

Ростовская область, Азовский район, с. Порт-Катон  
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Порт-Катоновская  
средняя общеобразовательная школа, Азовского района  
(полное наименование образовательного учреждения в соответствии с Уставом)

Рассмотрено

Протокол заседания методического  
объединения учителей

естественно-математического цикла

МБОУ Порт-Катоновской СОШ

от «29» августа 2019г. №1

Руководитель МО Л.А. Ткаченко Ткаченко Л. А.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

М.Б. Игнатова Игнатова М.Б.

«30» августа 2019г.

Утверждаю

Директор МБОУ Порт-Катоновской СОШ

Приказ от 30 августа 2019г. № 72

Т.П. Гончарова Гончарова Т.П.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО АЛГЕБРЕ**

**9 КЛАССА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ 96**

**УЧИТЕЛЬ Ткаченко Людмила Анатольевна**

(Программа курса математики 5 -11 классов  
общеобразовательных учреждений Г. К. Муравин, О.  
В. Муравина, «Дрофа», 2007г)

## **Рабочая программа курса алгебры 9 класса**

Рабочая программа учебного предмета «алгебра » для 9 класса 2019-2020 учебного года составлена на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Министерства образования РФ от 05. 03. 2004 года № 1089;
- Федерального базисного учебного план и примерных учебных планов (приказ МО РФ №1312 от 9.03.2004г.)
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 уч. год
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённй приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897».
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Порт-Катоновской СОШ Азовского района
- Положения МБОУ Порт-Катоновской СОШ Азовского района о составлении рабочей программы учебного курса.
- Примерных программ по математике (М.: Просвещение, 1994, 1996; М.: Дрофа, 2001-2007);
- Программы курса математики для 5-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы Г.К. Муравин и О.В. Муравина;
- Учебного плана МБОУ Порт-Катоновской СОШ на 2019-2020 учебный год
- Годового календарного графика на 2019- 2020уч.год
- Устава МБОУ Порт-Катоновской СОШ Азовского района.

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится 102 ч из расчета 3ч в неделю. В соответствии с календарным графиком и расписанием уроков школы программа рассчитана на 96 часов, уплотнение учебного материала выполняется за счёт уроков повторения. Праздничные дни 04.11, 24.02, 09.03, 01.05, 04.05, 05.05, 11.05.

## Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение математики в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

### *1) в личностном направлении:*

- ответственного отношения к учению, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий;
- коммуникативной компетентности в общении, в учебной, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, вести конструктивный диалог, приводить примеры, а так же понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- представление об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач и др.)

### *2) в метапредметном направлении:*

- способность самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приёмами умственных действий: установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинноследственных по аналогии;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учёта интересов, аргументировать и отстаивать своё мнение.

### *3) в предметном направлении:*

- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, табличный);
- умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, уравнение, неравенство и др.);

- представление о числе и числовых системах от натуральных до дробных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;

- приемов владения различными языками математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

*В результате изучения курса «Алгебра» в 7—9 классах ученики должны*

#### **понимать, что:**

- введение в математику новых чисел обусловлено как потребностями практики, так и внутренними потребностями математики;
- уравнения, неравенства и их системы широко применяются для описания на математическом языке разнообразных реальных ситуаций;
- функция — математическая модель разнообразных зависимостей между реальными величинами, позволяющая их описывать и изучать; конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная, квадратичная функции,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ) описывают большое разнообразие реальных зависимостей;
- представляет собой математическое доказательство;
- представляет собой алгоритм;
- многие события окружающего мира имеют вероятностный характер;

#### **знать:**

- понятия, связанные с приближенными вычислениями (абсолютная и относительная погрешности, точность, относительная точность и др.); приемы прикидки и оценки результатов арифметических вычислений;
- понятия «выражение», «переменная», «тождество», «тождественное преобразование»; важнейшие тождества как правила преобразования выражений;
- понятия «одночлен», «многочлен», «степень многочлена», преобразования многочленов, формулы сокращенного умножения; понятия «уравнение», «неравенство», «система уравнений», «система неравенств», «равносильность уравнений, неравенств и их систем»; основные математические формулы; основные виды уравнений и неравенств; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- систему функциональных понятий (функция, значение функции, график, аргумент, область определения и множество значений, возрастание, убывание, монотонность, сохранение знака); способы

задания функции (таблицами, графиками, формулами, описанием); свойства линейной и квадратичной функций, функций  $y = \frac{k}{x}$ ;  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ );

- понятие «последовательность», «арифметическая и геометрическая прогрессии», способы задания последовательностей; формулы суммы первых  $n$  членов прогрессий;
- понятия вероятности события, частоты события;

**уметь:**

#### ■ по арифметике

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначными знаменателем и числителем;
- устно оценивать результаты вычислений; осуществлять проверку результата вычисления с использованием различных приемов;
- переходить от одной формы записи чисел к другой: представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную дробь в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа в стандартном виде;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать крупные единицы через мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений; проводить несложные практические расчеты в жизненных ситуациях, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора, компьютера;

#### ■ по алгебре

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; осуществлять подстановку

одного выражения в другое; выражать из формул одну из переменных;

- преобразовывать степени с целыми показателями, выполнять различные тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы с двумя переменными, состоящие из одного линейного уравнения и одного уравнения второй степени;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы первых нескольких членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**■ по элементам логики, комбинаторике, статистике и теории вероятностей**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на гистограммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи с помощью формул числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний и с использованием правила произведения;
- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности событий в простейших случаях и с использованием формул комбинаторики.

## Содержание обучения

### Неравенства

**Числовые неравенства и их свойства.** Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Измерение и границы значений величин. Абсолютная и относительная погрешности приближения. Практические приёмы приближённых вычислений. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Вычисления с помощью калькулятора.

Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

**Основная цель:** изучить свойства неравенств и их применение в решении неравенств и в приближённых вычислениях.

В результате изучения данного материала ученики должны

#### **знать:**

- определение неравенства, линейного неравенства, системы линейных неравенств, решения неравенств и их систем, множества решения неравенств и их систем;
- свойства числовых неравенств;
- правила решения линейных неравенств и их систем;

#### **уметь:**

- округлять целые числа и десятичные дроби;
- находить приближённые значения чисел с недостатком и избытком;
- выполнять оценку числовых выражений;
- находить абсолютную и относительную вычислений;
- выполнять арифметические действия с приближёнными значениями;
- решать линейные неравенства и их системы, записывать множество решений с помощью числового промежутка;
- решать неравенства методом интервалов.

## **Квадратичная функция**

Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным. *Целые корни многочлена с целыми коэффициентами. Теорема Безу и следствие из неё.* Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Квадратичная функция и её график. *Исследование квадратного трёхчлена.* Графическое решение уравнений и их систем. *Конические сечения: гипербола, парабола, эллипс.*

**Основная цель:** закрепить и углубить знания учащихся о квадратных уравнениях, сформировать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

В результате изучения данного материала ученики должны

### **знать:**

- теорему Безу и следствие из неё;
- свойства квадратичной функции;

### **уметь:**

- раскладывать квадратный трёхчлен на множители;
- решать уравнения, сводимые к квадратным с помощью замены переменных и разложения на множители;
- подбирать целые корни многочлена с целыми коэффициентами среди делителей свободного члена;
- строить график квадратичной функции;
- определять по графику промежутки возрастания и убывания функции и промежутки знакопостоянства;
- графически решать уравнения и их системы;
- решать квадратные неравенства.

## **Корни $n$ -й степени**

Функция  $y = x^3$  и её свойства. Функция  $y = x^n$  и её свойства.

Понятие корня  $n$ -й степени. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$  и её свойства. Свойства арифметических корней.

**Основная цель:** расширить представления учащихся о функциях за счёт взаимно обратных функций  $y = x^n$  и  $y = \sqrt[n]{x}$ .

В результате изучения данного материала ученики должны

**знать:**

- свойства функций  $y = x^3$  и  $y = x^n$  ;
- свойства арифметических корней;

**уметь:**

- строить графики функций  $y = x^3$  и  $y = x^n$  ;
- применять свойства функций при решении уравнений и неравенств;
- применять свойства арифметических корней  $n$ -й степени для преобразования выражений.

## Прогрессии

Последовательности и функции. Рекуррентные последовательности. Определение прогрессий. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена прогрессии. Сумма первых  $n$  членов прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при  $|q| < 1$ .

**Основная цель:** сформировать представления учащихся об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

В результате изучения данного материала ученики должны

**знать:**

- способы задания числовых последовательностей;
- определение арифметической и геометрической прогрессий;
- формулы задания  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий;
- формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и

геометрической прогрессий;

**уметь:**

- различать возрастающую и убывающую последовательности, арифметическую и геометрическую прогрессии;
- задавать последовательность формулой  $n$ -го члена ;
- находить сумму первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий;
- находить суммы бесконечных геометрических прогрессий.

**Элементы теории вероятностей и статистики**

Вероятность суммы и произведения событий. Условная вероятность. Серия испытаний.

Понятие о статистике. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

**Основная цель:** развить вероятностные представления школьников, понятийный аппарат теории вероятностей, сформировать представление о статистической информации и формах её представления.

В результате изучения данного материала ученики должны

**знать:**

- определения вероятности события, условной вероятности, произведения и суммы событий, независимых событий и противоположных событий;
- определения средних значений измерений;

**уметь:**

- вычислять средние значения результатов измерений; готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий;
- решать комбинаторные задачи с использованием правила произведения и формул числа перестановок, размещений и сочетаний;
- решать учебные и практические задачи, требующие

- систематического перебора вариантов;
- сравнивать шансы наступления случайных событий;
  - оценивать вероятность случайного события в практических ситуациях;
  - делать простейшие статистические выводы на основе статистических данных, представленных в виде таблиц или диаграмм.

### **Повторение**

Выражения. Тождества. Уравнения. Неравенства. Функции и графики.

**Основная цель:** систематизировать знания учащихся по курсу алгебры основной школы.

## **Тематическое планирование**

<b>Вводное повторение</b>	<b>5</b>
<b>Глава 1. Неравенства</b>	<b>22</b>
1. Общие свойства неравенств	3
2. Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны	3
Контрольная работа № 1	1
3. Границы значений величин	2
4. Абсолютная и относительная погрешность приближения	1
5. Практические приемы приближенных вычислений	2
6. Линейные неравенства с одной переменной	3
7. Системы линейных неравенств с одной переменной	3
8. Решение неравенств методом интервалов	2
Контрольная работа № 2	1
<b>Глава 2. Квадратичная функция</b>	<b>21</b>
9. Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным Уравнения $n$ -й степени. Решение уравнения разложением на множители, заменой переменной. Биквадратные уравнения	3
10. Целые корни многочленов с целыми коэффициентами Корни многочлена. Схема Горнера	1
11. Теорема Безу и следствие из нее	1
12. Разложение квадратного трехчлена на множители	5
Контрольная работа № 3	1
13. График функции $y=ax^2$	2

14. График функции $y=ax^2+bx+c$	4
15. <i>Исследование квадратного трехчлена</i>	
16. Графическое решение уравнений и их систем Геометрическое место точек плоскости. Расстояние между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности	3
17. <i>Парабола и гипербола как геометрические места точек</i>	
18. <i>Эллипс. Конус, усеченный конус.</i>	
Контрольная работа № 4	1
<b>Глава 3. Корни <math>n</math>-ой степени</b>	<b>11</b>
19. Функция $y=x^3$	1
20. Функция $y=x^n$ Четная и нечетная функция.	2
21. Понятие корня $n$ -ой степени Квадратный корень, кубический корень, корень $n$ -ой степени. Показатель степени корня	2
22. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график Взаимно обратные функции. Функции $y = \sqrt{x}$ и $y = \sqrt[3]{x}$	1
23. Свойства арифметических корней	4
Контрольная работа № 6	1
<b>Глава 4. Прогрессии</b>	<b>22</b>
24. Последовательности и функции Понятие числовой последовательности, члена последовательности. Способы задания последовательности, перечислением элементов, формулой общего члена. Последовательность возрастающая, убывающая	2
25. Рекуррентные последовательности Числа Фибоначчи, золотое сечение	2
26. Определение прогрессий Арифметическая и геометрическая прогрессии, разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии	3
27. Формула $n$ -го члена прогрессии	5
Контрольная работа №7	1
28. Сумма первых $n$ членов прогрессии	4
29. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$	4
Контрольная работа №8	1
<b>Глава 5. Элементы теории вероятностей и статистики</b>	<b>7</b>
30. Вероятность суммы и произведения событий	3

Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей	
31. Понятие о статистике Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, мода, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, математическое ожидание. Генеральная совокупность, выборка; репрезентативные и нерепрезентативные выборки	3
Контрольная работа № 9	<b>1</b>
<b>Глава 6. Повторение</b>	<b>9</b>
32. Выражения	1
33. Тождества	1
34. Уравнения	1
35. Неравенства	2
36. Функции и графики	1
Итоговая контрольная работа	1
Работа над ошибками	1
Решение задач	1
<b>Всего</b>	<b>96</b>