

Журавлёвская средняя общеобразовательная школа  
филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения  
Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

Рассмотрено на заседании  
МО учителей математики, физики, информатики  
Руководитель МО Ан Авдюкова О.В.  
Протокол №2 от 30.10.2018

Согласовано:  
Заместитель директора по УВР  
Я Яковлева Е.Н.  
30.10.2018г.



Утверждаю:  
Директор  
А.Б. Комарова  
приказ №13/1-од от 31.10.2018

## Рабочая программа

Предметная область: математика и информатика  
Предмет: Алгебра и начала анализа  
Направленность: среднее общее образование  
Класс: 11

Составитель: учитель математики  
Доронина Л.Н.

с. Журавлёвское, 2018

### **Цели обучения.**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом при обучении в высшей школе по соответствующей специальности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественно-научных дисциплин.
- воспитание средствами математики культуры личности.

### **Основные требования к уровню подготовки учащихся.**

*Учащиеся должны знать/понимать:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### **Алгебра.**

*Учащиеся должны уметь:*

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразование буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые постановки и преобразования.

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и применяя простейшие вычислительные устройства.

### **Графики и функции.**

*Учащиеся должны уметь:*

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле свойства функции;
- находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать уравнения и системы, используя свойства функций и их графики;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков

### **Начала математического анализа.**

*Учащиеся должны уметь:*

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- решение прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения.

### **Уравнения и неравенства.**

*Учащиеся должны уметь:*

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множество решений уравнений и их систем.

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- построения и исследования математических моделей.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

*Учащиеся должны уметь:*

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

### **Содержание курса обучения.**

*Степени и корни. Степенные функции.*

Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа, его свойства. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и её свойства. Понятие степени с действительным показателем и её свойства. Степенные функции, их свойства и графики.

*Показательная и логарифмическая функции.*

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма, свойства логарифмов, десятичный и натуральный логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

*Первообразная и интеграл.*

Первообразная и неопределённый интеграл. Понятие об определённом интеграле. Формула Ньютона-Лейбница.

*Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.*

Табличные и графические представления данных. Числовые характеристики рядов данных. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

*Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.*

Основные приёмы решения систем уравнений: постановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функции при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

### **Место предмета.**

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю , итого 102 часа за учебный год.

**Распределение учебных часов по разделам программы.**

Вводное повторение - 5 часов.

Степени и корни. Степенные функции – 12 часов.

Показательная и логарифмическая функции – 27 часов.

Первообразная и интеграл – 9 часов.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 9 часов.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств – 20 часа.

Обобщающее повторение – 20 час.

Предусмотрены 6 тематических контрольных работ, входная, полугодовая и итоговая контрольные работы