7, 238 \\ 21, 4 \\ \hline 28, 638 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 5, 3 \\ 234, 059 \\ \hline 239, 359 \end{array}$
--	--

Вывод: запись чисел в виде десятичных дробей и выполнение сложения в столбик позволяет сократить записи при вычислениях и облегчает сами вычисления.

**Примеры задач, используемых при изучении темы «Десятичные дроби»
при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5 классах**

Пример 1.

Кроссворд по математике 5 класс
"Десятичные дроби"



По горизонтали:

2. Если десятичная дробь правильная, то какую цифру пишут перед запятой?
4. При умножении числа на 100 запятую переносят на 2 знака. Куда?
5. При делении на 1000 запятая переносится на три знака. Куда?
7. Знак, разделяющий, целую и дробную часть числа.
9. Простейший электронный прибор, для выполнения арифметических вычислений
11. Преобразование дроби, когда числитель и знаменатель делят на одно и то же число.
12. Один из простых методов сложения и вычитания десятичных дробей?

По вертикали:

1. Одним словом 1,5
3. Название дроби, в которой между целой и дробной часть стоит запятая?
6. Запись $0,444 = 0,4 + 0,04 + 0,004$ называют разложением числа 0,444 по ...
8. Какой знак пропущен вместо звездочки $25 * 0, 0001 = 0, 0025$?
10. Каким действием можно заменить умножение на 0, 1; 0, 001 ... ?

Кроссворды. – Электронный ресурс. – URL: <https://alekseevae.ru/>

Пример 2.

ОСТРОВ ВРАНГЕЛЯ

В Северном Ледовитом океане между Восточно-Сибирским морем и Чукотским морем расположен российский остров Врангеля, который назван в честь российского мореплавателя и государственного деятеля XIX века Фердинанда Петровича Врангеля. Остров находится на границе Западного и Восточного полушарий и разделяется 180-м меридианом на две почти равные части. Отделён от материка (северное побережье Чукотки) проливом Лонга, шириной в самой узкой части около 140 км. Площадь острова составляет приблизительно семь с половиной тысяч квадратных километров.

На этом небольшом по площади острове – 140 километров в длину и 30–50 километров в ширину – господствуют два типа климата. На прибрежных равнинах под влиянием моря зимой температура опускается до 25–30 градусов ниже нуля, а летом составляет лишь 1,5–3,5 градуса тепла.

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °C	1,5	-0,2	0,2	2,5	9,6	15,9	18,2	16,7	11,9	5,3	1,8	2,0	18,2
Средний максимум, °C	-19,4	-19,9	-18,6	-12,8	-2,9	3,4	5,9	5,2	1,8	-4,1	-10,4	-16,8	-7,4
Средняя температура, °C	-22,8	-23,5	-22,4	-16,6	-5,7	0,9	3	2,8	0,0	-6,1	-12,9	-19,7	-10,3
Средний минимум, °C	-26,4	-27	-26,1	-20,4	-8,2	-1	1,0	0,9	-1,7	-8,4	-15,7	-22,8	-13
Абсолютный минимум, °C	-42	-44,6	-45	-38,2	-31,5	-12,3	-4,9	-6,5	-21,4	-29,8	-34,9	-57,7	-57,7
Норма осадков, мм	7	7	5	7	8	10	21	25	17	13	10	8	138

Источник: Погода и климат. www.pogoda.ru.net. Дата обращения: 22 мая 2022.



Вопрос 1. Какая самая высокая температура летом на острове Врангеля.

Вопрос 2. Какая самая низкая температура летом на острове Врангеля.

Вопрос 3. Вычислите разницу между наибольшей и наименьшей температурами.

Вопрос 4. Расположите месяца по возрастанию (убыванию) температур.

Вопрос 5. Изобразите на координатной прямой точки, координатами которых являются температуры.

Вопрос 4. Укажите в начале какого века остров Врангеля окончательно стал принадлежать России и почему.

Пример 3.

ПУТЕШЕСТВУЕМ ПО СТОЛИЦЕ

Длина перехода Живописного моста г. Москвы составляет 1460 м, ширина – 37 м, длина основного пролёта 409,5 м, число вант – 72. Расстояние от поверхности воды до дорожного полотна – около 30 м. Мостовой переход рассчитан на восемь полос движения – по четыре в каждом направлении. Каждая полоса имеет ширину 3,75 м с разделительной полосой 2,0–2,6 м, метровой полосой безопасности и тротуарами по 1,5 м с обеих сторон. На подходах к мосту установлены лестничные сходы. Несущие конструкции моста окрашены в красный цвет. Сами ванты французского производства состоят из высокопрочных канатов, покрытых полиэтиленовой трубой. Фундамент моста опирается на сваи длиной 20–40 м и диаметром 1,5 м. Сваи опираются на известняки, зацементированные для заполнения возможных карстовых пустот. Благодаря уникальной особенности мост мог бы раскачиваться, как качели, но для исключения неконтролируемых колебаний на одной из опор установлены гасители колебаний – демпферы, изготовленные в Германии.

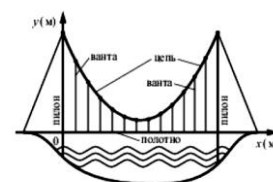
Вопрос 1. Вычислите ширину полос в одном направлении.

Вопрос 2. Вычислите ширину мостового перехода, приняв среднее значение разделительной полосы.



66. Задание 10 (№ 324467)

На рисунке изображена схема вантового моста. Вертикальные пилоны связаны провисающей цепью. Тросы, которые свисают с цепи и поддерживают полотно моста, называются вантами. Введём систему координат: ось Oy направим вертикально вдоль одного из пилонов, а ось Ox направим вдоль полотна моста, как показано на рисунке. В этой системе координат линия, по которой провисает цепь моста, задаётся формулой $y = 0,005x^2 - 0,74x + 25$, где x и y измеряются в метрах. Найдите длину ванты, расположенной в 30 метрах от пилон. Ответ дайте в метрах.



Задания для формирования и оценивания функциональной математической грамотности в 5 классе

Для организации процесса формирования функциональной математической грамотности и выявления уровня ее сформированности можно использовать задания, разработанные сотрудниками ФГБНУ «ИСРО РАО» и размещенными на сайте института в разделе «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»:

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/>

Математическая грамотность

Методические рекомендации 5-9 классы 2021

5 класс

2021

Список заданий

Задания	Характеристики заданий и система оценивания
01. Аккумулятор радиотелефона. текст	01. Аккумулятор радиотелефона. критерии
02. Велосипедисты. текст	02. Велосипедисты. критерии
03. Граффити. текст	03. Граффити. критерии
04. Грибная охота. текст	04. Грибная охота. критерии
05. Деревянная фантазия. текст	05. Деревянная фантазия. критерии
06. Зелёный кузнечик. текст	06. Зелёный кузнечик. критерии
07. Земляника. текст	07. Земляника. критерии
08. Карнавал в школе. текст	08. Карнавал в школе. критерии
09. Кросс. текст	09. Кросс. критерии
10. Магазин хозяйственных товаров. текст	10. Магазин хозяйственных товаров. критерии
11. Парк. текст	11. Парк. критерии
12. Смородина. текст	12. Смородина. критерии
13. Соки. текст	13. Соки. критерии
14. Спорт. текст	14. Спорт. критерии
15. Спорткомплекс. текст	15. Спорткомплекс. критерии
16. Урожай салата. текст	16. Урожай салата. критерии
17. Школьная форма. текст	17. Школьная форма. критерии

2019/2020

- список заданий [Скачать](#)
- задания [Скачать](#)
- характеристики заданий и система оценивания [Скачать](#)
- методические комментарии к заданиям [Скачать](#)