



**Автор:** Альжанова Куляш Есимовна

**Предмет:** Алгебра

**Класс:** 9 класс

**Раздел:** Числовая последовательность

**Тема:** Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия

|  |  |
|--|--|
| Цели обучения (ссылка на учебную программу): | 9.2.3.8 применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь  |
| Цели урока:                                  | Для всех: □ применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь;<br>Для большинства: □ находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, содержащей иррациональные выражения<br>Для некоторых: находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, требующей распознавания и дополнительных преобразований.  |
| Языковые цели:                               | Учащиеся будут анализировать и описывать бесконечно убывающую геометрическую прогрессию<br>Предметная лексика и терминология:<br>• геометрическая прогрессия, • знаменатель геометрической прогрессии, • первый член геометрической прогрессии, • бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, • десятичная периодическая дробь, • обыкновенная дробь.<br>Серия полезных фраз: • Чтобы найти первый член прогрессии.... • Используем формулу n-го члена прогрессии... • Чтобы найти знаменатель.... |
| Привитие ценностей:                          | толерантность, сотрудничество, самообразование, самооценка через групповую, индивидуальную и работу в парах.   |
| Межпредметная связь:                         | геометрия  |
| Предыдущие знания:                           | Геометрическая прогрессия, десятичная периодическая дробь, обыкновенная дробь, свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 300   |

### Ход урока

|                    |   |                |
|--------------------|---|----------------|
| <b>Этапы урока</b> | <b>Запланированная деятельность на уроке</b>  | <b>Ресурсы</b> |
| На                 | Организационный момент Добрый день, дорогие ребята! Қайырлы күн, қымбатты балалар! Good afternoon, dear children! На ча столах лежат стикеры трех цветов: красный, зеленый и синий. Посмотрите на них и выберите тот, который соответствует ло вашему эмоциональному настроению именно сейчас. После того, как учащиеся выбрали, Красный цвет-вы полны энергии, ур готовы активно работать. Зеленый цвет- вы спокойны, вам все равно, что будет происходить на уроке. Синий цвет- вы хотите ок узнать что-то новое.   |                |
| а                  | <b>Эпиграф урока:</b> «Путь в тысячу ли начинается с первого шага».   | Лао Цзы        |
| (                  | В любом деле самое сложное – это начать его. Нужно найти силы сделать первый шаг, и дорога появиться сама собой.  |                |
| 2                  | Деление на группы Дифференциация по классификации (группы учеников с похожими интересами) Класс делится на 5 групп:   |                |
| ми                 | На столе № 1 будут задания уровня А, на столах №2, № 3, № 4 будут задания уровня В, на столе № 5 – уровня С. Учащиеся по желанию выбирают стол, за которым будут работать 1 группа - обучающиеся с низкой учебной мотивацией. 2 – 4 группа - обучающиеся со средним уровнем учебной мотивации. 5 группа - обучающиеся с высокой учебной мотивацией. Учитель назначает спикера в каждой группе. Каждая группа выбирает: редактора (который будет оформлять графический органайзер), бухгалтера (который выполняет основную вычислительную работу), помощника бухгалтера, а также тайм-менеджера (который следит за временем). На столах лежат маршрутные листы и конверты с заданиями. Лист оценивания |                |

Эт  
а  
п  
ы  
ур  
ок  
а

**Запланированная деятельность на уроке**

Се  
ре  
ди  
на  
ур  
ок  
а

Проверка домашнего задания

16.31. Разложите число  $5,02(3)$  по разрядам (1 балл)

16.38. В геометрической прогрессии  $(b_n)$  найдите  $S_n$ , если: 1)  $b_1 = 81, q = 1/3, n = 5$ ; 2)  $b_1 = 1, q = 1/3, n = 4$ . ( 2 балла)

16.39. В геометрической прогрессии  $(b_n)$  найдите  $q$ , если:  $b_1 = 27, b_6 = -1/9$  (1 балл)

Формативное оценивание: взаимопроверка в парах домашнего задания по образцу решения, записанного на слайде. Если задание выполнено правильно, карандашом ставим «+» (1балл), если нет «-». В листы оценивания заносятся баллы.

**Подведение к теме урока.** Сообщение цели в виде проблемного задания. По тексту учитель задает вопросы.

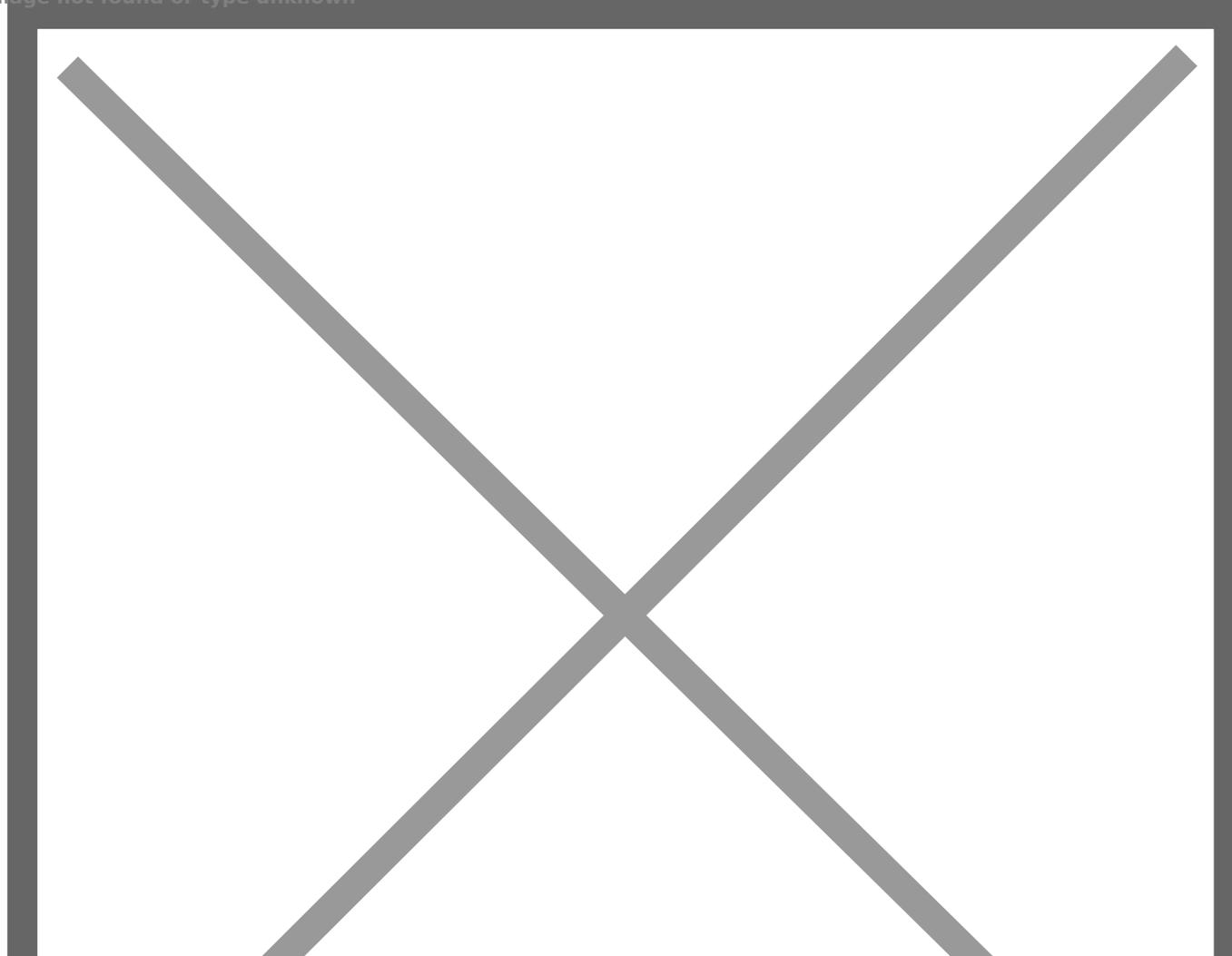
**Задание:** Дан квадрат со стороной равной 1. Разделив его горизонтальной линией пополам, получим прямоугольник, одна сторона которого равна  $1/2$ , а другая равна 1. Разделив прямоугольник пополам, получим прямоугольник одна сторона которого равна  $1/4$ , а другая 1 и т.д. Найдите сумму площадей получившихся прямоугольников? 1.Чему равна площадь каждого получившегося прямоугольника? Какая последовательность получилась в итоге? (Площади всех полученных прямоугольников образуют последовательность чисел:  $1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, \dots$ ) 2. Найдите сумму площадей первого и второго прямоугольников... ( $1/2 + 1/4 = 3/4, 3/4 + 1/8 = 7/8, 7/8 + 1/16 = 15/16, 15/16 + 1/32 = 31/32$ , и т.д. Сумма площадей всех полученных, таким образом, прямоугольников все ближе и ближе к единице). На слайде образец решения. Учащиеся заполняют листы ответов.

**Обратная связь:** На что Вы обратили внимание? Как вы думаете, чему равен  $b_n$ ? Чему равен  $p$ ? ( $b_n < b_{n+1}$  -каждый следующий меньше предыдущего и все больше приближается к нулю, т.е.). Вывод: Последовательность площадей прямоугольников бесконечная ( нельзя определить число членов  $n$ ) убывающая ( $b_n < b_{n+1}$ ) геометрическая прогрессия. Формулируется тема урока - Сегодня на уроке мы рассмотрим такой вид геометрической прогрессии. Учащиеся записывают число и тему урока:

**«Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия».** Учащиеся с помощью учителя формулируют основную цель урока: применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь.

**Практическое задание с элементами исследования Дифференциация по уровню сложности задания и по темпу.** Для самостоятельного изучения нового материала группам предлагается выполнить задания разного уровня. Подготовьте графический органайзер по предложенным заданиям. По истечению 8 минут спикер от каждой группы защищает графический органайзер у доски.

Image not found or type unknown



Р  
А  
М  
А.  
, Т  
Т.  
З.  
ht  
te  
ht  
z/  
-  
ru  
ye  
po  
ge  
a-  
pr  
n/  
be  
ub  
ge  
pr  
уг  
ко  
за  
по

|  |  |   |
|--|--|---|
| Эт<br>ап<br>ы<br>ур<br>ок<br>а                 | Запланированная деятельность на уроке  | Р   |
| Ко<br>не<br>ц<br>ур<br>ок<br>а<br>(<br>З<br>ми | <p>Обучающие подсчитывают баллы по листу оценивания и переводят их по представленной шкале. По итогам ученик получает формативную оценку 15-17 баллов – Молодец!!!</p> <p>13-14 баллов - отличная работа</p> <p>11-12 баллов – ты хорошо справился</p> <p>9 –10 баллов – старайся</p> <p>менее 9 баллов – нужно проработать материал еще раз</p> <p>Дифференциация по уровню сложности Домашнее задание.</p> <p>Уровень А: № 17.4(1,2), учебник</p> <p>Уровень В: №17.5 (5,6), учебник</p> <p>Уровень С: №17.18, учебник</p> | <br>OL |
| Ре<br>фл<br>(<br>2<br>ми                       | <p>Метод: «Волшебная линейка» Ученики на шкале отмечают крестиком, на каком уровне, по их мнению, ими усвоена новая тема. При проверке учитель, если согласен с оценкой ученика, обводит крестик, если нет, то чертит свой крестик, ниже или выше.</p>   |   |