**Тема: «Арифметическая прогрессия»** (Урок повторения)

**Оборудование:** проектор, интерактивная доска, листы с тестами (15 шт. – первый вариант; 15 шт. – второй вариант)

**Цель:**

Организовать деятельность учащихся по закреплению знаний:

* определения арифметической прогрессии;
* формулы n-ого члена арифметической прогрессии;
* формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии;

Организовать деятельность учащихся по закреплению умений:

* применения формул n-ого члена и суммы первых n членов арифметической прогрессии в ходе решения задач;
* подготовки к контрольной работе по теме.

**Задачи урока:**

*\*Образовательная:*

1) закрепление в памяти учащихся знаний и умений, которые необходимы им для самостоятельной работы по новому материалу;

2) закрепление повышенного уровня осмысления изученного материала, глубины его понимания;

3) обобщение знаний по теме, наработка навыков и закрепление умений.

*\*Развивающая:*

1. формирование у учащихся навыков правильного воспроизведения своих ЗУН;
2. развитие умений анализировать ответ товарищей;
3. развитие речи через обогащение словарного запаса учащихся при введении новых понятий;
4. развитие мышления учащихся при закреплении умений сравнивать и обобщать новые знания и ранее изученный материал;
5. развитие эмоциональной и двигательной сфер при выполнении практических заданий;
6. развитие навыков умственного труда и умений его организовывать.

*\*Воспитательная:*

1. воспитание дисциплинированности, собранности требовательности к себе при организации рабочего труда учащегося;
2. развитие речевых навыков и навыков сотрудничества;
3. воспитание чувства коллективизма и взаимопомощи.

**Этапы урока:**

1. Организационный этап
2. Этап подготовки к активному сознательному усвоению знаний
3. Этап повторения ЗУН
4. Этап информации учащихся о домашнем задании и инструктаж к его выполнению
5. Этап подведения итогов урока

**Ход урока**

**I. Организационный этап****– 2 мин.**

*Задачи:*

* + определение целей и задач урока (предварительная организация внимания учащихся, которая способствует созданию необходимого делового и психологического контакта между учителем и учащимися);
	+ подготовка учащихся к продуктивной работе на уроке;
	+ развитие внимания к действиям учителя;
	+ подготовка учащихся к общению на уроке;
	+ воспитание дисциплинированности, собранности требовательности к себе при организации рабочего труда учащегося.

**II. Этап подготовки к активному сознательному усвоению знаний – 7 мин.**

*Задачи:*

* + проверка знаний учащихся, выявление причины проявления обнаруженных недостатков в знаниях и умениях;
	+ закрепление, уточнение и систематизация знаний учащихся:
* - слабые учащиеся лучше осознают материал,
* - успевающие учащиеся убеждаются в правильности усвоения материала,
* -учащиеся, пропустившие предыдущий урок, по ответам сильных учеников могут в какой-то мере компенсировать объяснение учителя.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Формы организации педагогической деятельности******(ФОПД)*** | ***Методы организации******(МО)*** |
| Коллективная познавательная деятельность в форме:фронтального опроса или индивидуального опроса перед всем классом и с участием класса | Репродуктивное или частично-поисковое изложение материала одним учеником или беседа учителя со всем классом |

*1. Устный фронтальный опрос:*

1. Прочитайте определение арифметической прогрессии
2. Какое число называется разностью арифметической прогрессии?
3. Составьте арифметическую прогрессию, если ее первый член равен 4
4. Какие из перечисленных последовательностей являются арифметическими прогрессиями?

(an): 0; 1; 8; 27; 64; …

(bn): 7; 5; 3; 1; -1; …

(xn): 2; 2,2; 2,6; 3,2; 4; …

(cn): 6; 12; 18; 24; 30; …

*2. Задания для индивидуальной работы у доски:*

1. Запишите формулу n-ого члена арифметической прогрессии;
2. Запишите формулы 8 и 24 членов арифметической прогрессии;
3. Выразите из предыдущих формул a1 и d;
4. Запишите формулу a7 через a4;
5. Запишите формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии;
6. Запишите формулу суммы 10 и 15 первых членов арифметической прогрессии;

Отвечают 2 ученика, остальные учащиеся следят за ответами и работают на местах.

*3. Коллективная проверка индивидуальной работы учащихся с использованием интерактивной доски.*

1) ;

2) ;

3) ;

4) ;

5) ;

6) ; .

**III. Этап повторения ЗУН – 25 мин**

*Задачи:*

* + закрепление знаний и умений учащихся, которые необходимы им для самостоятельной работы по материалу урока;
	+ развитие эмоциональной и двигательной сфер во время самостоятельной работы с информацией;
	+ развитие умений анализировать ответы своих товарищей;
	+ воспитание дисциплинированности, собранности требовательности к себе при организации рабочего труда группы учащихся.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Формы организации педагогической деятельности******(ФОПД)*** | ***Методы организации******(МО)*** |
| Коллективная познавательная деятельность в форме:фронтального опроса или индивидуального опроса перед всем классом и с участием класса | Репродуктивное или частично-поисковое изложение материала одним учеником или беседа учителя со всем классом |

* 1. *Задания для индивидуальной работы у доски.*

|  |  |
| --- | --- |
| № 591аСодержит ли арифметическая прогрессия 2; 9; …число 156? | Решение:1. (аn) – арифметическая прогрессия

a1=2; а2=9;d=a2-a1=9-2=7.1. an=а1+(n-1)d;

Пусть an=156, nN;156=2+(n-1)77n=156+5n=23, следовательно a23=156.Ответ: содержит. |
| № 610Найдите сумму членов арифметической прогрессии с пятнадцатого по тридцатый включительно, если первый член равен 10 и разность равна 3. | Решение:Ответ: 1192 |
| №612Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии (сn),если с7=18,5 и с17= - 26,5. | Решение:Ответ: 55. |

У доски работают три ученика.

*2. Пока учащиеся готовят решения этих номеров, остальные работают самостоятельно на черновике и сообщают ответ учителю*.

Задания:

a) a1=2; d= - 5. a9=?

б) (an): 16; 10; 4;…. a12=?

в) a21=31; d=1,5. a1=?

Ответы к заданиям для самостоятельной работы на черновиках:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а | б | в |
| -32 | -50 | 1 |

* + 1. *Подготовка к ГИА.*

№7.14 (1) – решение с подробным объяснением.

Существует ли арифметическая прогрессия в которой, а6=14; а10=20; а16=28?

Решение:

1. Допустим, что существует арифметическая прогрессия (аn), где а6=14; а10=20; а16=28, тогда:

1. Если а1=6,5; d=1,5, то а16=а1+15d=6,5+15\*1,5=29

a16=29

1. Из (1) и (2) следует, что а6=14; а10=20; а16=28 не являются членами арифметической прогрессии.

Ответ: не существует.

* + 1. *Подготовка к ЕГЭ.*

Рабочая тетрадь В12.

Задача (бытовая): бригада маляров красит забор длиной 300 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый день бригада покрасила 20 метров забора. Определите, сколько метров забора покрасила бригада в последний день, если вся работа была выполнена за 6 дней.

Решение:

Задачу можно решить задав арифметическую прогрессию (аn), где а1=20; Sn=300; n=6; an=?

Из условия задачи имеем:

а1=20; S6=300; a6=?

I способ:

II способ:

На 12 метров бригада ежедневно увеличивала норму покраски.

80 метров забора покрасила бригада в последний день.

Ответ: 80 метров.

**IV. Этап информации учащихся о домашнем задании и инструктаж к его выполнению – 1 мин**

1. п.25-26; №№ 611, 619; ГИА № 7.14 (2); рабочая тетрадь В12 задача: бригада маляров красит забор длиной 240 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и тоже число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 60 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор.

2. Повторение теоретического курса:

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/73bc8240-49f3-44c6-8991a547d457a20f/112769/?interface=pupil&class=51&subject=17>;

3. Арифметическая прогрессия в быту:

<http://cor.edu.27.ru/catalog/res/5781955d-3c28-19b8-b315-f3a763be6f6a/?sort=order&&rubric_id>[]=28333&rubric\_id[]=28335;

4. Тест по теме «Арифметическая прогрессия» (с самоконтролем):

<http://cor.edu.27.ru/dlrstore/9/9cc8ddaf-8699-17cf-a944-aed055d17c62/index1.htm>; <http://cor.edu.27.ru/dlrstore/9/9cc8ddaf-8699-17cf-a944-aed055d17c62/index2.htm>.

**V. Этап подведения итогов урока (контроль, коррекция и оценка знаний, рефлексия) – 10 мин**

*Задачи:*

* + контроль ЗУН и формирование у учащихся навыков правильного воспроизведения своих ЗУН;
	+ всестороннее развитие логических способностей, развитие интеллектуальной сферы:
* формирование приемы умственной деятельности,
* развитие активность мышления и его самостоятельность, глубину, широту, систематичность и т.д.,
* усовершенствование и развитие внимание, память, воображение и фантазию;
	+ обеспечение научного доказательства и логической последовательности теоретических выводов, что позволяет учащимся:
	+ овладеть научно-материалистическими идеями,
	+ формировать правильное отношение к этим идеям,
	+ выработать убеждения;
* формирование мировоззрение личности, нравственности и эстетической культуры;
* воспитание дисциплинированности, собранности требовательности к себе при организации рабочего труда учащегося;
* воспитание отношения к другим людям через такие качества, как терпимость, деликатность и доброжелательность при анализе ответов товарищей по классу.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Формы организации педагогической деятельности******(ФОПД)*** | ***Методы организации******(МО)*** |
| Индивидуально-обособленная | Репродуктивный, исследовательский |

**Итоговый тест по теме « Арифметическая прогрессия»**

*Вариант 1*

1. В арифметической прогрессии (аn): 15; 11; 7;… разность d=?

2. а1= - 4; d=3. Найдите а20.

3. а7=21; а9=29. Найдите d; а1.

4. а1= - 3; d=7. Найдите S7.

5. (аn): 5; 2; -1; -4;… арифметическая прогрессия. Найдите S20.

6. Каким будет номер члена арифметической прогрессии равного -198, если а1=5; d= - 7?

*Вариант 2*

1. В арифметической прогрессии (аn): 12; 9; 6;…разность d=?

2. а1=5; d=-7. Найдите а30.

3. а7=22; а9=32. Найдите d; а1.

4 а1= - 2; d=9. Найдите S7.

5. (аn): 7; 5; 3; 1;…арифметическая прогрессия. Найдите S20.

6. Каким будет номер члена арифметической прогрессии равного 53, если а1= - 4; d=3?

Ответы к тесту

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1. | d= - 4 | d= - 3 |
| 2. | a20=53 | a30= - 198 |
| 3. | d=4; a1= - 3 | d=5; a1= - 8 |
| 4. | S7=108 | S7=175 |
| 5. | S20= - 470 | S20=240 |
| 6. | n=30; a30=-198 | n=20; a20=53 |

Учащиеся выполняют самопроверку теста, сравнивая полученные ими ответы с представленными верными ответами на интерактивной доске. Учитель сообщает оценки за устную работу и ответы у доски.

**Список литературы**

*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, 2011.*

(Учебник Ю.Н.Макарычев, п.16 стр.83, стр.229 (историческая справка),

**1 группа** № 357; 359(а); №360

**2 группа** № 343-346 (а))

*Алгебра: сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. / Л.В.Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А.Бунимович. – М.: Просвещение, 2011.*