***МОУ Локотская средняя общеобразовательная школа № 2***

***2.03.2011г***

Тип урока:

***Урок изучения нового материала.***

Цель:

* ***Формирование понятия арифметической прогрессии, познакомить учащихся с формулой n-го члена арифметической прогрессии,***
* ***Формирование умений применять формулу n-го члена арифметической прогрессии в простейших ситуациях****.*

Задачи урока:

**Образовательные:** ***познакомить учащихся с понятием арифметической прогрессии, формулами нахождения n- го члена арифметической прогрессии; познакомить учащихся с историческими сведениями.***

**Развивающие:** ***развитие умений выявлять закономерности, обобщать; развивать творческую и мыслительную деятельность обучающихся на уроке посредством вывода формулы n-го члена арифметической прогрессии.***

Воспитательные: ***способствовать формированию навыков коллективной работы в группах и самостоятельной работы при выводе формул.***

Оборудование:

***компьютер, проектор, презентация к уроку.***

Раздаточный материал:

***буклет, листы для рефлексии***

Ход урока

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** |
| **Психологическая минутка.** |
| **Притча** **(слайд 1)** Эта история произошла давным-давно. В древнем городе жили добрый мудрец и злой человек, который завидовал славе мудреца. И решил он придумать такой вопрос, чтобы мудрец не смог на него ответить. Пошёл он на луг, поймал бабочку, сжал её между сомкнутых ладоней и подумал: «Спрошу-ка я: о, мудрейший, какая у меня бабочка – живая или мёртвая? Если он ответит, что мёртвая, я раскрою ладони – бабочка улетит, а если скажет – живая, я сомкну ладони, и бабочка умрёт». Так завистник и сделал: поймал бабочку, посадил её между ладоней, отправился к мудрецу и спросил его: «Какая у меня бабочка – живая или мёртвая?» Но мудрец ответил: «Всё в твоих руках». -- Бывают моменты в жизни, когда руки опускаются и кажется, что ничего не получится. Тогда вспомните слова мудреца «Всё в твоих руках» и пусть эти слова будут девизом нашего урока. |  |
| **Актуализация знаний** |
| -- Вы перешли к изучению одной из интересных тем алгебры 9 класса – «Числовые последовательности». Наше познание курса алгебры можно сравнить с походом в горы и сегодня мы с вами преодолеем ещё одну математическую вершину, а какую вы узнаете позже. А теперь давайте проверим, готовы ли вы к восхождению. --Что называют последовательностью? --Как называют числа, образующие последовательность?  | -- Функцию y=f(x),x$\in $N называют функцией натурального аргумента или числовой последовательностью.-- Членами последовательности. |
| --Как можно задать последовательность? | Аналитически,с помощью формулы n-го членаСловестно, в устной формеРекуррентно. |
| --Какая формула называется рекуррентной? | --Формула, позволяющая вычислить n-й член последовательности, если известны её предыдущие члены |
| Последовательности заданы формулами, назовите пропущенные члены последовательности **(слайд2)** $а\_{n}=n^{2} , $1; \_\_; 9; \_\_; 25.$а\_{n}=-n-2,$ \_\_; $-4$;\_\_; \_\_; $-7.$ | 4, 16-3, -5,-6 |
| Назовите первые пять членов последовательности ($с\_{n}$), если $с\_{1}=3,$ $с\_{n}= c\_{n-1}$ + 4, (n=2, 3, 4…) | 3, 7, 11, 15, 19  |
| ***На экране появляются несколько числовых последовательностей*** **(слайд 3):**--Предложенные числовые последовательности распределите на две группы, назовите их общий признак.  | --В первой группе следующий член последовательности получается при прибавлении к предыдущему некоторого числа-- Во второй группе следующий член последовательности получается при умножении предыдущего на число. |
| --Сегодня мы остановимся на последовательностях первой группы. Такие последовательности назвали арифметической прогрессией**.(слайд4)**Тема нашего урока: «Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии». (слайд ) | *Записывают тему в тетрадь.* |
| **Ознакомление с новым материалом.** |
| --Итак, давайте, вернёмся к последовательностям первой группы, назовите их общее свойство. Это число назвали разностью прогрессии и обозначают буквой d**.(слайд5)**Попробуйте сформулировать определение арифметической прогрессии. | -- В первой группе следующий член последовательности получается при прибавлении к предыдущему некоторого числа.*Записывают в тетрадь.**Ученики формулируют.* |
| Арифметическая прогрессия – последовательность, каждый член которой, начиная со второго равен предыдущему члену, сложенному с одним и тем же числом**.** |  |
| **Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению материала.** |
| --Ребята, слово «Прогрессия» означает движение вперёд. Именно движение вперёд заставляло математиков разных времён совершать различные открытия. Свои математические открытия древние математики совершали в связи с необходимостью различных расчётов в строительстве, земледелии. Примером тому могут служить великие математики и астрономы Древнего Египта. На этом слайде**(слайд6)** мы видим как создавалась пирамида. Египетские пирамиды были построены благодаря не только упорному труду, но и математической мысли. Достижения египетских математиков непостижимы не только по своему совершенству, но и по точности математических расчётов. Математические правила нужные для земледелия, астрономии и строительных работ, египтяне записывали на стенах храмов или на папирусах**.(слайд7)**Один из таких папирусов сохранился до наших времён. Он был назван по имени владельца, приобретшего этот папирус в 1858г. Папирус Райнда, 19в. до нашей эры. На нём записана задача на арифметическую прогрессию: **«Тебе сказано: раздели 10 мер хлеба на 10 человек, если разность между каждым человеком и следующим за ним составляет 1/8 меры».** Но сегодня мы не сможем решить эту задачу, к ней мы вернёмся позже, когда изучим другие формулы, необходимые нам. |  |
| **Формирование понятия разности арифметической прогрессии.** |
| Найти разность арифметической прогрессии **(слайд8)**1;4;7;10;13…1;3;5;7;9…6;16;26;36;46…-13;-15;-17…17;17;17… |  |
| Как проверить, является ли последовательность арифметической прогрессией? **(слайд 9)** | Если разность между последующим и предыдущим членами последовательности есть одно и тоже число, то данная последовательность является арифметической прогрессией. |
| *Проверьте: является ли последовательность арифметической прогрессией?* **(слайд 10)*** ***а) – 2; – 4; – 6; – 8; –10; ...***
* ***б) – 13; – 3; 13; 23; …***
 | Данет |
| Дан первый член прогрессии ($а\_{n}$) $а\_{1}=20 $и разность d = 5. Назовите первые пять членов арифметической прогрессии**.(слайд11)** | 20,25,30,35,40 |
| -- Всегда ли удобно пользоваться рекуррентной формулой для нахождения n –го члена арифметической прогрессии? | Не всегда |
| --Когда нет? | Если нам необходимо найти, например, $а\_{100}$, то предварительно нужно найти предшествующие 99 членов последовательности |
| **Формула n –го члена арифметической прогрессии** |
| Перед учащимися ставится задача нахождения более удобного способа для нахождения n –го члена арифметической прогрессии. Для решения этой задачи приглашается один ученик, который самостоятельно выводит формулу n –го члена арифметической прогрессии. | Дано: $а\_{1}$; d.Найти: $а\_{n}$$a\_{2 }= a\_{1}+d$ $a\_{3}= a\_{2}+ d=a\_{1}+ 2d$ $a\_{4}= a\_{3}+ d= a\_{1}+ 3d$  …$a\_{n}= a\_{1}+ d(n-1)$ Учащиеся записывают в тетрадь |
| Таким образом, получили формулу n –го члена арифметической прогрессии**.(слайд 12)** |  |
| **Первичное осмысление и применение изученного.** |
| **Задание 1.(слайд13)**Устно, обратить внимание на оформление.$(c\_{n})$ -- ар. пр.$c\_{1}=0,62$ d = 0,24$c\_{50}$ -- ? | $c\_{50}$ =$c\_{1}$ + 49d = 0,62 + 49\*0,24=12,38 |
| **Задание №2 (слайд 14).** Решаем вместе, 1 ученик у доски.Курс воздушных ванн начинают с 15 минут в первый день и увеличивают время этой процедуры в каждый следующий день на 10 минут. Какова будет продолжительность ванны на 5 день лечения? | $(c\_{n})$ -- ар. пр.$c\_{1}=15$ d = 10$c\_{5}$ -- ?$c\_{5}=c\_{1}+ 4d=15+40=55$ |
| **Задание № 3** *Проводим подробный анализ данной задачи, но в классе не решаем, это д. з.*В школе-новостройке учатся 400 учеников. Каждый год число учеников увеличивается на 20. Сколько учащихся будет в школе на 5 год обучения?* Школа рассчитана на обучение 550 учащихся. Через сколько лет будет достигнута эта норма?(творческое, дополнительное)
 |  |
| **Контроль.** |
| Ребята у вас на столах лежат карточки с заданиями, заполните пустые клетки*.(см. приложение****)*(слайд15)** | *Ученики заполняют самостоятельно, проверка через проектор.* |
| **Постановка д. з.** |
| Д. з. на карточке. |  |
| **Подведение итогов урока.** |
| Теперь подведём итоги. Возвращаясь к эпиграфу нашего урока, я хочу узнать, прав ли был мудрец «Всё в твоих руках»? |  |
| Что нового вы узнали на уроке? |  |
| Трудным ли для вас было покорение новой математической вершины? Я хочу узнать где вы находитесь – по-прежнему у подножия горы, на середине пути или на вершине, изобразите себя на листах**. (слайд16)** |  |

Приложение.

 **Карточка Лист для релаксации**

(bn) –ар.пр. b24 =b1+

b1=-0,8 b24 =

d=3 b24 =

b24-?

**Домашнее задание**

Стр.145 – 149 (выучить), № 16.4 (а, в)

*Задача.*

В школе-новостройке учатся 400 учеников. Каждый год число учеников увеличивается на 20. Сколько учащихся **будет в школе на 5 год обучения?**

* Школа рассчитана на обучение 550 учащихся. Через сколько лет будет достигнута эта норма? (творческое, дополнительное)