

## 6 класс

### «Виды треугольников»

#### 1. Сюжет

*Предоставление ситуации в воображаемой обстановке для раскрытия темы.*

В стране «Геометрия» в районе «Треугольников» есть несколько улиц, на которых проживают интересные жители «треугольники». Сегодня мы поближе познакомимся с ними. На занятиях нам понадобятся карандаши, линейка, угольник, транспортир, которые вы приготовили к нашему уроку. Целью нашего путешествия является знакомство с новым материалом «Виды треугольников», который поможет нам в дальнейшем при знакомстве с жителями страны «Геометрия».

*Постановка целей и проблемных вопросов темы урока:*

*Целью нашего урока является:*

*во-первых, обобщение и систематизация знаний, уже полученных по теме «Треугольник»,*

*во-вторых, знакомство с различными видами треугольников, определение вида треугольника,*

*в-третьих, использование рассматриваемого материала для решения задач и практических заданий.*

*Проблемные вопросы:*

*а) на которые учащиеся могут ответить:*

- Какая фигура называется треугольником?
- Сколько у любого треугольника вершин?
- Назовите треугольник, который отмечен на слайд№1.
- Назовите основание этого треугольника и боковые стороны? (слайд№1)
- Сколько различных треугольников вы видите на слайд №1?

*б) ответы, на которые требуют введения нового материала:*

- Чем определяется вид треугольника?
- Какие виды треугольников по величине углов существуют?
- Какие треугольники называются остроугольными, прямоугольными, тупоугольными?
- Какие виды треугольников по числу равных сторон существуют?
- Какие треугольники называются равнобедренными?

*Представленные цели предполагают решение следующих задач:*

*а) обучающие: обобщить и систематизировать понятие «треугольник» и сформировать в ходе выполнения упражнений понимание двух способов классификации по величине угла и по длине стороны, продолжить выработку навыков работы с чертежными инструментами;*

- б) развивающие: развивать логический стиль мышления грамотную аргументированную речь, учить анализировать и делать выводы;
- в) воспитательные: воспитывать активность, внимание, интерес к предмету, трудолюбие и аккуратность.

## 2. Ролевые взаимодействия между участниками образовательного процесса.

В процессе проведения урока можно работать индивидуально или группами.

*Роль учителя:* создание проблемных ситуаций для активизации мыслительной деятельности учащихся при изучении нового материала.

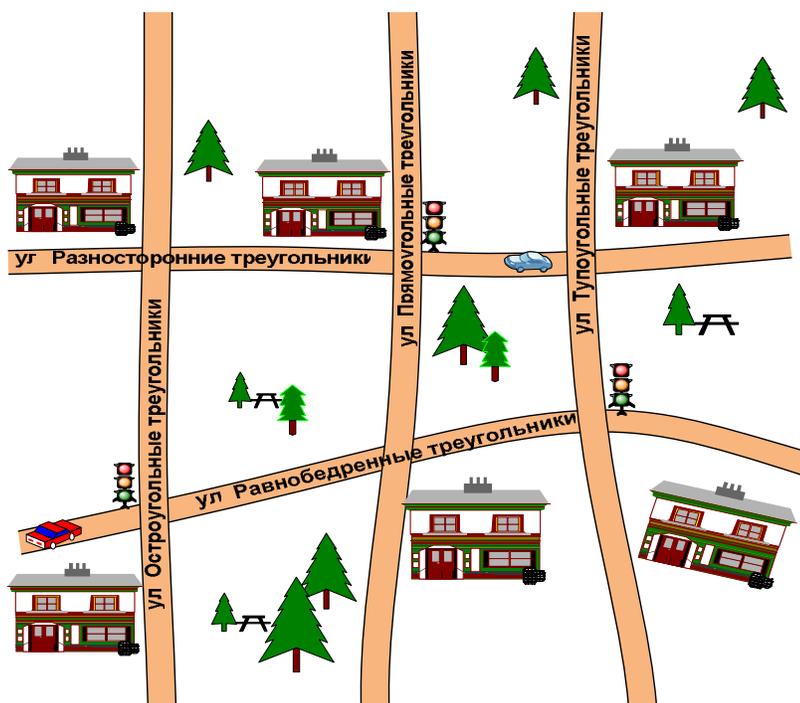
*Роль учащихся:*

- а) активное разрешение проблемных ситуаций при изучении нового материала;
- б) выполнение соответствующих практических заданий;

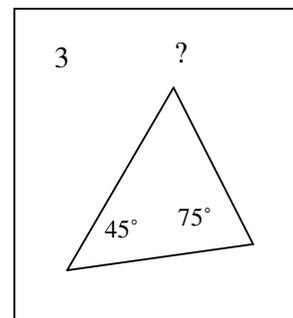
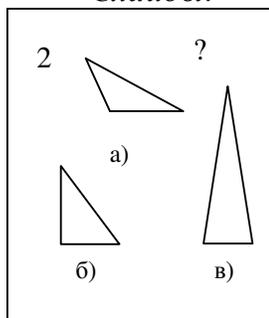
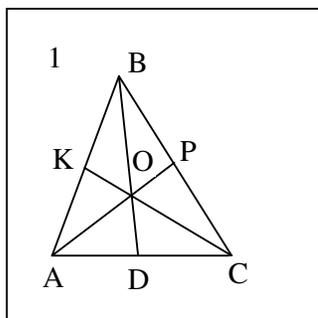
*Описание различных типов деятельности между участниками образовательного процесса:*

- а) коммуникативная деятельность (между учащимися и между учителем и учащимися),
- б) оценочная деятельность,
- в) аналитическая деятельность.

*Карта района «Треугольников» страны «Геометрия»*



Слайды:



**3. Ситуации по реализации взаимодействия участниками образовательного процесса образовательного процесса**

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Деятельность учителя в зависимости от деятельности учащихся
<p>Представим себе, что мы сегодня в стране «Геометрия», в которой живут различные геометрические фигуры. Как вы думаете, какие жители живут в нашей стране?</p> <p>Назовите уже известных вам жителей сказочной страны. Давайте вспомним, какие углы вы знаете? Это очень поможет нам сегодня на уроке.</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопросы:</p> <p>а) прямые, отрезки, лучи, точки, четырехугольники, углы, треугольники, окружности, круги;</p> <p>б) возможно учащиеся приведут примеры некоторых четырехугольников или назовут еще жителей страны.</p> <p>Называют: острые, прямые, тупые углы.</p>	<p>Необходимо:</p> <p>а) назвать всех неназванных жителей;</p> <p>б) вспомнить все известные четырехугольники.</p> <p>Учитель повторяет с учащимися соответствующие определения.</p>
<p>Нас сегодня будет интересовать район «Треугольников». Как вы думаете, кто живет в этом районе? В нашем районе есть два микрорайона. Названия этих микрорайонов тоже особенные: микрорайон №1 (по величине угла),</p>	<p>Учащиеся дают ответы, используя карту района «Треугольников» страны «Геометрия».</p>	<p>Учитель в случае затруднения задает дополнительные вопросы.</p>

<p>микрорайон №2 (по числу равных сторон). У вас на столах у каждого лежат по три разных треугольника красного цвета. Посмотрите на этих жителей страны «Геометрия», все они живут, в каком районе? («Треугольников»).</p>	<p>Все учащиеся работают с заготовками треугольников (остроугольными, тупоугольными, прямоугольными).</p>	<p>Учитель проверяет наличие заготовок треугольников.</p>
<p>Жители нашего района живут все в микрорайоне №1. На нашей карте мы видим три улицы первого района. Удивительная страна, поэтому и улицы тоже удивительные. Давайте посмотрим, как называются улицы этого района: «Остроугольных треугольников», «Прямоугольных треугольников», «Тупоугольных треугольников».</p>	<p>Учащиеся работают используя карту района «Треугольников» страны «Геометрия».</p>	<p>Учитель в зависимости от ответов учащихся корректирует их работу.</p>
<p>Как вы думаете, какой из красных треугольников живет на улице Остроугольных треугольников? Покажите этот треугольник.</p>	<p>Учащиеся поднимают один из треугольников: а) остроугольный треугольник, б) тупоугольный треугольник, в) прямоугольный треугольник.</p>	<p>В каждом из предлагаемых вариантов просит учеников объяснить свой выбор, при необходимости учащимся задают вопросы: Какой треугольник называется тупоугольным? Какой треугольник называется прямоугольным?</p>
<p>Существует ли треугольник, который не проживает ни на одной из улиц?</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопрос: а) нет, б) пробуют такой треугольник придумать.</p>	<p>В каждом из предлагаемых вариантов ответов: а) учитель просит объяснить, б) просит учеников рассмотреть</p>

		каждый из предложенных вариантов и объяснить в каждом случае ошибку.
<p>Какой можно сделать вывод?</p> <p><i>Следовательно, вид треугольника определяется величиной его углов. Все треугольники по величине угла можно разделить на три класса:</i></p> <p><i>остроугольные,</i> <i>тупоугольные,</i> <i>прямоугольные.</i></p>	Учащиеся пытаются сделать вывод.	В случае затруднения учитель задает вопросы, и вместе делают вывод.
<p>Что можно сказать об углах остроугольного треугольника? Таким образом, в остроугольном треугольнике все углы острые.</p>	<p>Ответы учащихся:</p> <p>а) все углы острые, б) могут быть не только острыми.</p>	Учитель в случае б) еще раз просит повторить, какой треугольник называется остроугольным.
<p>Все жители остроугольной улицы различные. Давайте с помощью транспорта найдем сумму углов остроугольного треугольника и сравним полученные результаты. В результате измерений мы получили, что суммы углов любого остроугольного треугольника равна <math>180^\circ</math>.</p>	Все учащиеся выполняют измерения и находят сумму углов для своего остроугольного треугольника.	Учитель в случае затруднения помогает учащимся и задает дополнительные вопросы.
<p>Как вы думаете, какой будет сумма углов прямоугольного треугольника? тупоугольного треугольника?</p>	Учащиеся предлагают свои варианты.	Учитель в случае затруднения задает дополнительные вопросы.
<p>На уроках геометрии в 7 классе вы будете доказывать, что сумма всех углов любого треугольника равна <math>180^\circ</math>. А сегодня мы опытным путем в этом убедились.</p> <p>Сколько тупых углов может быть у тупоугольного</p>	<p>Возможные ответы:</p> <p>а) только один; б) два.</p>	Учитель анализирует ответы учащихся. В случае б) повторно задаются вопросы, которые приводят к правильному ответу,

<p>треугольника? У прямоугольного треугольника? Почему?</p>		<p>проводится индивидуальная работа.</p>
<p>Изобразите в тетради треугольник ABC и укажите его вид, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\angle A = 20^\circ</math> и <math>\angle C = 95^\circ</math>;</li> <li>2) <math>\angle A = 45^\circ</math> и <math>\angle C = 80^\circ</math>;</li> <li>3) <math>\angle A = 25^\circ</math> и <math>\angle C = 65^\circ</math>;</li> <li>4) <math>\angle A = 50^\circ</math> и <math>\angle C = 30^\circ</math>.</li> </ol> <p>Изобразите в тетради треугольник KMT и укажите его вид, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\angle K = 40^\circ</math>, а <math>\angle T</math> на <math>10^\circ</math> меньше;</li> <li>2) <math>\angle K = 60^\circ</math>, а <math>\angle M</math> в два раза меньше;</li> <li>3) <math>\angle K = \angle T = 45^\circ</math>;</li> <li>4) <math>\angle M = \angle T = 40^\circ</math>.</li> </ol>	<p>Каждый самостоятельно выполняет задание.</p>	<p>В каждом конкретном случае проверяется результат. В случае неверного ответа учащиеся отвечают на дополнительные вопросы, проводится индивидуальная работа.</p>
<p>Проживает ли в нашем районе треугольник с двумя прямыми углами? С прямым и тупым углом? С тремя острыми углами: <math>20^\circ</math>, <math>40^\circ</math>, <math>30^\circ</math>. Объясните, почему.</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопросы: а) дают правильные ответы; б) допускают ошибки; в) испытывают трудности с объяснением.</p>	<p>В каждом из неверных предлагаемых ответов: б) исправляются ошибки; в) предлагаются вопросы, которые помогут объяснить.</p>
<p>В нашем районе вы видите на карте еще две улицы микрорайона №2: «Равнобедренных треугольников» и «Разносторонних треугольников».</p> <p>Все жители треугольники живут на этих улицах.</p>	<p>Учащиеся работают используя карту района «Треугольников» страны «Геометрия».</p>	<p>Учитель в случае затруднения помогает учащимся.</p>
<p>Как вы думаете, какие треугольники живут на улице «Равнобедренных треугольников», а какие – на улице «Разносторонних треугольников»?</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопросы: а) равнобедренные треугольники; б) разносторонние треугольники.</p>	<p>Учитель задает дополнительные вопросы: а) какие треугольники называются равнобедренными?</p>

		б) какие треугольники называются разносторонними?
Могут ли на одной улице жить остроугольный треугольник и тупоугольный? Прямоугольный треугольник и тупоугольный?	Ответы учащихся: а) да; б) нет.	В каждом случае учитель просит объяснить ответ и привести примеры. В случае б) задаются вопросы, позволяющие правильно ответить на вопрос.
Какие треугольники живут на перекрестках?	Учащиеся отвечают, какие треугольники.	Учитель проверяет правильность ответов.
Нам осталось только выяснить, на какой улице проживает треугольник, у которого все стороны равны? <i>Следовательно, вид треугольника может определяться не только величиной его углов, но и числом равных сторон.</i> Все треугольники сказочной страны «Геометрия» большие друзья, и теперь вам понятно, почему?	Учащиеся отвечают на вопрос: а) «Равнобедренных треугольников», б) для этого треугольника нет соответствующей улицы	Учитель при необходимости корректирует с учетом различных классификаций.
1. Теперь применим на практике полученные знания. Установите вид каждого треугольника (слайд № 2).	Учащиеся предлагают свои варианты.	Учитель оценивает результаты.
2. Определите вид треугольников, величины углов, которых равны: а) $54^\circ$ ; $38^\circ$ ; $88^\circ$ ; б) $62^\circ$ ; $34^\circ$ ; $84^\circ$ ; в) $24^\circ$ ; $56^\circ$ ; $100^\circ$ .  3. Установите вид треугольника, если один из его углов а) $145^\circ$ ;    б) $89^\circ$ ;	Учащиеся отвечают на вопросы.	В случае неверных ответов учитель с помощью дополнительных вопросов добивается правильных ответов

4. Существует ли треугольник, два угла которого равны $145^\circ$ и $45^\circ$ .		
5. Найдите третий угол треугольника, если меньший угол $30^\circ$ , а больший в три раза больше меньшего. Определите вид этого треугольника.	Каждый самостоятельно выполняет задание.	Учитель проверяет правильность выполнения заданий.

#### **4. Подведение итогов**

В заключение урока учитель констатирует о том, что сегодня на уроке мы побывали в сказочной стране «Геометрия», в которой в районе «Треугольников» живут различные треугольники.

С какими треугольниками мы познакомились?

Чем определяется вид треугольника?

Какие виды треугольников по величине углов существуют?

Какие треугольники называются остроугольными, прямоугольными, тупоугольными?

Какие виды треугольников по числу равных сторон существуют?

Какие треугольники называются равнобедренными?

В ходе выполнения упражнений мы познакомились с различными видами треугольников и научились их определять. Какой будет сумма углов любого треугольника? На слайде №3 Вы видите треугольник, найдите величину третьего угла этого треугольника.

Учитель осуществляет выставление и комментирование оценок, задает домашнее задание с указанием литературы по теме.

#### **Литература:**

1. Березанская, Е. С. Измерение школьной успеваемости по математике / Науч.-исслед. ин-т политехн. образ. – М.: Наркомпрос РСФСР, 1935. – 67 с.
2. Лексин, Н. Г. Опыт практического руководства по методике арифметики. – Казань: В. Ф. Маркеловъ и В. А. Шароновъ, 1913. – 442 с.
3. Математика / Г. В. Дорофеев, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 1994. – 95 с.
4. Математика: экспериментальное учеб. пособие для 6 кл. общеобразоват. Учреждений с белорус. и рус. яз. обучения. В 2 ч. Ч. 2 / Е. П. Кузнецова [и др.]; под. ред. Л. Б. Шнепермана. Минск: НИО: Аверсэв, 2007.
5. Медеян, Г. А. Психологический анализ ошибок при решении арифметических задач учащимися 5-6 классов / Акад. пед. наук РСФСР. Науч.-исслед. Ин-т психологии. – Ош., 1953. – 16 с.

## «Проценты»

### 1. Сюжет

***Предоставление ситуации в воображаемой обстановке для раскрытия темы.***

Сегодня мы познакомимся с процентами. На занятиях мы узнаем об истории появления процентов, выясним, кто первый начал их применять и для чего. Целью нашего занятия является знакомство с новым материалом, который поможет нам в дальнейшем при решении различных интересных задач. Сегодня на занятиях мы будем пользоваться виртуальным кошельком, который за время нашего занятия будет пополняться виртуальными денежными единицами, и в конце урока мы узнаем, кто больше заработал. На отдельном листочке каждый будет фиксировать свои денежные поступления.

***Постановка целей и проблемных вопросов темы урока:***

***Целью нашего урока является:***

- во- первых, знакомство с процентами и возможностью нахождения любого количества процентов от любого числа,*
- во- вторых, знакомство с возможностью записи чисел с помощью процентов,*
- в- третьих, использование рассматриваемого материала для решения задач и практических заданий.*

***Проблемные вопросы:***

***а) на которые учащиеся могут ответить:***

- Как найти сотую часть от числа?
- Сколько сотых частей в числе 5?
- Как записать обыкновенную дробь со знаменателем 100 в виде десятичной дроби?
- Как записать десятичную дробь в виде обыкновенной дроби?

***б) ответы, на которые требуют введения нового материала:***

- Какая доля называется процентом?
- Как найти процент от числа?
- Как перевести проценты в десятичную дробь?
- Как перевести десятичную дробь проценты в проценты?
- Когда и для чего были введены проценты?

***Представленные цели предполагают решение следующих задач:***

***а) обучающие:*** научить находить  $p\%$  от числа, записывать различные десятичные дроби с помощью процентов и использовать проценты при решении различных задач;

***б) развивающие:*** развивать логический стиль мышления, развивать грамотную аргументированную речь, учить анализировать и делать выводы;

***в) воспитательные:*** воспитывать активность, внимание, интерес к предмету, упорство, трудолюбие и аккуратность.

## 2. Ролевые взаимодействия между участниками образовательного процесса.

В процессе проведения урока можно работать индивидуально, пополняя свой виртуальный денежный баланс или группами, объединяя виртуальные денежные активы.

**Роль учителя:** создание проблемных ситуаций при введении нового материала для активизации мыслительной деятельности учащихся, а также контроль усвоения новой темы.

**Роль учащихся:**

- а) активное разрешение проблемных ситуаций при изучении нового материала;
- б) выполнение соответствующих практических заданий;

**Описание различных типов деятельности между участниками образовательного процесса:**

- а) коммуникативная деятельность (между учащимися и между учителем и учащимися),
- б) оценочная деятельность,
- в) аналитическая деятельность.

## 3. Ситуации по реализации взаимодействия участниками образовательного процесса

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Деятельность учителя в зависимости от деятельности учащихся
Для изучения нового материала нам необходимо повторить, как находится сотая часть числа. Найти сотую часть от числа 300 Найти сотую часть от числа 25 Найти сотую часть от числа 0,2	Учащиеся отвечают на вопросы.	В случае неверного ответа повторяется с учащимися, как находить сотую часть от числа, в случае неверных вычислений указывается верный ответ
Некоторые доли единицы применяются очень часто и поэтому имеют специальные названия. Приведите примеры этих долей.	Учащиеся приводят примеры: четверть, треть, половина...	В случае затруднения учитель приводит пример и просит учащихся привести еще примеры.

<p>Процентом называется сотая доля числа. Введение процентов было удобным для оценки содержания одного вещества в другом. Например, содержания металла в руде, соли в воде, жира в молоке и т.д. Для обозначения процентов используют символ – %. Этот знак, полагают, произошел от итальянского слова cento, что означает сто. Слово «процент» происходит от латинских слов pro centum, что означает «за сотню» или «со ста». Поскольку проценты выражают части целых чисел в одних и тех же сотых долях, использование процентов дает возможность легко сравнивать части между собой и части с целым и упрощать расчеты. Процентные операции широко практиковались в Древнем Вавилоне и в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник человеку, давшему в займы за каждую сотню. Поэтому долгое время под процентами понимали прибыль или убыток в торговых денежных делах и сделках на каждые 100 денежных единиц. В медицине и химии часто используют тысячные доли – промилле, которые обозначаются ‰.</p> <p>Объясните смысл: 3%, 51%, 100%, 134%.</p>	<p>Учащиеся объясняют: три сотые доли, пятьдесят одна сотая доля, сто сотых долей, сто тридцать четыре сотые доли.</p>	<p>В случае неверных ответов, возвращаются еще раз к определению. Необходимо еще сравнивать с единицей каждую из долей.</p>
<p>Как с помощью равенства можно записать определение процента?</p>	<p>Учащиеся предлагают свои варианты.</p>	<p>Учитель комментирует верное равенство:</p>

<p>Любое ли число процентов можно записать в виде десятичной дроби?</p>	<p>Учащие записывают равенства в тетради.</p> <p>Учащиеся отвечают на вопрос: а) любое, б) нет.</p>	<p>1% = 0,01 и предлагает записать в виде десятичных дробей: 7%, 12%, 50%, 75%, 100% 156%. Результаты фиксируются на доске.</p> <p>В случае б) необходимо попросить привести пример и привести к пониманию того, что любое число процентов можно записать в виде десятичной дроби.</p>
<p>Попробуйте сформулировать правило перевода процентов в десятичную дробь</p>	<p>Учащиеся предлагают свои варианты правила</p>	<p>Учитель анализирует предложенные варианты и акцентирует внимание на правиле перевода.</p>
<p>Обратите внимание на полученные десятичные дроби, в каком случае получается дробь меньше единицы, а когда больше единицы? равна единице?</p>	<p>Учащиеся предлагают свои варианты ответов.</p>	<p>Учитель задает дополнительные вопросы, чтобы убедиться, что всем учащимся понятно. В каждом конкретном случае проверяется результат.</p>
<p>Можно ли записать любую десятичную дробь с помощью процентов?</p>	<p>Учащиеся дают ответы: а) любое, б) нет.</p>	<p>В случае а) нужно предложить сформулировать правило преобразования десятичной дроби в проценты.</p> <p>В случае б) попросить привести</p>

		пример и попробовать объяснить, почему нельзя.
Выполняются задания из учебника на закрепление этих двух правил. Приложение №2 Правильно выполненное задание (1, 2, 3) дает возможность положить в свой виртуальный кошелек одну денежную единицу	Учащиеся работают в парах	Учитель поручает проверить друг у друга выполнение заданий и индивидуально работает с учащимися, у которых есть затруднения.
Мы уже выяснили, что проценты связаны с дробями, поэтому с процентами решаются те же задачи, что и с дробями. Рассматривается задача на нахождение 25% от заданного числа. Рассматриваются различные варианты нахождения 25% от числа (с помощью десятичной дроби или с помощью обыкновенной дроби). Рассматривается формула нахождения $p\%$ от числа. Сформулируйте алгоритм нахождения процента от числа	Учащиеся отвечают на вопросы, которые учитель задает во время анализа задачи.  Учащиеся предлагают свои варианты алгоритма.  Учащиеся отвечают на поставленные вопросы и приводят свои примеры.	В случае неверных ответов учитель просит других учащихся исправить и дать разъяснение.  В случае необходимости учитель вносит коррективы в предлагаемые варианты алгоритма. Полезно выяснить: всегда ли мы в результате получаем меньшее значение, и в каком случае результат будет больше данного числа. Полезно попросить учащихся привести конкретные примеры.

<p>Решение различных задач этого типа на закрепление. Приложение №3</p> <p>Проверка осуществляется у доски и в парах. Номера 4 и 5 решают по вариантам. В конце анализируются полученные результаты и делается вывод. Каждая правильно выполненная задача дает возможность пополнить кошелек на одну денежную единицу.</p>	<p>Учащиеся решают задачи в тетрадях:</p> <p>а) правильное решение, б) решение с ошибкой в) неверное решение.</p> <p>Проверяют в парах.</p>	<p>Учитель анализирует ответы учащихся и осуществляет индивидуальную работу с учащимися, которые испытывают затруднения. В случае в) повторно задаются вопросы, которые приводят к правильному ответу.</p>
--	---	--

#### 4. Подведение итогов

Сегодня на уроке мы познакомились с процентами. В ходе выполнения упражнений мы научились использовать проценты при выполнении различных упражнений и решении задач. Давайте вспомним:

- Что называется процентом?
- Где впервые появились проценты?
- Как появился знак, обозначающий проценты?
- Как выразить число в процентах? Поясните на примере.
- Как выразить проценты десятичной дробью? Поясните на примере.
- Как найти несколько процентов от числа? Приведите примеры.
- Сколько процентов составляет целая единица?
- Сколько процентов составляет половина чего-либо?

Выставление и комментирование оценок с использованием виртуального кошелька.

Домашнее задание с указанием литературы по теме.

В домашнем задании целесообразно дать задания аналогичные заданиям приложений 2 и 3. А также предложить найти новую цену товара, если его первоначальная стоимость была 8600 рублей и эту цену дважды увеличивали на 5%.

#### Приложение №1

Знак % впервые появился в итальянских рукописях XV. При процентных расчетах писали сокращенно сто, затем, постепенно, упрощая запись, буква t трансформировалась в черту, а затем для обозначения процента стали использовать знак, которым мы пользуемся сейчас.

Проценты были известны еще в V веке в Индии и связано это с тем, что там счет велся в десятичной системе счисления. Индийцы упорядочили записи чисел путем введения цифр для десятичной системы счисления и установления принципа поместного значения цифр. Кроме того, в Индии получило распространение употребление нуля для указания отсутствующих разрядных единиц, что тоже

**сыграло большую роль в деле усовершенствования числовых записей и облегчения операций над числами.**

Слово «процент» происходит от латинских слов pro centum, что означает «за сотню» или «со ста». Поскольку проценты выражают части целых чисел в одних и тех же сотых долях, использование процентов дает возможность легко сравнивать части между собой и части с целым и упрощать расчеты.

Идея выражения частей целого в одних и тех же долях, родилась еще в древности у вавилонян, которые пользовались шестидесятеричными долями, и была вызвана практическими соображениями. О том, что процентные операции широко практиковались в Древнем Вавилоне, свидетельствуют дошедшие до наших дней «процентные» таблицы. Особенно распространены проценты были в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник человеку, давшему в займы за каждую сотню. Поэтому долгое время под процентами понимали прибыль или убыток в торговых денежных делах и сделках на каждые 100 рублей. **Самое интересное, что законодательство разных народов уже в глубокой древности стремилось установить норму допустимой процентной ставки. Так в 347 году до нашей эры в Древнем Риме нормальная процентная ставка была определена в 5%, а в 341 году и совсем запрещено было брать проценты, однако запрещение оставалось только в виде закона. Затем применение процентов встречается в хозяйственных и финансовых расчетах, статистике, науке и технике. Таким образом, происходит расширение области применения процентов.** От римлян проценты перешли к другим народам Европы. В период XIII–XVI вв. процентным вычислениям уделяется много внимания в учебниках того времени. Первые печатные таблицы процентов издал Симон Стевин, который включил их в свою «Арифметику». Это произошло в 1585 году. Сейчас процент это частный случай десятичных дробей, сотая доля целого.

## Приложение №2

- Запишите обыкновенной дробью и десятичной дробью:  
1%, 5%, 8%, 80%, 125%, 336%, 2,5%,  
0,18%, 1,125%, 2,004%, 0,807%, 0,015%.
- Запишите с помощью процентов десятичные дроби:  
0,12; 0,67; 0,999; 0,003; 2,85; 5,065; 1,0005;
- Запишите с помощью процентов обыкновенные дроби:  
 $\frac{1}{2}; \frac{1}{8}; \frac{3}{4}; \frac{4}{25}; \frac{1}{16}$ .

## Приложение №3

- Найдите 20% от:  
а) 20; 48; 0,48; 250; 0,0076; 20164;  
б) 148кг; 2,5 л; 1,25м; 0,001г; 6,27т.
- 2. Число 240 увеличили на 50%. Назовите полученное число.
- 3. Цена товара уменьшилась на 10%. Какой стала цена товара, если до переоценки товар стоил 5690 рублей?
- 4. Изменилась ли цена товара, если он стоил 4800 рублей и его цену сначала повысили на 10%, а потом снизили на 10 %?
- 5. Изменилась ли цена товара, если он стоил 4800 рублей и его цену сначала снизили на 10%, а потом повысили на 10 %?

### **Используемые учебные пособия:**

- Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 5 кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения .  
Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский. Минск. Нар. света, 2003.
- Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 7 кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения.  
Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский. Минск. Нар. света, 2004.
- З. Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева, Л. Б. Шнеперман, Б. Ю. Ящин «Математика» : учеб. пособие для 6 класса. . общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения .

## **«Процент» (второй урок)**

### **1. Сюжет**

*Предоставление ситуации в воображаемой обстановке для раскрытия темы.*

Сегодня мы продолжим знакомиться с процентами. На занятиях мы повторим все, что узнали о процентах на предыдущем уроке, выясним, как вы дома справились с заданиями. Целью нашего занятия сегодня является знакомство с новым типом задач на проценты, нам предстоит научиться находить число по его проценту. И сегодня на занятиях мы также будем пользоваться виртуальным кошельком, который за время нашего занятия будет пополняться виртуальными денежными единицами, и в конце урока мы узнаем, кто больше заработал. На отдельном листочке каждый будет фиксировать свои денежные поступления.

*Постановка целей и проблемных вопросов темы урока:*

*Целью нашего урока является:*

*во- первых, обобщение и систематизация знаний, уже полученных по теме «Процент» и по нахождению процента от числа,  
во- вторых, знакомство с задачами на нахождение числа по его проценту,  
в- третьих, использование изучаемого материала для решения задач и практических заданий.*

*Проблемные вопросы:*

*а) на которые учащиеся могут ответить:*

- Как выразить число в процентах?
- Как выразить проценты десятичной дробью?
- Как найти несколько процентов от числа? Сколько процентов составляет целая единица?
- Сколько процентов составляет половина чего-либо?
- Число 200 уменьшили на 25%, каким стало новое число?
- Число 200 увеличили на 25%, каким стало новое число?
- Как найти число, если сотая часть его составляет 36?

**б) ответы, на которые требуют введения нового материала:**

- Как найти число, если 2% его составляет 36?
- Как найти число, если 12% его составляет 240?
- Как найти число, если 125% его составляет 20?
- Как найти число по его проценту?

**Представленные цели предполагают решение следующих задач:**

**а) обучающие:** обобщить и систематизировать полученные знания по теме «Процент» и сформировать в ходе выполнения упражнений понимание как находить число по его проценту, продолжить выработку навыков решения задач по нахождению процента от числа;

**б) развивающие:** развивать логический стиль мышления, развивать грамотную аргументированную речь, учить анализировать и делать выводы;

**в) воспитательные:** воспитывать активность, внимание, интерес к предмету, трудолюбие и аккуратность, коммуникативные качества.

## **2. Ролевые взаимодействия между участниками образовательного процесса.**

В процессе проведения урока можно работать индивидуально, парами или группами.

**Роль учителя:** создание проблемных ситуаций для активизации мыслительной деятельности учащихся при изучении нового типа задач на проценты и проверка усвоения изученного материала по теме.

**Роль учащихся:**

- а) активное разрешение проблемных ситуаций при изучении нового материала;
- б) выполнение соответствующих практических заданий.

**Описание различных типов деятельности между участниками образовательного процесса:**

- а) коммуникативная деятельность (между учащимися и между учителем и учащимися),
- б) оценочная деятельность,
- в) аналитическая деятельность

## **3. Ситуации по реализации взаимодействия участниками образовательного процесса**

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Деятельность учителя в зависимости от деятельности учащихся
----------------------	-----------------------	---

<p>Сегодня мы продолжаем изучение темы проценты. Нам предстоит познакомиться еще с одним типом простых задач на проценты, мы будем учиться находить число по его проценту. Начнем наш урок с проверки домашнего задания. Простые задания проверяются в парах, часть задания проверяется с помощью вопросов и ответов, для более сложного задания предлагается аналогичное, с последующим комментированием полученного результата. Все учащиеся, которые все сделали правильно пополняют свой виртуальный кошелек тремя денежными единицами.</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопросы по домашнему заданию: а) в случае проверки в парах учащиеся помогают друг другу в случае затруднения, б) отвечают на вопросы по заданию, в) решают задачу, аналогичную домашней.</p>	<p>Необходимо: а) контролировать работу в парах, при необходимости задать дополнительные вопросы, б) вспомнить алгоритм нахождения процента от числа. в) выражение, с помощью которого решается задача проанализировать.</p>
<p>Предлагаются задания на выработку навыков решения задач по нахождению процента от числа, записи десятичных и обыкновенных дробей с помощью процентов. Рассматриваются различные способы нахождения <math>p\%</math> от числа. Приложение 1.</p>	<p>Все учащиеся работают самостоятельно в тетрадах. В случае затруднения учащиеся получают помощь от учителя или от одноклассника-консультанта</p>	<p>Учитель индивидуально работает с учащимися, которые испытывают затруднения.  Учитель и консультанты проверяют правильность выполнения заданий.</p>
<p>Новый тип основных задач на проценты—нахождение числа по его проценту. Решение задачи: Длина Немана по территории Белоруссии равна 459км, что составляет 49% его общей длины. Какая общая длина Немана с точностью до километра.</p>	<p>Учащиеся работают в тетради: а) записывают краткое условие, б) записывается решение задачи.</p>	<p>Учитель обращает внимание, что проценты в кратком условии пишутся под процентами: 459 км --- 49% X км --- 100% Необходимо рассмотреть решение с</p>

		использованием десятичной дроби: $459 : 0,49 \approx 937$ . И с помощью выражения: $459 : 49 \cdot 100 \approx 937$
<p><i>Формирование в ходе выполнения упражнений понимания как находить число по его проценту:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Как найти число, если сотая часть его оставляет 36?</li> <li>• Как найти число, если 2% его составляет 36?</li> <li>• Как найти число, если 12% его составляет 240?</li> <li>• Как найти число, если 125% его составляет 20?</li> <li>• Как найти число по его проценту?</li> </ul> <p>Учащиеся, которые правильно решили задания, пополняют свой кошелек на 1% от имеющейся суммы. За правильную формулировку правила баланс пополняется на две денежные единицы.</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопросы и записывают в тетрадь решения.</p> <p>Учащиеся пытаются сделать вывод.</p>	<p>В каждом из предлагаемых заданий необходимо просить учеников объяснить свое решение, при необходимости учащимся задаются дополнительные вопросы, помогающие учащимся правильно решить задачи.</p> <p>Необходимо, чтобы учащиеся сами сформулировали правило нахождения числа по его проценту.</p>
<p>Рассматриваются задания, в которых нужно найти число по его проценту:</p> <p>Найти число, если 20% его равны 60.</p> <p>Найти число, если 120% его равны 60.</p>	<p>Учащиеся при решении могут предлагать:</p> <p>а) 20% это 0,2, поэтому нужно:  <math>60 : 0,2 = 300</math>.</p> <p>б) 60 это пятая часть неизвестного числа, поэтому неизвестное число - 300,</p> <p>а) 120% это 1,2, поэтому нужно:  <math>60 : 1,2 = 50</math>,</p> <p>б) 120% это 100% и еще</p>	<p>В каждом из предлагаемых вариантов ответов:</p> <p>1) учитель просит объяснить предлагаемые варианты,</p> <p>2) просит учеников рассмотреть каждый из возможных вариантов.</p> <p>В случае затруднения учитель задает</p>

<p>Учащимся предлагается различными способами найти эти числа.</p> <p>Правильное выполнение задания дает возможность пополнить кошелек на 1% от имеющейся суммы.</p>	<p>20%, т.е. шесть пятых частей, поэтому 60 это шесть пятых частей, а неизвестное число пять пятых или 50.</p>	<p>вопросы, и вместе делают вывод.</p>
<p>Учащимся раздаются индивидуальные задания на закрепление нового типа задач, в которых нужно найти число по его проценту. Каждое правильно выполненное задание позволяет пополнить виртуальную сумму на 1% от имеющейся суммы.</p> <p>Приложение 2.</p>	<p>Каждый самостоятельно выполняет задание.</p> <p>Подсчитывают полученную сумму в виртуальном кошельке.</p>	<p>Учитель проверяет правильность выполнения заданий и в случае затруднения помогает учащимся.</p>
<p>Учащимся предлагается решить несколько заданий, используя их виртуальный кошелек.</p> <p>Приложение 3.</p>	<p>Каждый выполняет самостоятельно предлагаемые задания</p>	<p>В каждом конкретном случае проверяется результат.</p> <p>В случае неверного ответа учащиеся отвечают на дополнительные вопросы, проводится индивидуальная работа.</p>

#### 4. Подведение итогов

Сегодня на уроке мы познакомились с новым типом задач на проценты, научились находить число по его проценту. В ходе выполнения упражнений мы научились использовать проценты при выполнении различных упражнений и при решении задач. Давайте ответим на вопросы:

- Как найти число по его проценту?
- Какая сумма находится в кошельке, если 20% от нее составляет 30000 рублей?
- Сравнить два числа, если 10% от первого из них равны 15, а 5% второго равны 8?
- Какой длины отрезок, если 25% от его длины составляет 10 см?
- Сколько времени потратил ученик на приготовление уроков, если на решение задачи ушло 10 мин, что составляет 10% процентов ?

Выставление и комментирование оценок.

Домашнее задание с указанием литературы по теме.

В домашнем задании целесообразно дать задания аналогичные заданиям приложений 2 и 3. А также предложить найти новую цену товара, если его первоначальная стоимость была 12600 рублей и эту цену дважды увеличивали первый раз на 15% , а второй раз на 10%, затем новую цену товара уменьшили на 25%. Какой стала новая цена товара?

**Используемые учебные пособия:**

- Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 5 кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения .  
Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский. Минск. Нар. асвета, 2003.
- Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 7 кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения .  
Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский. Минск. Нар. асвета, 2004.
- З. Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева, Л. Б. Шнеперман, Б. Ю. Яшин «Математика» : учеб. пособие для 6 класса. . общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения .

### Приложение 1

- Найти: 23% от числа 12; 150% от числа 4; 0,5% от числа 200.
- Записать с помощью процентов: 0,53; 1,97;
- Сравните 0,2% от числа 200 и 4% от числа 160.
- В магазине купили 50 тетрадей в клетку и линейку. Тетради в линейку составили 30% всех тетрадей. Сколько тетрадей в клетку и линейку было куплено по отдельности?
- От куска веревки сначала отрезали 40%, а затем 50% от остатка. Сколько процентов осталось от первоначального куска веревки?
- Для лесопитомника школьники собрали 60 кг семян дуба, акации, липы и клена. Желуди составляли 60%, семена клена 15%, семена липы 20% всех семян, а остальное составляли семена акации. Сколько кг семян акации было собрано школьниками?
- Товар стоил первоначально 12000 рублей. Через неделю цена товара увеличилась на 10%, еще через неделю цена товара увеличилась еще на 10%. Какой стала цена товара, если через месяц она уменьшилась на 20%.

### Приложение 2

1. Найти число, если:  
35% его равны 175;  
3,8% его равны 72,2;  
47% его равны 5781;

2. Какой длины будет отрезок, если:  
12% его равны 22 см;  
0,54% его равны 2см.

3. Сколько минут длился мультфильм, если 3минуты, что составило 5% шли титры?

### Приложение 3

- Вашу сумму нужно увеличить на 12%, и это составит 20% от необходимой суммы. Какая сумма является необходимой?
- На какой вклад выгодней положить вашу сумму на шесть месяцев:  
а) с 12% годовых,  
б) с 3% на 3 месяца дважды?

## «Процент» (третий урок)

### 1. Сюжет

*Предоставление ситуации в воображаемой обстановке для раскрытия темы.*

Сегодня на третьем уроке по теме «Процент» мы продолжим знакомиться с типами задач на проценты. На занятиях мы повторим все, что узнали о процентах на предыдущих уроках, выясним, как вы дома справились с заданиями. Целью нашего занятия сегодня является знакомство с новым типом задач на проценты, нам предстоит научиться находить процентное отношение чисел. И сегодня на занятиях мы также будем пользоваться виртуальным кошельком, который за время нашего занятия будет пополняться виртуальными денежными единицами, и в конце урока мы узнаем, кто больше заработал. На отдельном листочке (виртуальном бланке) каждый будет фиксировать свои денежные поступления.

*Постановка целей и проблемных вопросов темы урока:*

*Целью нашего урока является:*

*во- первых, обобщение и систематизация знаний, уже полученных по теме «Процент» и по нахождению процента от числа и числа по проценту,*  
*во- вторых, знакомство с задачами на нахождение процентного отношения чисел;*

*в- третьих, использование изучаемого материала для решения задач и практических заданий.*

*Проблемные вопросы:*

*а) на которые учащиеся могут ответить:*

- Как найти число, если 20% его равны 18?
- Как найти число по его проценту?
- Как изменится число, если его увеличить на 10%, а затем уменьшить на 10%?
- Как изменится число, если его уменьшили на 10%, а затем увеличили на 10%?
- Как записать с помощью выражения новую цену товара если первоначальная его цена была 20000 рублей и его цена снижалась на 10%?
- Как записать с помощью выражения новую цену товара если первоначальная его цена была 20000 рублей и его цена увеличивалась на 10%?
- Как записать с помощью выражения новую цену товара если первоначальная его цена была 20000 рублей и его цена снизилась на 10%, а затем повысилась на 10%?

**б) ответы, на которые требуют введения нового материала:**

- Какой процент число 5 составляет от 20?
- Как найти процентное отношение чисел 2 и 3?
- Как найти процентное отношение чисел 3 и 2?
- Как найти какой процент одно число составляет от другого?

**Представленные цели предполагают решение следующих задач:**

**а) обучающие:** обобщить и систематизировать полученные знания по теме «Процент» и сформировать в ходе выполнения упражнений понимание как находить процентное отношение чисел, продолжить выработку навыков решения задач по нахождению числа по его проценту;

**б) развивающие:** учить анализировать и делать выводы, развивать логический стиль мышления, развивать грамотную аргументированную речь;

**в) воспитательные:** воспитывать активность, внимание, интерес к предмету, трудолюбие и аккуратность, коммуникативные качества учащихся.

## **2. Ролевые взаимодействия между участниками образовательного процесса.**

В процессе проведения урока можно работать индивидуально, парами или группами.

**Роль учителя:** создание проблемных ситуаций для активизации мыслительной деятельности учащихся при изучении нового типа задач на

нахождения процентного отношения чисел, а также комбинированных задач на проценты и проверка усвоения изученного материала по теме.

**Роль учащихся:**

- а) активное разрешение проблемных ситуаций при изучении нового материала и комбинированных задач на проценты;
- б) выполнение соответствующих практических заданий.

**Описание различных типов деятельности между участниками образовательного процесса:**

- а) коммуникативная деятельность (между учащимися и между учителем и учащимися),
- б) оценочная деятельность,
- в) аналитическая деятельность

**3. Ситуации по реализации взаимодействия участниками образовательного процесса**

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Деятельность учителя в зависимости от деятельности учащихся
<p>Сегодня нам предстоит познакомиться еще с одним типом простых задач на проценты, мы будем учиться находить процентное отношение чисел.                      Проверять домашнее задание мы будем парами.                      Для более сложного задания проверка у доски. Учащийся записывает свое выражение у доски с комментированием полученного результата.</p>	<p>Учащиеся проверяют домашнее задание:                      а) в случае проверки в парах учащиеся помогают друг другу в случае затруднения,                      б) отвечают на вопросы по более сложному заданию и предлагают свои выражения</p>	<p>Необходимо:                      а) контролировать работу в парах, при необходимости задать дополнительные вопросы,                      б) выражение, с помощью которого решается задача, проанализировать и рассмотреть все предлагаемые варианты.</p>
<p>Предлагаются задания на выработку навыков решения задач по нахождению числа по его проценту.                      Предлагаются комбинированные задачи на</p>	<p>Все учащиеся работают самостоятельно в тетрадах.                      В случае затруднения учащиеся получают</p>	<p>Учитель индивидуально работает с учащимися, которые испытывают</p>

<p>проценты. Рассматриваются различные их способы решения. Приложение 1. Учащиеся, которые правильно решили задания, пополняют свой кошелек на 1% от имеющейся суммы.</p> <p>Новый тип основных задач на проценты—нахождение процентного отношения чисел.</p> <p>Решение задачи: Какой процент число 4 составляет от 20.</p> <p>Учитель предлагает учащимся найти процентное отношения чисел.</p>	<p>помощь от учителя или от одноклассников-консультантов.</p> <p>Учащиеся работают в тетради:</p> <p>а) записывают краткое условие, б) записывается решение задачи, в) предлагают решение с помощью дробей.</p>	<p>затруднения.</p> <p>Учитель и консультанты проверяют правильность выполнения заданий.</p> <p>Учитель обращает внимание, что проценты в кратком условии пишутся под процентами:</p> $4 \text{ --- } x \%$ $20 \text{ --- } 100\%$ <p>Необходимо рассмотреть решение с использованием обыкновенных дробей: 4 составляет пятую часть от 20, но 20 составляет 100%, следовательно, 4 составляет пятую часть от 100%, т.е 20%.</p>
<p><i>Формирование в ходе выполнения упражнений понимания как находить процентное отношение чисел:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какой процент число 12 составляет от 42?</li> <li>• Как найти процентное отношение чисел 2 и 3?</li> <li>• Как найти процентное отношение чисел 3 и 2?</li> </ul>	<p>Учащиеся отвечают на вопросы и записывают в тетрадях решения.</p> <p>Решают по аналогии с предыдущей задачей</p> <p>а) Задачи решаются с использованием краткого условия. б) Считают, что задания</p>	<p>В каждом из предлагаемых заданий необходимо просить учеников объяснить свое решение, при необходимости учащимся задаются дополнительные вопросы, помогающие учащимся правильно решить задачи. Особого</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Как найти какой процент одно число составляет от другого?</li> </ul> <p>Учащиеся, которые правильно решили задания, пополняют свой кошелек на 1% от имеющейся суммы. За правильную формулировку правила баланс пополняется на две денежные единицы.</p>	<p>2 и 3 одна и та же задача.</p> <p>Учащиеся пытаются сделать вывод.</p>	<p>внимания требуют задания 2 и 3. В случае б) необходимо переформулировать задания:</p> <p>2. Какой процент число 2 составляет от 3?</p> <p>3. Какой процент число 3 составляет от 2?</p> <p>Необходимо, чтобы учащиеся сами сформулировали правило нахождения числа по его проценту.</p>
<p>Рассматриваются задания, в которых нужно найти процентное отношение чисел:</p> <p>Сколько процентов составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• а) 1 м от 125 см;</li> <li>• б) 35 кг от 1400 г;</li> <li>• в) 24 а от 3 га;</li> <li>• г) 4,6 дм от 18750 см;</li> <li>• д) 12 г от 1,7 кг.</li> </ul> <p>Учащимся предлагается различными способами найти эти процентные отношения.</p> <p>Правильное выполнение задания дает возможность пополнить кошелек на 1% от имеющейся суммы.</p>	<p>Учащиеся при решении:</p> <p>а) переводят в одни и те же единицы;</p> <p>б) делают ошибки, потому, что не решают в одних единицах измерения.</p>	<p>В каждом из предлагаемых вариантов ответов:</p> <p>1) учитель акцентирует внимание на переводе единиц и просит объяснить предлагаемые варианты решений,</p> <p>2) просит учеников рассмотреть каждый из возможных вариантов.</p> <p>В случае затруднения учитель задает вопросы, и вместе делают вывод.</p>

<p>Учащимся раздаются индивидуальные задания на закрепление нового типа задач, в которых нужно найти процентное отношение чисел, используя его виртуальный кошелек. Приложение 2. Каждое правильно выполненное задание позволяет пополнить виртуальную сумму на 1% от имеющейся суммы.</p>	<p>Каждый самостоятельно выполняет задание.</p> <p>Подсчитывают полученную сумму в виртуальном кошельке, и производить записи на виртуальном бланке.</p>	<p>Учитель проверяет правильность выполнения заданий и в случае затруднения помогает учащимся.</p>
<p>Учащимся предлагается небольшой тест на простые задачи на проценты. Приложение 3.</p>	<p>Каждый выполняет самостоятельно предлагаемый тест</p>	<p>В конце работы проверяются ответы.</p> <p>В случае неверных ответов учащиеся отвечают на дополнительные вопросы, проводится индивидуальная работа.</p>

#### 4. Подведение итогов

Сегодня на уроке мы познакомились с новым типом задач на проценты, научились находить процентное отношение чисел. В ходе выполнения упражнений мы научились использовать проценты при выполнении различных упражнений и при решении задач. Сейчас проверим, как вы разобрались с новым типом задач:

- Как найти процентное отношение чисел?
- Какой процент число 8 составляет от 40?
- Переформулируйте условия заданий: а) найти процентное отношение чисел 4 и 20; б) найти процентное отношение чисел 20 и 4. Укажите эти процентные отношения.
- Какой процент 10 см составляет от 1 м?
- Длины отрезков 2 см и 1 дм, какой процент меньший отрезок составляет от большего? Какой процент больший отрезок составляет от меньшего?

Выставление и комментирование оценок.

Домашнее задание с указанием литературы по теме.

В домашнем задании целесообразно дать задания аналогичные заданиям приложений 2 и 3. А также предложить комбинированную задачу на проценты?

### **Используемые учебные пособия:**

- Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 5 кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения .  
Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский. Минск. Нар. света, 2003.
- Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 7 кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения.  
Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский. Минск. Нар. света, 2004.
- 3. Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева, Л. Б. Шнеперман, Б. Ю. Яцин «Математика» : учеб. пособие для 6 класса. . общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения .

### **Приложение 1**

- Сколько учащихся, если в нем 9 отличников, что составляет 37, %?
- Тракторист вспахал 1,32 кв. км пашни в первый день. Это составило 60% всей площади, которую ему нужно вспахать во второй день. Сколько кв. км пашни ему нужно вспахать за два дня?
- В двух мешках находится 140 кг муки. Если из первого мешка переложить во второй 12,5% муки, находящейся в первом мешке, то в обоих мешках станет поровну. Сколько кг муки первоначально было в каждом мешке?
- Смешали 20 литров молока с жирностью 5% и 10 литров молока с жирностью 8%. Какой процент жирности молока получили?

### **Приложение 2**

- Какой процент от виртуальных денежных единиц, которые в вашем виртуальном кошельке составляют деньги, которые вы сегодня в него положили?
- Какой процент от виртуальных денежных единиц, которые в вашем виртуальном кошельке составляют деньги, которые вы вчера в него положили?
- Какой процент от виртуальных денежных единиц, которые в вашем виртуальном кошельке составляют деньги, которые вы в него положили за два последних дня?

### **Приложение 3**

1. Записать одну пятую с помощью процентов.

- а) 0,002%;      б) 0,2%;      в) 0,02%;      г) другой ответ.

2. Найти сумму, если первое слагаемое составляет 15% от числа 5, а второе слагаемое составляет 125% от числа 0,4.

а) 5,75;      б) 1,25;    в) 8;    г) другой ответ.

3. Найти процентное отношение чисел 25 и 5.

а) 50%;      б) 500%;    в) 20%;    г) другой ответ.

- 4. Товар стоил первоначально 20000 рублей. Через неделю цена товара увеличилась на 5%, еще через неделю цена товара увеличилась еще на 10%. Какой стала новая цена товара?.

а) 23100 рублей;      б) 22000рублей;    в) 2 рублей;    г) другой ответ.

5. Смешали творог 4 кг с жирностью 3% и 16 кг творога с жирностью 6%. Какой процент жирности полученного творога?

а) 5,4%;      б) 5%;    в) 54%;    г) другой ответ.