



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; Для большинства: □ находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, содержащей иррациональные выражения Для некоторых: находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, требующей распознавания и дополнительных преобразований.
Языковые цели:	Учащиеся будут анализировать и описывать бесконечно убывающую геометрическую прогрессию Предметная лексика и терминология: • геометрическая прогрессия, • знаменатель геометрической прогрессии, • первый член геометрической прогрессии, • бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, • десятичная периодическая дробь, • обыкновенная дробь. 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

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Начало урока (2 мин)	Организационный момент Добрый день, дорогие ребята! Қайырлы күн, қымбатты балалар! Good afternoon, dear children! На столах лежат стикеры трех цветов: красный, зеленый и синий. Посмотрите на них и выберите тот, который соответствует вашему эмоциональному настроению именно сейчас. После того, как учащиеся выбрали, Красный цвет-вы полны энергии, готовы активно работать. Зеленый цвет- вы спокойны, вам все равно, что будет происходить на уроке. Синий цвет- вы хотите узнать что-то новое. Эпиграф урока: «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. Деление на группы Дифференциация по классификации (группы учеников с похожими интересами) Класс делится на 5 групп: 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	

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Середина урока (33 мин)	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. Найти 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 выводит графический органайзер у доски. Image not found or type unknown 5e3ade4a84210.png Image not found or type unknown 5 группа. Уровень С Задача. Перпендикулярные сегменты формируют многоугольную дугу, которая по спирали сжимается в направлении точки. Найдите общую длину «многоугольной спирали» с точностью до сотых. Физминутка «Качание головой» - улучшает мыслительную деятельность и мозговое кровообращение. Дышать глубоко, уронить голову вперед, плечи расправить. Головой медленно качать из стороны в сторону до тех пор, пока не уйдет напряжение. Подбородок вычерчивает на груди слегка изогнутую линию. Самостоятельная работа Дифференциация по темпу. Все начинают решать с первого задания. Решение продолжается до пятого решившего, после этого выполнение работы останавливается по хлопку учителя. Инструкция. Ученик, выполняет задания уровня А, затем переходит к выполнению заданий уровня В, после его выполнения – к уровню С 5e3ae0c81af31.png	Алгебра – 9, Мектеп А.Е.Абылкасымова, Т.П.Кучер, Т.Е.Корчевский, З.А.Жумагулова http://expert.mektep.kz/ru/ 5e3adfe44f18a.png Image not found or type unknown https://bilimland.kz/ru/courses/math-ru/algebra/chislovye-posledovatelnosti/geometricheskaya-progressiya/lesson/summa-beskonechno-ubyvayushei-geometricheskoi-progressii упражнение 19 5e3ae02f6bbc7.png Image not found or type unknown конверт с заданиями и подсказками

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Конец урока (3 мин)	Обучающие подсчитывают баллы по листу оценивания и переводят их по представленной шкале. По итогам ученик получает формативную оценку 15-17 баллов – Молодец!!! 13-14 баллов - отличная работа 11-12 баллов – ты хорошо справился 9 –10 баллов – старайся менее 9 баллов – нужно проработать материал еще раз Дифференциация по уровню сложности Домашнее задание. Уровень А: № 17.4(1,2), учебник Уровень В: №17.5 (5,6), учебник Уровень С: №17.18, учебник	5e3ae1577eca1.png линейка оценивания
Рефлексия (2 мин)	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.	