**МБОУ СОО «Школа № 15» пос. Биракан**



**Учебная рабочая программа**

**по алгебре**

**для 9 класса**

**(базовый уровень)**

Составитель: учитель математики

Татаурова Н.П

пос. Биракан

2023-2024 учебный год

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии ФГОС ООО (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897); с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобрено решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 №15); в соответствии с Примерной программой по учебным предметам: Т.А.Бурмистова. Алгебра 7-9 классы: пособие для учителей образоват. организаций (составитель Т.А.Бурмистова). -2-е издание, – М.: Просвещение, 2014г.

Рабочая программа ориентирована на учебник:Алгебра9 класс.Автор/АвторскийколлективГ. В. Дорофеев, С. Б.Суворова, Е. А.Бунимович и др.; подред. Г. В. ДорофеевПросвещение,2018

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **овладение системой математических знаний и умений,** необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Задачи** учебного предмета

* Развитие алгоритмического мышления
* Овладение навыками дедуктивных рассуждений
* Получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры
* Формирование функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах
* Понимание роли статистики как источника социально значимой информации
* Формирование языка описания объектов окружающего мира
* Эстетическое воспитание учащихся
* Развитие логического мышления
* Формирование понятия доказательства

1. **Место предмета в учебном плане**

На изучение алгебры в 9 классе отводится 102 часа, 3 часа в неделю.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметными результатами** изучения курса «Алгебра» является сформированность следующих умений:

осознание значения математики для повседневной жизни человека;

представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах еѐ развития, о еѐ значимости для развития цивилизации;

развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать

необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики,

проводить классификации, логические обоснования;

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

систематические знания о функциях и их свойствах;

практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* проверять практические расчѐты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближѐнных вычислений;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* выполнять операции над множествами;
* исследовать функции и строить их графики;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
* решать простейшие комбинаторные задачи.
* результате изучения алгебры на базовом уровне **ученик научится/ ученик получит возможность научиться:**

**Неравенства**

**Учащиеся научатся**

* понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближѐнными значениями величин

**Учащиеся получат возможность**

* освоить разнообразные приѐмы доказательства неравенств;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
* применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.
* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближѐнными, что по записи приближѐнных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных

**Квадратичная функция**

**Учащиеся научатся**

* понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
* строить график квадратичной функции, исследовать ее свойства;

понимать квадратичную функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Учащиеся получат возможность**

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций стоить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
  + использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**Уравнения и системы уравнений**

**Учащиеся научатся**

* + решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
  + применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
  + понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)
* использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений;
* уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики

**Арифметическая и геометрическая прогрессии**

**Учащиеся научатся**

* понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Учащиеся получат возможность**

* решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы nпервых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
  + понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;
* связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

**Статистика и вероятность**

**Учащиеся научатся**

* + использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
  + находить относительную частоту и вероятность случайного события.
  + решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Учащиеся получат возможность**

* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.
* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
  + научиться некоторым специальным приѐмам решения комбинаторных задач

**4. Содержание тем учебного предмета Алгебра**

**1.Неравенства (17 ч)**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

**2.Квадратичная функция (19 ч)**

Функция у = ах2 + bх + с и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

**3.Уравнения и системы уравнений (26ч)**

Рациональные выражения. Допустимые значения перемен­ных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказа­тельство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

**4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (19 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы **n** – го члена и суммы **n**членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

**5. Статистические исследования (9 ч)**

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

6**. Повторение (12 час)**

1. **Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе контрольные работы |
|  | Неравенства. | 17 | 1 |
|  | Квадратичная функция. | 19 | 1 |
|  | Уравнения и системы уравнений | 26 | 2 |
|  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 19 | 1 |
|  | Статистика и вероятность | 9 | 1 |
|  | Повторение. Промежуточная аттестация | 12 | 1 |
|  | Итого | 102 | 7 |

1. **Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № по порядку | № по теме | Тема урока | Кол ч-в  по теме | Дата  план | Дата факт |
| **Глава 1.** | | **Неравенства** | **17** | ////// |  |
| **1** |  | Повторение | 1 |  |  |
| **2** | П.1.1 | Числовые множества | 1 |  |  |
| **3** |  | Числовые множества | 1 |  |  |
| **4** |  | Действительные числа на координатной прямой. | 1 |  |  |
| **5** | 1.2 | Входной контроль | 1 |  |  |
| **6** |  | Общие свойства неравенств | 1 |  |  |
| **7** |  | Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений | 1 |  |  |
| **8** | 1.3 | Линейные неравенства | 1 |  |  |
| **9** |  | Решение линейных неравенств. Числовые промежутки | 1 |  |  |
| **10** |  | Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи | 1 |  |  |
| **11** | 1.4 | Решение систем линейных неравенств | 1 |  |  |
| **12** |  | Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы неравенств по условию задачи | 1 |  |  |
| **13** | 1.5 | Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы | 1 |  |  |
| **14** |  | Доказательство линейных неравенств | 1 |  |  |
| **15** |  | Доказательство линейных неравенств с радикалами | 1 |  |  |
| **16** | 1.6 | Что означают слова «с точностью до…» | 1 |  |  |
| **17** |  | Что означают слова «с точностью до…»  Относительная точность | 1 |  |  |
| **18** |  | **Контрольная работа по теме «Неравенства»** | **1** |  |  |
| **Глава 2** | | **Квадратичная функция** | **19** |  |  |  |
| **19** | 2.1 | Определение квадратичной функции | 1 |  |  |
| **20** |  | График квадратичной функции | 1 |  |  |
| **21** |  | Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения | 1 |  |  |
| **22** |  | Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания | 1 |  |  |
| **23** | 2.2 | График функции у=ах2 | 1 |  |  |
| **24** |  | Свойства функции у=ах2при а больше 0и при а меньше 0 | 1 |  |  |
| **25** | 2.3 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси у | 1 |  |  |
| **26** |  | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси х | 1 |  |  |
| **27** |  | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат | 1 |  |  |
| **28** | 2.4 | График функции у=ах2+вх+с. Вычисление координат вершины | 1 |  |  |
| **29** |  | График функции у= ах2+вх+с и его исследование | 1 |  |  |
| **30** |  | Схематическое изображение графика функции у=ах2+вх+с | 1 |  |  |
| **31** | 2.5 | Квадратные неравенства | 1 |  |  |
| **32** |  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  |
| **33** |  | Решение неполных квадратных неравенств | 1 |  |  |
| **34** |  | Квадратные неравенства и их свойства | 1 |  |  |
| **35** | 2.6 | Метод интервалов | 1 |  |  |
| **36** |  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  |
| **37** |  | **Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»** | **1** |  |  |
| **Глава 3.** | | **Уравнения и системы уравнений** | **26** | ////// |  |
| **38** | 3.1 | Рациональные и иррациональные выражения  Область определения выражения | 1 |  |  |
| **39** |  | Тождественные преобразования | 1 |  |  |
| **40** |  | Тождественные преобразования | 1 |  |  |
| **41** |  | Доказательство тождеств |  |  |  |
| **42** | 3.2 | Доказательство тождеств | 1 |  |  |
| **43** |  | Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени | 1 |  |  |
| **44** | 3.3 | Дробные уравнения | 1 |  |  |
| **45** |  | Решение дробных уравнений. Алгоритм | 1 |  |  |
| **46** |  | Решение дробных уравнений | 1 |  |  |
| **47** | 3.4 | Решение задач с помощью дробных выражений.  Составление дробного уравнения по условию задачи | 1 |  |  |
| **48** |  | Решение задач с помощью дробных выражений.  Корни, не удовлетворяющие условию задачи | 1 |  |  |
| **49** |  | Решение задач с помощью дробных выражений | 1 |  |  |
| **50** |  | Решение задач с помощью дробных выражений | 1 |  |  |
| **51** |  | Решение задач с помощью дробных выражений | 1 |  |  |
| **52** |  | **Контрольная работа №3** | 1 |  |  |
| **53** | 3.5 | Системы уравнений с 2 переменными | 1 |  |  |
| **54** |  | Графический способ решения систем | 1 |  |  |
| **55** |  | Способ сложения и способ подстановки | 1 |  |  |
| **56** |  | Системы уравнений с 2 переменными | 1 |  |  |
| **57** | 3.6 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |
| **58** |  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |
| **59** |  | Графическое исследование уравнений. Алгоритм | 1 |  |  |
| **60** | 3.7 | Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня | 1 |  |  |
| **61** |  | Графическое исследование уравнений | 1 |  |  |
| **62** |  | Обобщающий урок | 1 |  |  |
| **63** |  | **Контрольная работа №4** | **1** |  |  |
| **Глава 4** | | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **19** | ////// |  |
| **64** | 4.1 | Числовые последовательности | 1 |  |  |
| **65** |  | Числовые последовательности. Реккурентная формула | 1 |  |  |
| **66** | 4.2 | Арифметическая прогрессия. Разность арифм. Прогрессии. Формула п-го члена | 1 |  |  |
| **67** |  | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена | 1 |  |  |
| **68** |  | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена | 1 |  |  |
| **69** |  | Арифметическая прогрессия. Нахождение п-х членов прогрессии | 1 |  |  |
| **70** | 4.3 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы | 1 |  |  |
| **71** |  | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле | 1 |  |  |
| **72** |  | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |  |
| **73** | 4.4 | Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена | 1 |  |  |
| **74** |  | Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геом.прогрессии | 1 |  |  |
| **75** |  | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена | 1 |  |  |
| **76** |  | Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии | 1 |  |  |
| **77** | 4.5 | Сумма первых nчленов геометрической прогрессии | 1 |  |  |
| **78** |  | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | 1 |  |  |
| **79** | 4.6 | Простые и сложные проценты, примеры их применения | 1 |  |  |
| **80** |  | Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу | 1 |  |  |
| **81** |  | Простые и сложные проценты | 1 |  |  |
| **82** |  | **Контрольная работа №5** | 1 |  |  |
| **Глава 5** | | **Статистика и вероятность** | **9** | /////// |  |
| **83** | 5.1 | Выборочные исследования | 1 |  |  |
| **84** |  | Выборочные исследования | 1 |  |  |
| **85** | 5.2 | Интервальный ряд. Гистограмма | 1 |  |  |
| **86** |  | Интервальный ряд. Гистограмма | 1 |  |  |
| **87** | 5.3 | Характеристика разброса | 1 |  |  |
| **88** |  | Характеристика разброса | 1 |  |  |
| **89** |  | Статистическое оценивание и прогноз | 1 |  |  |
| **90** |  | Решение вероятностных задач | 1 |  |  |
| **91** |  | Самостоятельная работа | 1 |  |  |
|  |  | **Итоговое повторение** | 11 |  |  |
| **92** |  | Промежуточная аттестация | 1 |  |  |
| **93** |  | Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств | 1 |  |  |
| **94** |  | Степени. Корни. Упрощение выражений  Решение уравнений и неравенств | 1 |  |  |
| **95** |  | Решение неравенств и их систем | 1 |  |  |
| **96** |  | Решение квадратных уравнений и неравенств | 1 |  |  |
| **97** |  | Дробные уравнения. Целые уравнения со степенью больше 2 | 1 |  |  |
| **98** |  | Решение систем уравнений | 1 |  |  |
| **99** |  | Выражения и их преобразования | 1 |  |  |
| **100** |  | Решение задач на вероятность | 1 |  |  |
| **101** |  | Решение заданий ОГЭ | 1 |  |  |
| **102** |  | Решение заданий ОГЭ | 1 |  |  |

1. **Форма промежуточной аттестации: контрольная работа**
2. **Учебно-методическое обеспечение:**

**Методическая литература**

1. Дидактический материал 9 класс Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, -М.: Просвещение, 2011г, 13 изд.
2. Математика. Методические рекомендации 9 класс: пособие для учителей общеодразоват. организаций / С. Б. Суворова, Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова - М.: Просвещение,2013

http://www.fipi.ru/newrubank

Алгебра 9 кл. Контрольные работы. К учебному комплекту под редакцией Г.В.

Дорофева, И.Ф. Шарыгина. Методическое пособие. – М.: Просвещение, 2013г.

**Информационное обеспечение**

**-ЦОР:**

Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)

http://www. Fcior.edu.ru

Каталог образовательных ресурсов сети Интернет http://katalog.iog.ru ФГОС. Урок математики в современной школе http:// fgos-matematic.ucoz.ru

**Интернет –ресурсы**

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

http://schools.techno.ru/tech/index.html

http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html

http://methmath.chat.ru/index.html

http://www.mathnet.spb.ru/

1. **Материалы для промежуточной аттестации по алгебре**

В-1

1. Вычислить:

1. Найти значение выражения:
2. Решите уравнение:
3. Геометрическая прогрессия задана условиями . Найти сумму первых пяти ее членов.
4. Решите неравенство:
5. Решите задачу:

Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а ее длина равна 28 км. Турист прошел путь из А в В за 6 часов, из которых спуск занял 5 часов. С какой скоростью (в км/ч) турист шел на спуске, если его скорость на подъеме меньше

скорости на спуске на 2 км/ч.

В-2

1. Вычислить:
2. Найти значение выражения:
3. Решите уравнение:
4. Арифметическая прогрессия задана условиями . Найти сумму первых одиннадцати ее членов.
5. Решите неравенство:
6. Решите задачу:

Рыболов в 5 часов утра отправился на моторной лодке к затону, удаленному от пристани на 5 км вниз по реке. Там он в течении 2 часов ловил рыбу, после чего отправился обратно и вернулся на пристань в 9:00 утра. Найдите скорость течения реки (в км/ч), если известно, что собственная скорость лодки была постоянна во время всего пути и равна 9 км/ч.

Критерии оценивания «3» -3 задания, «4»-4-5 , «5»-6 заданий