

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

«Арифметическая прогрессия»

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. ФИО (полностью) | Глазкова Галина Юрьевна |
| 2. Место работы | ГБОУ СОШ с. Красноармейское Красноармейского района Самарской области. |
| 3. Должность | учитель математики |
| 4. Предмет | алгебра |
| 5. Класс | 9 |
| 6. Тема урока | «Арифметическая прогрессия» (урок 1) |
| 7. Базовый учебник | «Алгебра 9» А.Г. Мордкович, П.В. Семенов |

8. **Цель урока:** обобщение, систематизация и расширение знаний, умений и навыков обучающихся при решении задач по теме «Арифметическая прогрессия».

9. **Формируемые предметные результаты**

Знание определения и формулы n -го члена арифметической прогрессии, её характеристического свойства, формулы суммы n - членов конечной арифметической прогрессии.

Овладение навыками применять формулы при решении задач практических и задач ОГЭ; обосновывать суждения.

10. **Формируемые метапредметные результаты:**

- личностные универсальные учебные действия

- умение применять формулу n -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии для решения заданий ОГЭ;
- формировать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- уверенно и легко выполнять математические операции;
- формирование характера и личности;

- самостоятельно организовать учебную деятельность;

-регулятивные универсальные учебные действия

- выполнение учебного действия; фиксирование индивидуального затруднения в учебном действии;
- волевая саморегуляция в ситуации затруднения;

-познавательные универсальные учебные действия

- целеполагание;
- постановка и формулирование проблемы;
- обобщение;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осознание и произвольное построение речевого высказывания.

11. Тип урока: обобщение и систематизация знаний.

12. Формы работы учащихся:

- фронтальная работа на воспроизведение опорных знаний
- индивидуальная работа
- работа в группах, парах

12. Необходимое оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиоклонки, классная доска, презентация Power Point, карточки с заданиями.

13. Структура и ход урока «Арифметическая прогрессия» (урок 1)

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
Организационный момент.	Словесный (слово учителя) Наглядный (презентация) Приветствие, настрой на работу.	-Здравствуйте ребята. Мы начинаем наш урок. Давайте улыбнемся друг другу. Пусть сегодняшний урок принесет нам всем радость общения и удачу.	Готовятся к уроку, приветствуют учителя. Затем садятся и открывают тетради.	Обучающиеся готовы к работе на уроке	
Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности.	Словесный (слово учителя) Устная работа по слайду Наглядный (презентация)	А сейчас я бы хотела, чтобы вы ответили вот на этот вопрос. -Для чего вы пришли на урок? -Сегодня на уроке, ребята, вас ожидает много интересных заданий, новых открытий, а помощниками вам будут: внимание, находчивость, смекалка. А сейчас вы должны определить, какая сегодня тема урока. - Отгадай кроссворд	 -парабола -теорема -координата	<i>Личностные:</i> установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. <i>Коммуникативные:</i> слушать и понимать речь других. <i>Познавательные:</i> анализ объектов с целью выделения признаков, выделение и формулирование	Уметь обладать мотивационной основой учебной деятельности. Уметь применять теоретические знания для решения основных типов заданий.

Слайд 1.


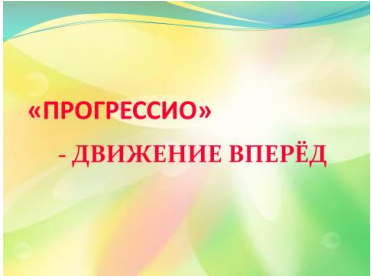



1. График квадратичной функции – это
2. Математическое предложение, справедливость которого доказывается
3. Упорядоченная пара чисел, задающая положение точки на плоскости
4. Наука, возникшая в глубокой древности в Египте, а учащиеся начинают её изучать с 7 класса.
5. График линейной функции...
6. Числовой промежуток.
7. Предложение, принимаемое без доказательства. ...
8. Результат операции сложения..
9. Название второй координаты на плоскости.
10. Французский математик 19 века, «отец» алгебры, разгадал шифр,


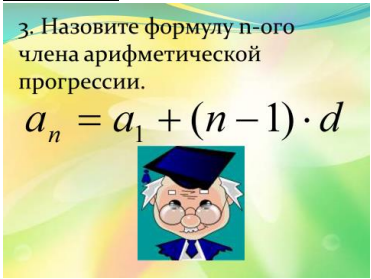
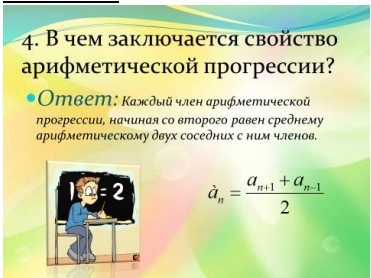
- алгебра
- прямая
- интервал
- аксиома
- сумма
- ордината
- Виет

познавательной цели.

Регулятивные:
умение понимать ход работы, определять цели, ставить задачи, развивать мотивы и интересы.

	<p><u>Слайд 2.</u></p>  <p><u>Слайд 3.</u></p>  <p><u>Слайд 4.</u></p> 	<p>применяемый испанцами в войне с французами, а нам помог в быстром решении квадратных уравнений.</p> <p>- Итак, тема урока «Прогрессии» в переводе с греческого языка означает движение вперёд.</p> <p>-Закончился двадцатый век. Куда стремится человек? Изучен космос и моря, Строенье звезд и вся земля.</p> <p>Но математиков зовет Известный лозунг «Прогрессия – движение вперед»</p> <p>-Вместе с вами мы будем двигаться только вперёд, т.к. слово «Прогрессиио» в переводе с греческого языка означает движение вперёд.</p> <p>-С какой прогрессией вы уже знакомы?</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя.</p> <p>-Арифметическая прогрессия (записали в тетрадь тему урока.)</p>		
--	---	---	--	--	--

		<p>Как можно сформулировать тему данного урока? -Какую цель урока мы бы перед собой поставили? -Где встречается прогрессия? -Как данная тема урока используется в жизни, для чего ее нужно изучать?</p>			
<p>Этап обеспечения логической связи между полученными знаниями и новым информационным блоком (Актуализация знаний)</p>	<p><u>Слайд 5.</u></p>  <p>Словесный.</p> <p><u>Слайд 6</u></p> <p>1. Дайте определение арифметической прогрессии.</p> <p><i>Ответ:</i> Арифметической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом.</p> $a_{n+1} = a_n + d$ 	<p>Немного из истории.</p> <p>-Дайте определение арифметической прогрессии.</p>	<p>-Арифметической прогрессией называется последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, сложенному с одним и тем же числом</p> <p>- Это число, показывающее на сколько каждый последующий член больше или меньше предыдущего. Обозначают буквой d.</p>	<p><i>Личностные:</i> установление обучающимися связи между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется..</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и</p>	<p>Знание определения арифметической прогрессии, характеристические свойства арифметической прогрессии, формулы n-го члена арифметической прогрессии, формулы для нахождения суммы n первых членов арифметической прогрессии</p>

	<p>Наглядный (демонстрация) <u>Слайд 7.</u></p>  <p>2. Что называют разностью арифметической прогрессии? Как обозначают?</p> <p><i>Ответ:</i> Это число, показывающее на сколько каждый последующий член больше или меньше предыдущего. Обозначают буквой d.</p> <p><u>Слайд 8.</u></p> <p>3. Назовите формулу n-ого члена арифметической прогрессии.</p> $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$  <p><u>Слайд 9.</u></p> <p>4. В чем заключается свойство арифметической прогрессии?</p> <p><i>Ответ:</i> Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго равен среднему арифметическому двух соседних с ним членов.</p>  <p><u>Слайд 10.</u></p>	<p>- Что называют разностью арифметической прогрессии. Как обозначают?</p> <p>- Назовите формулу n-го члена арифметической прогрессии</p> <p>- В чем заключается свойство арифметической прогрессии?</p>	<p>Называют</p> <p>- Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго равен среднему арифметическому двух соседних с ним членов</p> <p>Называют</p> <p>- Если в арифметической прогрессии разность $d > 0$, то прогрессия является возрастающей. Если в арифметической прогрессии разность $d < 0$, то прогрессия является убывающей. Если в арифметической прогрессии $d = 0$, то прогрессия является постоянной.</p>	<p>условиями коммуникации.</p> <p><i>Познавательные:</i> умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности</p> <p><i>Регулятивные:</i> планирование, контроль и коррекция.</p>	
--	--	---	--	--	--

5. Назовите формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$



Слайд 11.

6. Какие бывают арифметические прогрессии?

Ответ:

*Если в арифметической прогрессии разность $d > 0$, то прогрессия является **возрастающей**.*

*Если в арифметической прогрессии разность $d < 0$, то прогрессия является **убывающей**.*

*Если в арифметической прогрессии $d = 0$, то прогрессия является **постоянной**.*

Слайд 12.

Вывод



Зная эти формулы, можно решить много интересных задач литературного, исторического и практического содержания.



- Назовите формулу суммы n-первых членов а.п.

- Какие бывают арифметические прогрессии?

Зная эти формулы, можно решить много интересных задач практического содержания.

<p>Этап обобщения и систематизации знаний (Подготовка обучающихся к обобщенной деятельности. Воспроизведение на новом уровне)</p>	<p>Фронтальная работа. Наглядный (демонстрация) <u>Слайд 13.</u></p>  <p>Устная работа по слайду в группах. <u>Слайд 14.</u></p>  <p><u>Слайд 15.</u></p>	<p>«Проверь себя!»</p> <p>Какие из последовательностей являются арифметическими прогрессиями?</p> <p>3, 6, 9, 12,..... 5, 12, 18, 24, 30,..... 7, 14, 28, 35, 49,..... 5, 15, 25,.....,95.... 1000, 1001, 1002, 1003,..... 1, 2, 4, 7, 9, 11..... 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2,.....</p> <p>«Вычисли устно»</p> <p>Дано: (an)- арифметическая прогрессия.</p> <p>1 группа: а) $a_1 = 4, a_2 = 6.$ Найти: d 2 группа : б) $a_3 = 7, a_4 = 5.$ Найти: d 3 группа : в) $a_7 = 10, a_8 = -2.$ Найти: d</p> <p>«Вычисли устно»</p>	<p>Да, $d = 3$ Нет Нет Да, $d = 10$ Да, $d = 1$ Нет Да, $d = -1$</p> <p>$d = 2$</p> <p>$d = -2$</p> <p>$d = -12$</p>	<p><i>Личностные:</i> поиск и выделение необходимой информации, выбор способа действия.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение аргументировать свою точку зрения, слушать и понимать речь других.</p> <p><i>Познавательные:</i> умение осознанно применять полученные знания на практике.</p> <p><i>Регулятивные:</i> предвосхищение результата и уровня усвоения знаний.</p>	<p>Умение применять теоретические знания для решения основных типов заданий по теме</p>
---	--	--	---	--	---

Вычисли устно!

Вычисли устно

Дано: (an)- арифметическая прогрессия.

1 группа: а) $a_1 = 4, d = 6$. Найти: a_7

2 группа : б) $a_1 = 7, d = 5$. Найти: a_3

3 группа : в) $a_1 = 10, d = -2$. Найти: a_5

Слайд 16.

Вычисли устно!

Вычисли устно

Характеристическое свойство арифметической прогрессии:

Дано: (an)- арифметическая прогрессия,

- 1 группа а) $a_1 = 4, a_3 = 6$. Найти: a_2
- 2 группа б) $a_3 = -5, a_5 = 5$. Найти: a_4
- 3 группа в) $a_7 = 10, a_9 = 6$. Найти: a_8

Слайд 17.

Дано: (an)- арифметическая прогрессия.

1 группа:

а) $a_1 = 4, d = 6$.

Найти: a_7

2 группа :

б) $a_1 = 7, d = 5$.

Найти: a_3

3 группа :

в) $a_1 = 10, d = -2$.

Найти: a_5

«Вычисли устно»

Характеристическое свойство арифметической прогрессии:

1.Дано: (an)- арифметическая прогрессия,

1 группа

а) $a_1 = 4, a_3 = 6$.

Найти: a_2

2 группа

б) $a_3 = -5, a_5 = 5$.

Найти: a_4

3 группа

в) $a_7 = 10, a_9 = 6$.

Найти: a_8

«Реши задачу»

Между числами 6 и 21 вставьте 4 числа

40

17

2

5

0

8

Реши задачу:

Между числами 6 и 21 вставьте 4 числа так, чтобы вместе с данными числами они образовали арифметическую прогрессию.

Решение: $a_1 = 6$, $a_6 = 21$,
 $d = (21 - 6) / (6 - 1) = 3$,
6, 9, 12, 15, 18, 21.

Слайд 18 – 19

Занимательное свойство арифметической прогрессии

Дана "стайка девяти чисел":

3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19.

Она представляет собой арифметическую прогрессию. Кроме того, данная стайка чисел привлекательна способностью разместиться в девяти клетках квадрата 3×3 так, что образуется магический квадрат с константой, равной 33.

Знаете ли вы, что такое магический квадрат?

Квадрат, состоящий из 9 клеток, в него вписывают числа, так чтобы сумма чисел по вертикали, горизонтали диагонали была одним и тем же числом - constanta.

9	19	5
7	11	15
17	3	13

Замечание об арифметической прогрессии само по себе очень интересно. Дело в том, что из каждых девяти последовательных членов любой арифметической прогрессии натуральных чисел можно составить магический квадрат.

так, чтобы вместе с данными числами они образовали арифметическую прогрессию.

-Занимательное свойство арифметической прогрессии».

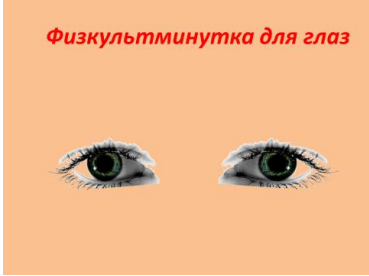
Дана "стайка девяти чисел":
3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19.

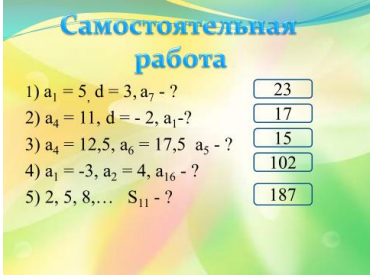
Она представляет собой арифметическую прогрессию. Кроме того, данная стайка чисел привлекательна способностью разместиться в девяти клетках квадрата 3×3 так, что образуется магический квадрат с константой, равной 33.


Знаете ли вы, что такое магический квадрат? Квадрат, состоящий из 9 клеток, в него вписывают числа, так

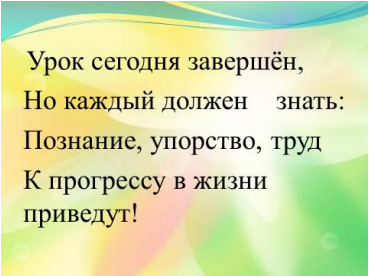
Решение: $a_1 = 6$,
 $a_6 = 21$,
 $d = (21 - 6) / (6 - 1) = 3$,
6, 9, 12, 15, 18, 21.

Слушают.

		<p>чтобы сумма чисел по вертикали, горизонтали диагонали была одним и тем же числом- constanta.</p> <p>9 19 5 7 11 15 17 3 13</p> <p>Замечание об арифметической прогрессии само по себе очень интересно. Дело в том, что из каждых девяти последовательных членов любой арифметической прогрессии натуральных чисел можно составить магический квадрат.</p>			
Динамическая пауза	<p><u>Слайд 20.</u></p> 	Физкультминутка для глаз.	Выполняют задания физминутки	<p><i>Личностные:</i> создавать условия для здорового образа жизни и реализовывать в реальном поведении.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать участие при выполнении</p>	

<p>Этап применения знаний и умений в новой ситуации.</p>	<p>Индивидуальная работа, работа в парах: взаимопроверка <u>Слайд 21.</u></p> 	<p>Самостоятельная работа 1) $a_1 = 5, d = 3, a_7 - ?$ 2) $a_4 = 11, d = -2, a_1 - ?$ 3) $a_4 = 12,5, a_6 = 17,5, a_5 - ?$ 4) $a_1 = -3, a_2 = 4, a_{16} - ?$ 5) $2, 5, 8, \dots S_{11} - ?$</p>	<p>23 17 15 102 187 Решают задания самостоятельно, обмениваются тетрадями и по готовым ответам проверяют правильность решения, оценивают работу.</p>	<p>действий по образцу <i>Коммуникативные:</i> умение оценивать свою работу и работу одноклассников. <i>Познавательные:</i> умение осознанно применять полученные знания на практике. <i>Регулятивные:</i> умение выполнять учебную задачу.</p>	<p>Умение самостоятельно применять теоретические знания для решения основных типов заданий по теме</p>
<p>Этап контроля усвоения, обсуждения допущенных ошибок и их коррекция.</p>	<p>Самостоятельное решение заданий, разбор заданий на доске <u>Слайд 22</u></p>	<p>Решение заданий из сборника ОГЭ. № 1. Дана арифметическая прогрессия (a_n): $-7, -5, -3, \dots$. Найдите a_{16}. (23) № 2. Дана арифметическая прогрессия $-4, -2, 0, \dots$. Найдите сумму первых десяти её членов. (50)</p>	<p>Решают задания самостоятельно, выходят к доске, записывают решение, ведут обсуждение допущенных ошибок и их коррекцию.</p>	<p><i>Личностные:</i> поиск и выделение необходимой информации, выбор способа действия. <i>Коммуникативные:</i> умение аргументировать свою точку зрения, слушать и понимать речь других. <i>Познавательные:</i> смысловое чтение, осмысление и</p>	<p>Умение применять теоретические знания для решения основных типов заданий ОГЭ. Умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме.</p>

	<p>Решение заданий из сборника ОГЭ.</p> <p>№ 1. Дана арифметическая прогрессия (a_n): -7, -5, -3, ... Найдите a_6.</p> <p>№ 2. Дана арифметическая прогрессия -4, -2, 0, ... Найдите сумму первых десяти её членов.</p> <p>№ 3. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 3; 6; 9; 12; ... Какое из следующих чисел есть среди членов этой прогрессии?</p> <p>№ 4. В первом ряду кинозала 30 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером n?</p>	<p>№ 3. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 3; 6; 9; 12; ... Какое из следующих чисел есть среди членов этой прогрессии? 1) 83 2) 95 3) 100 4) 102</p> <p>Ответ: 4</p> <p>№ 4. В первом ряду кинозала 30 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером n? 1) $28+2n$ 2) $30+2n$ 3) $32+2n$ 4) $2n$</p> <p>Ответ: 1</p>		<p>фильтрация знаний; знаково-символические действия.</p> <p><i>Регулятивные:</i> предвосхищение результата и уровня усвоения знаний.</p>	
<p>Промежуточный этап, на котором формулируется домашнее задание</p>	<p><u>Слайд 23.</u></p> 	<p>Задания на карточках. Творческое задание: Составить условие задачи по теме «Арифметическая прогрессия в жизни и быту» (на отдельном листочке) и решить её.</p>	<p>Записывают в дневник</p>		<p>Выделение и формулирование главного вывода о полученных и отработанных знаниях</p>

<p>Этап рефлексии.</p>	<p><u>Слайд 24 - 25.</u></p> 	<p>- Урок сегодня завершён, Но каждый должен знать: Познание, упорство, труд К прогрессу в жизни приведут!</p>	<p>Отвечают на вопросы:</p> <p>сегодня я узнал... было интересно... было трудно... я выполнял задания... я понял, что... теперь я могу... я почувствовал, что... я приобрел... я научился... у меня получилось ... я смог... я попробую... меня удивило... урок дал мне для жизни... мне захотелось...</p>	<p><i>Личностные:</i> осознание значимости урока, смыслообразование, духовно-нравственное оценивание.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> развитие навыков коллективной, работы в парах, обогащение речи.</p> <p><i>Познавательные:</i> анализ проделанной работы, полученных знаний и умений, логические действия (причинно-следственные связи).</p> <p><i>Регулятивные:</i> речевое оформление.</p>	<p>Систематизация и обобщение знаний.</p>
------------------------	--	--	--	--	---