



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)	<p>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.</p> <p>Эпиграф урока: «Путь в тысячу ли начинается с первого шага». Лао Цзы</p> <p>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</p>	

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
<p>Середина урока (33 мин)</p>	<p>Проверка домашнего задания</p> <p>16.31. Разложите число 5,02(3) по разрядам (1 балл)</p> <p>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)</p> <p>16.39. В геометрической прогрессии (b_n) найдите q, если: $b_1 = 27$, $b_6 = -1/9$ (1 балл)</p> <p>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.</p> <p>Подведение к теме урока. Сообщение цели в виде проблемного задания. По тексту учитель задает вопросы.</p> <p>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,...) 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.</p> <p>Обратная связь: На что Вы обратили внимание? Как вы думаете, чему равен b_n? Чему равен n? ($b_n < b_{n+1}$) -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.</p> <p>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.</p> <p>Практическое задание с элементами исследования</p> <p>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.</p> <p>Image not found or type unknown</p> <p>5e3ade4a84210.png</p> <p>Image not found or type unknown</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>5e3ae0c81af31.png</p>	<p>Алгебра – 9, Мектеп А.Е.Абылкасымова, Т.П.Кучер, Т.Е.Корчевский, З.А.Жумагулова http://expert.mektep.kz/ru/</p> <p>5e3adfe44f18a.png</p> <p>Image not found or type unknown https://bilimland.kz/ru/courses/math-ru/algebra/chislovyeposledovatelnosti/geometricheskaya-progressiya/lesson/summa-beskonechno-ubyvayusheigeometricheskoi-progressii</p> <p>упражнение 19 5e3ae02f6bbc7.png</p> <p>Image not found or type unknown конверт с заданиями и подсказками</p>

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Конец урока (3 мин)	<p>Обучающие подсчитывают баллы по листу оценивания и переводят их по представленной шкале. По итогам ученик получает формативную оценку</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>5e3ae1577eca1.png</p> <p>Image not found or type unknown</p> <p>линейка</p> <p>оценивания</p>
Рефлексия (2 мин)	<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>	