

Т. А. Павловская,  
учитель математики и информатики  
первой категории  
СШ № 2 Героев Днепровской флотилии г. Пинска  
**И. И. Шепелевич,**  
учитель истории и обществоведения первой категории  
СШ № 2 Героев Днепровской флотилии г. Пинска

## **Рим – столица империи. Вычитание смешанных дробей**

### **Интегрированный урок-викторина**

**Цели:** углубление знаний учащихся об особенностях развития культуры Древнего Рима, влиянии архитектуры, скульптуры, государственного строя на образ жизни жителей страны.

**Задачи:**

- способствовать формированию умения запоминать учебный материал по истории и математике;
- учить сравнивать и сопоставлять факты, выделять главное, делать выводы, обобщать;
- развивать творческую и познавательную активность, навыки самостоятельной работы;
- способствовать повышению интереса к мировому культурному наследию, его сохранению и приумножению, поддерживать интерес учащихся к математике и истории.

**Оборудование и материалы:** карточки с заданиями, настенная карта, корзина с жетонами, ноутбук, мультимедийный проектор, экран, презентация к уроку.

#### **Ход урока**

#### **1. Организационный момент**

Ребята, послушайте, какая тишина!

Это в школе начались уроки.

Мы не будем тратить время зря,

И приступим все к работе!

#### **2. История. Проверка домашнего задания.**

Ребята, давайте посмотрим на настенную карту и вспомним, какие государства мы изучали, прежде чем начали изучать Рим. Что мы можем сказать о Древнем Риме, глядя на карту? (Рассказ о географическом положении). Какие этапы в своём развитии прошло Римское государство?

Во главе империи стоит император. Давайте назовем его полномочия, функции, а также перечислим уже нам знакомых императоров Рима.

А сейчас задание. Заполните таблицу. Я буду читать характеристики императоров, а вы поставьте номер характеристики в колонку, соответствующую имени императора.

Август	Тиберий	Нерон	Траян	Диоклетиан
1, 6, 10, 14	4,12	2, 5, 7, 9	3, 8, 13, 15	11

1. Заслуга этого императора – установление мира и порядка в государстве.

2. Он стремился участвовать во всех соревнованиях и получать за это награды.
3. При нём перестали преследовать граждан.
4. Придя к власти, он первоначально отказался от неё.
5. Подчёркивая своё величие, он приказал построить в свою честь золотой дом.
6. При нём прекратились гражданские войны и установились мирные отношения с соседними государствами.
7. По его приказу был сожжён Рим.
8. По его приказу были уничтожены все доноскики.
9. Его черты – насилие, скупость и жестокость.
10. При нём оказывалось разностороннее покровительство искусству.
11. Его называли господином всех подданных империи.
12. Опасаясь мести за свои деяния, он поселился на острове Капри.
13. При нём империя стала самой большой за всю историю своего существования.
14. При нём велись строительство и благоустройство Рима.
15. При нём Римская империя вела завоевательные войны и расширяла территорию.

### 3. Проверка домашнего задания.

Проверим домашнее задание (№10.72, 10.77, 10.86). Если оно выполнено правильно, вы прочтёте выражение, которое родилось в Риме в давние времена. Ключ – в виде таблицы «Все дороги ведут в Рим».

Подставьте к ответам соответствующие буквы.

<b>ги</b>	<b>т</b>	<b>ду</b>	<b>Рим</b>	<b>все</b>	<b>в</b>	<b>до</b>	<b>ро</b>	<b>ве</b>
$\frac{32}{45}$	$\frac{19}{48}$	$9\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{5}$	$4\frac{3}{4}$	$4\frac{11}{24}$	$\frac{1}{2}$	$28\frac{3}{10}$	$\frac{5}{24}$

Сегодня мы продолжим работу по теме «Вычитание смешанных дробей». На уроке мы закрепим умения вычитать смешанные дроби, сравнивать их, решать задачи и уравнения. Вспомним случаи вычитания смешанных дробей.

#### Случаи вычитания смешанных дробей

- 1) Дробная часть уменьшаемого больше или равна дробной части вычитаемого

$$\text{а) } 8\frac{9}{11} - 5\frac{3}{11} = 3\frac{6}{11}$$

$$\text{б) } 8\frac{9}{11} - 5\frac{9}{11} = 3$$

$$\text{в) } 8\frac{9}{11} - 8\frac{2}{11} = \frac{7}{11}$$

- 2) Дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого.  
В этом случае мы в целой части уменьшаемого «занимаем» единицу и прибавляем её к дробной части.

$$\text{а) } 8\frac{9}{11} - 5\frac{10}{11} = (7+1+\frac{9}{11}) - 5\frac{10}{11} = (7+\frac{11}{11}+\frac{9}{11}) - 5\frac{10}{11} = 7\frac{20}{11} - 5\frac{10}{11} = 2\frac{10}{11}$$

$$\text{б) } 8 - 5\frac{10}{11} = (7+1) - 5\frac{10}{11} = (7+\frac{11}{11}) - 5\frac{10}{11} = 7\frac{11}{11} - 5\frac{10}{11} = 2\frac{1}{11}$$

- 3) Когда у дробных частей уменьшаемого и вычитаемого знаменатели разные, то в первую очередь нужно привести их к общему знаменателю, а затем выполнить вычитание.

$$8\frac{9}{11} - 5\frac{2}{3} = 8\frac{27}{33} - 5\frac{22}{33} = 3\frac{5}{33}$$

#### 4. Углубление знаний по истории и математике

**А.** Итак, мы с вами узнали пословицу, которая родилась в то время: «Все дороги ведут в Рим». Вспомните греческие города (полисы) и ответьте на вопросы: где собирался народ? Для чего там собирался народ? Если мы с вами посмотрим на иллюстрацию в учебнике, то увидим, что в римских городах тоже были площади, которые выполняли ту же функцию, что и греческие, только площадь в римских городах называется форум. Запишем определение в конспект:

**форум** (лат. *forum*) – широкое представительное собрание (собрать, открыть ф., съехаться на ф., научный ф.). В Древнем Риме: площадь, где протекала общественная жизнь города. Обязательным украшением каждого римского форума было одно сооружение, а какое, нам предстоит узнать из следующего задания. Поэтому будьте очень внимательны.

Послушайте: «Юлий Фронтин, городской уполномоченный по воде, установил, что на душу населения тратится до 150 дм<sup>3</sup> в день, из них половину потребляют жилые дома, остальное императорский дворец, служебные здания и... Кто эти расточители воды?»

**Б.** Если вы правильно ответите на вопросы устного счёта, то узнаете, кто эти расточители воды. А вот и ключ в виде круговой диаграммы. Подставьте к ответам соответствующие буквы и прочитайте это слово.

#### Устный счёт

1)  $8\frac{4}{7} - 4 =$

2)  $6\frac{15}{33} - \frac{10}{33} =$

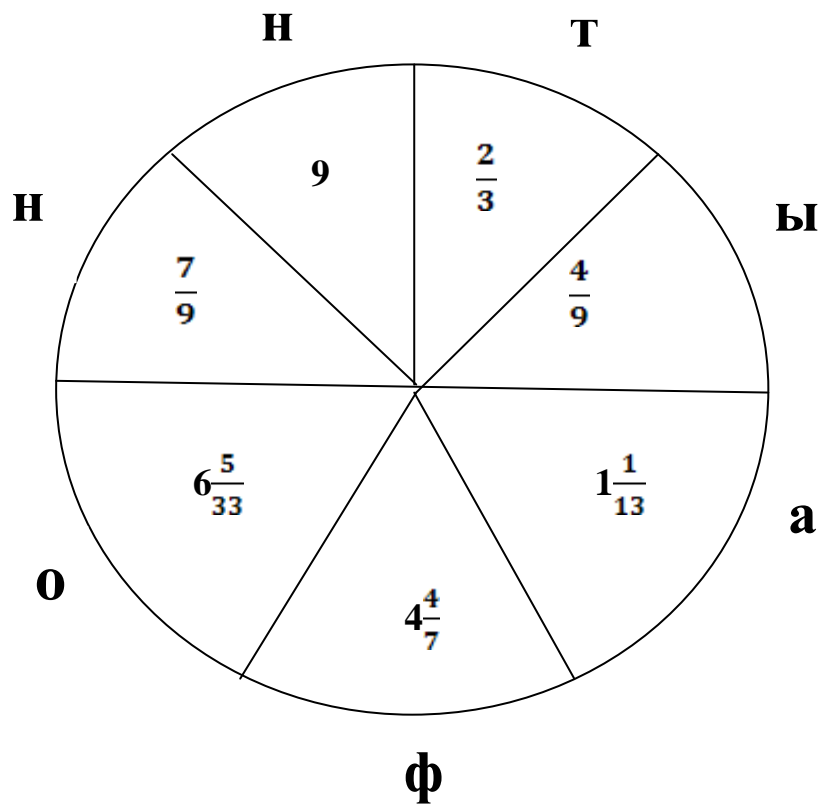
3)  $8\frac{6}{11} + \frac{5}{11} =$

4) Сократите дробь до несократимой  $\frac{24}{36}$ .

5) Увеличьте число  $\frac{7}{13}$  в 2 раза. Запишите ответ смешанной дробью.

6) Найдите сторону квадрата, если его площадь  $\frac{49}{81}$  см<sup>2</sup>.

7) От одного отняли неизвестное число и получили  $\frac{5}{9}$ . Какое число неизвестно?



Ответ: фонтаны.

**В.** В Риме было место, которое, кроме своего основного назначения, служило клубом, гимнастическим залом, лечебным заведением. Там вели диспуты, договаривались о делах, рисовали, сочиняли музыку, пировали и даже спали.

Если вы решите уравнения  $4\frac{5}{19} + x + 1\frac{1}{38} = 12\frac{1}{2}$ ,  $17\frac{3}{8} - y = 9\frac{5}{12} + 2\frac{1}{6}$ , то от учителя истории узнаете, о каком помещении идёт речь.

**Г.** Любимейшим местом отдыха римлян являлись термы – римские бани. Подумайте: в связи с чем может быть такое название? В каких современных словах встречается эта часть слова?

Чем занимались в римских термах, вы узнаете из моего рассказа.

#### Карточка

*Термы – любимое общественное место римлян. Это строения, состоящие из \_\_\_\_\_. Бани посещали \_\_\_\_\_. Приходили сюда не только мыться, но и \_\_\_\_\_. Кроме того, здесь можно было \_\_\_\_\_. Термы состояли из нескольких залов, таких как \_\_\_\_\_. Вход в бани стоил \_\_\_\_\_. Содержали римские бани \_\_\_\_\_.*

Строение, которое было связано с водой, – акведук. Это арочный мост с системой труб, через которые подавалась вода в город. Рассмотрите картинки. Что вы можете сказать о мастерстве римлян? (Ответы учащихся).

Д. Следующее задание вы будете выполнять в парах. Оно проверит сразу знание двух предметов: и математики (как вы умеете вычитать смешанные дроби, решать задачи и уравнения), и истории (насколько хорошо вы знаете даты).

Составьте и решите уравнение. Если вы правильно запишите и решите уравнение, то у вас получится дробь, тоже состоящая из исторических дат. Запишите события, которые произошли в эти годы.

Уменьшаемое: целая часть – год диктатуры Цезаря;  
числитель – год установления республики;  
знаменатель – год основания города Рима;

Вычитаемое: неизвестно, т. е.  $x$

Разность: выражена суммой двух дробей

1 дробь: целая часть – кол-во царей в истории царского Рима;  
числитель – год перехода Ганнибала через Альпы;  
знаменатель – год основания города Рима;

2 дробь: целая часть – кол-во холмов, на которых основан Рим;  
числитель – год провозглашения Октавиана Августа императором;  
знаменатель – год основания города Рима.

### Тест «Крестики-нолики»

. Если вы согласны с высказыванием – ставьте в клетку утверждение **0**, если не согласны – утверждение **X**.

5	7	8
4	6	10
3	15	12
2	9	11
1	14	13

Утверждения:

1. Когда у дробных частей уменьшаемого и вычитаемого знаменатели разные, то в первую очередь нужно привести их к общему знаменателю.
2. Римские бани назывались термами.
3. Если дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого, то необходимо в целой части уменьшаемого «занять» единицу и прибавить её к дробной части.
4. Колизей в переводе означает «громадный».
5.  $6\frac{2}{3}$  – это смешанная дробь.
6.  $\frac{7}{9}$  – неправильная дробь.
7. Акведук – арочный мост для подачи воды.
8. Римляне строили многоэтажные дома.

9. Смешанная дробь меньше своей целой части.
10. Римский Колизей состоит из 4-х ярусов.
11. Смешанная дробь больше натурального числа, следующего за ней.
12.  $\frac{43}{6} = 7\frac{1}{6}$
13. Главная площадь в римских городах называется агора.
14.  $5 - 2\frac{1}{2} = 3$
15.  $7\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8} = 5\frac{1}{4}$

Соедините нолики. Какая буква у вас получилась? (Буква Р). Вспомните и назовите все слова по теме урока истории, которые начинаются с этой буквы.

## 5. Подведение итогов урока

Домашнее задание.

*История.* §25

*Математика.* № 10.80, 10.92, дополнительное задание: составьте уравнение, используя исторические даты.

(Работы детей по истории и математики учителя проверяют к следующему уроку и в начале урока называют отметки.)

## 6. Рефлексия

Дети достают жетоны в виде «яйца», на которых записаны вопросы, и отвечают на них. Можно вспомнить, какая птица спасла Рим, как это произошло. Затем следует сказать, что это – яйца с гусями, которые будут охранять город.

Вопросы:

1. Перечислите случаи вычитания смешанных дробей?
2. Что нужно сделать, когда у дробных частей уменьшаемого и вычитаемого знаменатели разные?
3. Как сравнить смешанные дроби с одинаковыми целыми частями?
4. Как сравнить смешанные дроби с разными целыми частями?
5. Как сложить смешанные дроби?
6. Чему равна целая часть правильной дроби?
7. Как представить смешанную дробь в виде неправильной дроби?
8. Как найти целую и дробную части неправильной дроби?
9. Что такое смешанная дробь?
10. Что такое правильная дробь?
11. Как разделить дробь на натуральное число?
12. Как разделить дробь на дробь?
13. Назовите основное свойство частного.
14. Почему Пунические войны имеют такое название?
15. Что означает выражение «пиррова победа»?
16. Кто такой трибун?
17. На какие две категории делилось римское население? Кто входил в каждую группу?
18. Что такое колония? Назовите самую крупную колонию Средиземноморья.
19. Назовите годы восстания Спартака.
20. Что такое реформа?
21. Расскажите легенду об основании Рима.
22. Назовите имена римских императоров.

## Литература

1. **Попова, Л. П.** Поурочные разработки по математике / Л. П. Попова. – М.: ВАКО, 2008.
2. **Кузнецова, Е. П.** Самостоятельные и контрольные работы. 5 класс / Е. П. Кузнецова [и др.]. – Минск: Аверсэв, 2012.
3. **Кошелев, В. С.** История Древнего мира / В. С. Кошелев. – Минск: Народная асвета, 2014.
4. **Кошелев, В. С.** Поурочные разработки по истории Древнего мира / В. С. Кошелев. – М.: Аверсэв 2012.