|  |  |
| --- | --- |
| 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, самостоятельная  Методы 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 = 9  24 = 16 (-3)3 = - 27  25 = 32 (-3)4 = 81  26 = 64 (-3)5 = - 243  Молодцы! 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 число  23 = 8 (-3)2 = 9  24 = 16 (-3)3 = - 27  25 = 32 (-3)4 = 81  26 = 64 (-3)5 = - 243  (возможные ответы)  Учащиеся устно вычисляют члены последовательности:  С2 = 0.1\*1000 = 100  С3 = 0.1\*100 = 10  С4 = 0,1\*10 = 1  С5 = 0,1\*1 = 0,1  Сn+1 = Cn\*0.1 Cn+1 / Сn = 0,1  c2 /с1 ; с5 / с4 ; сn+1 / сn = 0,1  Учащиеся 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 q  где bn ≠ 0, q – некоторое число.  - Ребята, запишите данную формулу в тетрадь и выразите q из формулы. q – будем называть знаменателем геометрической прогрессии.  Запомните! q0.   * 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 3  18 = 6 3 = 2 3 3 = 2 32  54 = 18 3 =2 32 3 = 2 33   * Можно ли записать формулу в общем виде?   Запись на доске: bn =bn-1 q = b1 qn-1  Вывод : 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 = . Найти b7.  Решение:  b7.= b1 q6 = 12,8 )6 = )6 =  - 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 3  18 = 6 3 = 2 3 3 = 2 32  54 = 18 3 =2 32 3 = 2 33  Для 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 q3  Остальные 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 = 2  Найти: b2, b3, b4, b5.  в) b1 = - 24, q = - 1,5  Найти: b2, b3, b4, b5.   1. Решить № 634   По условию b1 = 2, b5 = 162  Найти: b2, b3, b4  Учитель 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 вариант  2 вариант  - Поднимите руки кто получил «5», «4», «3», «2».  Молодцы! | Ученик комментирует решение задания  а) 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) = - 121,5  1 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 = =81, значит q= 3 или q=-3  если q=-3, то b2 = - 6  b3 = 18  b4  = - 54  если q= 3, то b2 = 6  b3 = 18  b4  = 54  Учащиеся 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 завершён  Но каждый должен знать:  Познание, упорство, труд  К 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. |