

Технологическая карта урока алгебры

(Учитель математики МОУ СОШ №1 г. Алексеевки Филатова Г.Н.)

Дата	18.02.2016	Класс	9
Тема урока	Определение геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии		
Тип урока	Учебное занятие по изучению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности		
Цели	<p>Образовательная- расширить и углубить знания о прогрессиях, формировать у учащихся умения применять формулу n-ого члена геометрической прогрессии, свойств геометрической прогрессии</p> <p>Развивающая– способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать, применять приемы сравнения, переноса знаний в новую ситуацию; развитию логического мышления, творческих способностей учащихся путем решения межпредметных задач.</p> <p>Воспитательная – воспитание культуры общения, умения работать в паре, оценивать свои действия, результаты своей работы.</p> <p>Деятельностная цель: формирование умений реализации новых способов действий (распознавание геометрической прогрессии по определению, нахождение n-ого члена прогрессии по формуле, применение свойств геометрической прогрессии)</p> <p>Содержательная цель: формирование системы математических понятий (геометрическая прогрессия, члены прогрессии, свойства прогрессии)</p>		
Планируемые образовательные результаты			
Предметные	Метапредметные	Личностные	

Уметь распознавать геометрическую прогрессию, находить n-й член, применять свойства при решении задач		Уметь работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры, делать выводы. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.		Уметь контролировать процесс и результат учебной деятельности, развивать потребность в адекватном оценивании своей работы и работы одноклассников. Уметь применять полученные знания в практической деятельности		
Основные понятия, изучаемые на уроке		Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-ого члена геометрической прогрессии, свойства геометрической прогрессии				
Ресурсы		Учебник(Алгебра.9 класс:учеб.для общеобразоват.учреждений/[Ю.Н. Макарычев,Н.Г.Миндюк,К.И.Нешков,С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Теляковского.М.:Просвещение,2012.), презентация, карточки				
Формы работы		Фронтальная, парная, групповая, самостоятельная				
Организационная структура урока						
№ этапа	Этап урока	Деятельность		Методич. приём	Ресурсы	Время Мин.
		учителя	учащихся			
1	Организационный момент	Добрый день! Рада вас видеть снова. Девизом сегодняшнего урока будут слова «Прогрессио - движение вперед».	Смотрят 2 слайд		Слайд2	1
2	Актуализация знаний учащихся	Учащимся раздаются заготовки листов для проверки знаний	Ученики заполняют таблицу. Затем обмениваются работами, проверяют по	Работа в парах	Карточка1	3

		теории по теме «Арифметическая прогрессия»	образцу и оценивают друг друга по пятибалльной системе.			
3	Мотивация	<p>Учащимся предлагается продолжить ряд чисел, показанный на слайде</p> <p>Вопросы:</p> <p>Каким свойством обладает каждое следующие число в данных рядах?</p> <p>Можем ли мы назвать эти ряды последовательностями?</p> <p>Можем ли мы назвать число, стоящее под любым номером в этом ряду?</p> <p>Как вы думаете, чем мы будем заниматься на уроке?</p> <p>Заключение:</p> <p>Последовательность такого вида называется <u>геометрической прогрессией</u>.</p> <p>На уроке познакомимся с формулой, позволяющей вычислить n-й член прогрессии</p>	<p>Учащиеся находят закономерности в написании чисел. Один из учащихся продолжает ряд на доске.</p> <p>Учащиеся отвечают</p> <p>Делают предположение</p> <p>Записывают тему урока в тетрадях</p>	Фронтальная работа	Слайд 3	3
4	Актуализация субъективного опыта	Выдает учащимся карточку-таблицу для самостоятельного заполнения. Поясняет, что на данном уроке учащиеся заполняют только часть карточки	Каждый учащийся заполняет карточку-таблицу, используя учебное пособие	Самостоятельная работа	Карточка2	3

5	Восприятие и осмысление учащимися нового материала	Предлагает учащимся решить задачу Вопрос: Можно ли утверждать, что заражение больных происходит в геометрической прогрессии	Учащиеся решают задачу, отвечает один учащийся, первый решивший ее Делают выводы об очевидной полезности полученных знаний	Фронтальная работа	Слайд4	3
6	Первичная проверка понимания	Учащимся предлагаются примеры геометрических прогрессий	Учащиеся рассматривают примеры геометрических прогрессий, называют первый член прогрессии и число q , называют несколько первых членов заданной прогрессии	Фронтальная работа	Слайд5-7	5
7	Первичное закрепление	Предлагается выполнить задания из учебного пособия №623(а,б),624(а,в,д,),626(а) Учитель контролирует ход выполнения заданий	Учащиеся выполняют задания в тетрадях, учащиеся, выполнившие задание первыми помогают проверить ход выполнения задания одноклассниками	Самостоятельная работа		5
	Физкультминутка	Учитель демонстрирует презентацию	Учащиеся смотрят презентацию		Презентация 2	1
	Историческая справка	Учитель: Ребята! Мы изучаем геометрическую прогрессию. При $q=1$ геометрическая прогрессия одновременно является и арифметической прогрессией. Если $q>1$, то члены геометрической прогрессии быстро растут. В результате при сравнительно небольших номерах n получаются числа – гиганты. С древнейших времен	Учащиеся читают информацию на слайде		Слайд8-9	3

		известны задачи и легенды, связанные с неправдоподобной на первый взгляд скоростью роста членов геометрической прогрессии 1, 2, 4, 8, 16, Одна из наиболее известных легенд – легенда об изобретателе шахмат.				
	Сообщение учащегося о возможности применения геометрической прогрессии в разных отраслях и задачах	Слушает сообщение	Слушают сообщение, смотрят слайд		Слайд-10	2
8	Повторение изученного материала	Учащимся предлагается тестовая работа по группам Оценивается работа группы	Члены группы решают задания, а затем выносят ответы на доску Сверяют ответы на слайде	Групповая работа	Карточка3 Слайд11	7
9	Рефлексия	Учитель предлагает продолжить предложения	Учащиеся продолжают предложения по желанию		Слайд12	2
	Домашнее задание	Учитель предлагает записать домашнее задание, по желанию выбрав дополнительное	Учащиеся записывают домашнее задание		Слайд 13-14,15	2

Материалы к уроку

Карточка 1

Карточка 2

№ п/п	Арифметическая прогрессия	Формулы
1	Определение	
2	Разность	

3	Формула n-ого члена	
4	Формула суммы n первых членов	
5	Свойства	

№ п/п	Геометрическая прогрессия	Формулы
1	Определение	© Филатова Г.Н 2016
2	Знаменатель	
3	Формула n-ого члена	
4	Свойство прогрессии	
5	Сумма первых n членов	

Карточка3

Тестовая работа по (тексты раздать учащимся).

Вариант 1.

1. Найдите первый член геометрической прогрессии: $b_1, b_2, 4, -8, \dots$

а) 1; б) -1; в) 28; г) $\frac{1}{2}$.

2. Дана геометрическая прогрессия: $1; \frac{3}{2}; \dots$. Найдите номер члена этой прогрессии, равного $\frac{729}{64}$.

а) 5; б) 6; в) 7; г) нет такого номера.

3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, заданной формулой $b_n = 3^{n-2}$.

а) $\frac{728}{3}$; б) $\frac{727}{6}$; в) $\frac{727}{2}$; г) $\frac{364}{3}$.

4. Третий член геометрической прогрессии равен 2, а шестой равен 54. Найдите первый член прогрессии.

а) 1; б) 6; в) $\frac{2}{3}$; г) $\frac{2}{9}$.

5. Сумма первого и третьего членов геометрической прогрессии равна 10, а сумма второго и четвертого ее членов равна -20. Чему равна сумма первых шести членов прогрессии?

а) 126; б) -42; в) -44; г) -48.

Вариант 2.

1. Найдите первый член геометрической прогрессии: 8, -4, \dots .

а) 1; б) -1; в) 28; г) $\frac{1}{2}$.

2. Дана геометрическая прогрессия: 8; -4; Найдите номер члена этой прогрессии, равного $\frac{1}{32}$.

а) 8; б) 9; в) 7; г) нет такого номера.

3. Найдите сумму первых десяти членов геометрической прогрессии, заданной формулой $b_n = 2^{n-3}$.

а) 511; б) 1023; в) $\frac{511}{4}$; г) $\frac{1023}{4}$.

4. Сумма второго и третьего членов геометрической прогрессии равна 6, а знаменатель прогрессии равен 2. Найдите первый член прогрессии.

а) 1; б) -1; в) 2; г) 4.

5. Разность между вторым и первым членами геометрической прогрессии равна -6, а разность между третьим и вторым её членами равна 12. Чему равна сумма первых пяти членов прогрессии?

а) -27; б) -33; в) 93; г) -93.

Ответы к тестам

	1	2	3	4	5
Вариант 1	а	б	г	г	б
Вариант 2	б	б	г	а	а

Ответы для проверки теории

Арифметическая прогрессия	Геометрическая прогрессия
$a_1=a, a_n=a_{n-1}+d \quad (n=2,3,4,..)$	$b_1=b, b_n=b_{n-1} \cdot q \quad (n=2,3,4,...)$
$d = a_{n+1} - a_n$	$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$
$a_n = a_1 + d(n-1)$	$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$
$a_n = \frac{a_{n-1} + a_n}{2}$	$ b_n = \sqrt[n]{b_{n-1} \cdot b_{n+1}}$
$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n$	$S_n = \frac{b_n \cdot q - b_1}{q - 1} = \frac{b_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}, q \neq 1$

Дополнительное задание

Задача 1. Доказать, что последовательность, заданная формулой $b_n = 7^{2^n}$, является геометрической прогрессией.

Задача 2. Найти седьмой член геометрической прогрессии, если $b_1 = 81$ и $q = \frac{1}{3}$.

Задача 3. Число 486 является членом геометрической прогрессии 2, 6, 18, : . Найти номер этого члена.

Оценочный лист

№	Виды работы	Кол-во бал. возможных	Кол-во бал. получен.
1	Знание теории	2	
2	Задание продолжить ряд	1	
3	Решение задачи (о гриппе)	1	
4	Решение заданий(слайды)	1+1+1=3	
5	Самостоятельная работа по учебнику	1+1+1=3	
6	Дополнительное задание	1	

7	Сообщение	1	
8	Тестовая работа	2(1)	
ИТОГ		14(13)	

Оценка

6-7 «3»

8-11 «4»

12-14 «5»

Фамилия подписывается на обратной стороне(лист может сдаваться учеником по желанию)