|  |  |
| --- | --- |
| ФИО учителя | Егорова М.К. |
| Место работы(наименование учреждения) | МБОУ «Андреевская ООШ» Нурлатского муниципального района РТ |
| Класс | 9 |
| Предмет | математика |
| Тема занятия | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. |
| Используемая образовательная система | Формы работы: фронтальная, индивидуальная, самостоятельнаяМетоды контроля: устный |
| Используемый учебник | «Алгебра»: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией С.А.Теляковского.- М.: Просвещение, 2009 г |
| Цели и задачи урока | Дидактические: формирование понятия геометрической прогрессии, умений работать с формулой n го члена геометрической прогрессии, сформировать навыки применения формулы при выполнении упражнений;Развивающие: продолжить развитие математического мышления, умений применять ранее изученный материал о последовательностях, развивать интеллектуальные умения: сравнивать, делать выводы, выявлять закономерности, анализировать;Воспитательные: воспитание правильного отношения к своему здоровью, внимания, чувства ответственности и общематематической культуры.  |
| Оборудование урока | Компьютер, мультимедийный проектор, дидактические материалы, задания с тестами |

Ход урока:

1. Организационный момент.

Цель: проверить готовность учащихся и кабинета к работе, выявить отсутствующих; создать положительный настрой учащихся к работе.

Метод : беседа

|  |  |
| --- | --- |
| Здравствуйте, ребята! Садитесь. Проверьте, пожалуйста, наличие у вас учебника, тетради, ручки, дневника. Дежурный доложите об отсутствующих.Ребята! Французский писатель Анатоль Франс однажды заметил «Учиться можно только весело…чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом» Так давайте, сегодня, на уроке будем следовать совету писателя. Будем внимательны, активны и поглощать знания с большим желанием, ведь они пригодятся вам в дальнейшей жизни. Из сказанного сформулируем девиз сегодняшнего урока « Прогрессио – движение вперёд!» (слайд 1) | Учащиеся приветствуют учителя, проверяют готовность к уроку, дежурный докладывает об отсутствующих.Учащиеся слушают учителя, читают слова писателя на экране. |

1. Повторение пройденного материала. Подготовка к изучению нового материала.

Цель: актуализировать знания учащихся, которые необходимы для сознательного восприятия нового материала; организовать фронтальную деятельность класса; развивать быстроту реакций, математическое мышление, умение правильно понимать вопрос.

Задачи учителя: предложить и решить примеры, с помощью которых учащимся будет легче воспринимать новый материал.

Форма работы: устная, фронтальная, индивидуальная.

|  |  |
| --- | --- |
| (слайд 2) 1. Найдите значение выражения:

2n , при n= 3,4,5,6.(- 3)n, при n= 2,3,4,5.(слайд 3) Ответы :23 = 8 (-3)2 = 924 = 16 (-3)3 = - 2725 = 32 (-3)4 = 8126 = 64 (-3)5 = - 243Молодцы! Смотрим на следующее задание.(слайд 4)2. а) Найдите пять первых членов последовательности, заданной условиями: с1 = 1000, сn+1 = 0,1 сn.б) Чему равно значение выражения: С2 /с1 ; с5 / с4 ; сn+1 / сn ?в) Назовите член последовательности, который следует за C5  ; Сn ; Сn+1 ?г) Назовите член последовательности, который предшествует С5 ;Сn+1 ;Сn-2 ?Молодцы! И с этим заданием справились.(слайд 5)3. а) Вставьте в числовую последовательность число вместо вопросительного знака:1. 7; ?; 13; 16;2. 5; 15; 25; ?;3. 4; 8; ?; 32;б) Выявите закономерность, которой подчиняются числа в каждой последовательности?(слайд 6) Сверка ответов.- Давайте подробнее рассмотрим последнюю последовательность из данных примеров. | Учащиеся устно решают задания, при этом вспоминают правила возведения в степень: степень отрицательного числа с чётным показателем – положительное число;Степень отрицательного числа с нечётным показателем – отрицательное число23 = 8 (-3)2 = 924 = 16 (-3)3 = - 2725 = 32 (-3)4 = 8126 = 64 (-3)5 = - 243(возможные ответы)Учащиеся устно вычисляют члены последовательности:С2 = 0.1\*1000 = 100С3 = 0.1\*100 = 10С4 = 0,1\*10 = 1С5 = 0,1\*1 = 0,1Сn+1 = Cn\*0.1 Cn+1 / Сn = 0,1 c2 /с1 ; с5 / с4 ; сn+1 / сn = 0,1Учащиеся устно отвечают:С6 ; Сn+1 ; Сn+2.С4 ; Сn ; Сn-1 .Учащиеся читают задания, находят пропущенные числа: 10; 35; 16.Выявляют закономерности, которой подчиняются числа в последовательности. Если возникнут затруднения в примере 3, учитель задаёт наводящие вопросы:- Как можно получить второй член последовательности?- С помощью какого действия можно выявить данную закономерность?  |

1. Изучение нового материала.

Цель: познакомить учащихся с определением геометрической прогрессии и формулой n – го члена геометрической прогрессии; формировать умения и навыки распознавать геометрическую прогрессию и применять формулу n – го члена при выполнении упражнений.

Задачи учителя: создать условия для восприятия учащимися новых понятий изучаемого материала; добиваться усвоения методов воспроизведения изучаемого материала; отрабатывать умения; делать выводы.

Метод: проблемно-исследовательский.

Форма работы: письменная, устная работа, работа с учебником.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. На доске записана последовательность 4; 8; 16; 32;

- Посмотрите, ребята, на данную последовательность, что вы про неё можете сказать?- Правильно! Молодец!- В дальнейшем все последовательности чисел, для которых, устанавливается нами открытая закономерность, будем называть геометрической прогрессией.Итак, тема сегодняшнего урока «Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии».Слайд 7. Словесная формулировка звучит так: Геометрической прогрессией называется последовательность отличных от нуля чисел, каждый член которой, начиная со второго равен предыдущему члену, умноженному на одно и то же число. Учитель пишет на доске математическую формулировку определения: bn+1 = bn$∙$ qгде bn ≠ 0, q – некоторое число.- Ребята, запишите данную формулу в тетрадь и выразите q из формулы. q – будем называть знаменателем геометрической прогрессии.Запомните! q$\ne $0.* Чему равен знаменатель геометрической прогрессии?
1. Вывод формулы n-го члена геометрической прогрессии.

Цель: показать непосредственное следствие формулы n- го члена геометрической прогрессии из её определения.Внимание на экран. Слайд 8.Дана геометрическая прогрессия (bn ): 2; 6; 18; 54;… со знаменателем 3.- Назовите члены последовательности.- Как получили второй член последовательности?Слайд 9.6 = 2$∙$ 318 = 6$∙$ 3 = 2$∙$ 3$∙$ 3 = 2$∙$ 3254 = 18$∙$ 3 =2$∙$ 32$∙$ 3 = 2$∙$ 33* Можно ли записать формулу в общем виде?

Запись на доске: bn =bn-1 $∙$q = b1$∙$qn-1Вывод : мы получили формулу n-го члена геометрической прогрессии bn= b1$∙$qn-1. - Запишите её в тетрадях и выделите рамочкой. Слайд 10. (Учитель показывает образец решения примера).3. Задача: В геометрической прогрессии b1 = 12,8 q = $\frac{1}{4}$ . Найти b7.Решение:b7.= b1$∙$ q6 = 12,8 $∙($ $\frac{1}{4}$)6 = $\frac{128}{10}∙($ $\frac{1}{4}$)6 = $\frac{1}{320}$- Что нам известно?\_ Что надо найти?Какую формулу будем использовать?4. Физминутка.Цель: восстановление работоспособности учащихся, воспитание правильного отношения к своему здоровью.- Из курса биологии известно, что существует много невидимых бактерий и вирусов и среди них те, которые вызывают кашель, насморк, т.е. острые респираторные заболевания (ОРЗ) – коварные и опасные заболевания. Посмотрите на экран. Слайд 11. Здесь вы видите модель распространения вирусного заболевания: больной человек ( источник инфекции) передаёт заразное начало болезни другому человеку или другим людям, и каждый вновь заболевший вовлекает в этот процесс всё большее количество людей, т.е. возникает эпидемия. Недаром в народе говорят, инфекция распространяется с геометрической прогрессией. Есть много различных способов профилактики и лечения ОРЗ.- Какие профилактические мероприятия вы проводите?Я предлагаю вам один из самых простых и безвредных способов – массаж особых зон на коже. Массаж делать ежедневно 3 раза в день, 9 раз в одну сторону и 9 раз в другую.Итак, смотрим на меня , повторяем и выполняем. 1. Массируем шею сзади – сверху вниз.
2. Массируем точку в области носа и гайморовой полости.
3. Массируем точку, находящуюся над бровями, для улучшения кровоснабжения в области глазного яблока и лобных отделов мозга.
4. На руке- место соединения большого и указательного пальцев – нормализует многие функции организма.
 | Ответ учащихся: каждый следующий член последовательности получается путём умножения предыдущего члена на 2.Учащиеся открывают тетради, записывают число и тему урока.Учащиеся находят в учебнике определение – читают, переписывают в тетрадь. (стр. 153)Учащиеся записывают формулу в тетрадях и выражают q. q = bn+1 / bn Ответ ученика: знаменатель геометрической прогрессии равен отношению любого её члена начиная со второго к предыдущему члену.Учащиеся по формуле вычисляют. 6 = 2$∙$ 318 = 6$∙$ 3 = 2$∙$ 3$∙$ 3 = 2$∙$ 3254 = 18$∙$ 3 =2$∙$ 32$∙$ 3 = 2$∙$ 33Для записи второго столбца в общем виде к доске вызывается один из сильных учеников b2 = b1$∙$ q  b3 = b2 $∙$ q = b1$∙$ q $∙$ q = b1$∙$ q2 b4 = b3 $∙$ q = b1$∙$ q2$∙$ q = b1$∙$ q3Остальные записывают пример в тетрадях в 2 столбика. Самостоятельно формулируют формулу первого члена геометрической прогрессии при известных значениях n-го члена и q.Самостоятельно формулируют формулу знаменателя геометрической прогрессии при известных значениях первого и n-го члена.Учащиеся записывают формулу в тетрадях, выделяют в рамку.Учащиеся отвечают на вопросы.Известны b1  и q.Нужно найти седьмой член геометрической прогрессии.Будем использовать формулу n-го члена  геометрической прогрессии.  Ответы учащихся. |

1. Закрепление учебного материала.

Цель: закрепить и проверить практическое применение геометрической прогрессии при решении примеров и теста.

Задачи учителя: выработать умения применять новые знания, создать условия для понимания нового материала и правильного воспроизведения.

Метод: комбинированный.

Форма работы: письменная, практическая.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. По учебнику решить № 623 (а,в) с комментированием. а) b1 =6, q = 2Найти: b2, b3, b4, b5.в) b1 = - 24, q = - 1,5Найти: b2, b3, b4, b5.1. Решить № 634

По условию b1 = 2, b5 = 162Найти: b2, b3, b4Учитель контролирует решение учащихся и работу у доски.1. - В этом году вам предстоит пройти ГИА по математике в форме тестов. Предлагаю выполнить тест, который позволит подготовиться к экзамену, подобные задания часто встречаются в вариантах тестов ГИА.

Учитель раздаёт задания с тестами.1. Слайд 13. Взаимопроверка. Критерии оценивания: 5 баллов – оценка «5»
2. балла – оценка «4»
3. балла – оценка «3»

меньше 3 баллов – «2».Коды правильных ответов:1 вариант2 вариант- Поднимите руки кто получил «5», «4», «3», «2».Молодцы! | Ученик комментирует решение заданияа) b2 = b1 $∙$ q = 6$∙$ 2 = 12 b3 = b2 $∙$ q = 12$∙$ 2 = 24 b4 = b3 $∙$ q = 24$∙$ 2 = 48 b5 = b4 $∙$ q = 48$∙$ 2 = 96  в)  b2 = b1 $∙$ q = - 24$∙$ (-1,5) = 36 b3 = b2 $∙$ q = 36$∙$ (-1,5) = - 54 b4 = b3 $∙$ q = - 54$∙$ (-1,5) = 81 b5 = b4 $∙$ q = 81$∙$ (-1,5) = - 121,51 ученик решает у доски, остальные в тетрадях. Объясняет, чтобы найти второй член последовательности необходимо найти его знаменатель.Из формулы b5 = b1 $∙$ q4 выразим  q4 = b5 / b1 = $\frac{162}{2}$ =81, значит q= 3 или q=-3если q=-3, то b2 = - 6 b3 = 18 b4  = - 54 если q= 3, то b2 = 6 b3 = 18 b4  = 54Учащиеся самостоятельно выполняют задания. |

1. Задание на дом.

Цель: проверить усвоение материала урока.

Задачи учителя: сообщить домашнее задание, разъяснить методику его выполнения.

Форма работы: индивидуальная.

|  |  |
| --- | --- |
| Слайд 14.1. - Откройте дневники и запишите домашнее задание: П.27, примеры1-2, № 626, 628 (а,б,в). - Посмотрите на задания внимательно, какую формулу будете применять? Эти примеры подобны решённым в классе. Надеюсь, что все справитесь.2. Выставление оценок.Цель: стимулирование познавательного интереса, формирование адекватной самооценки учащихся. | Учащиеся записывают домашнее задание в дневниках. Задают вопросы учителю при их возникновении.Учащиеся выставляют оценки в дневники |

1. Рефлексия.

Цель: подведение итогов урока, развитие у учащихся навыков самоконтроля.

Задача учителя: дать оценку успешности достижения цели и наметить перспективу на будущее.

|  |  |
| --- | --- |
| Слайд 15. Урок сегодня завершёнНо каждый должен знать:Познание, упорство, трудК прогрессу в жизни приведут!- Мне хочется вернуться к нашему девизу «Прогрессио – движение вперёд!»Как вы думаете, а мы сегодня добились прогресса? В чём заключается наш прогресс?- Скажите, что у нас не получилось?Спасибо за урок! Всего вам хорошего! | Учащиеся дают ответы на вопросы. |