

Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения Сорокинской средней общеобразовательной школы №3 Сорокинская средняя общеобразовательная школа №2

Рассмотрено  
на заседании методического совета  
протокол №1 от «28» августа 2020 года.



Утверждено  
Директор МАОУ Сорокинской СОШ №3

Сальникова В.В.

Приказ №103/4 - СД от «31» августа 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Алгебра»  
для учащихся 11 класса  
на 2020/2021 уч.г.**

Составитель:  
Боровинская П.А., учитель  
математики первой  
квалификационной категории

с. Б. Сорокино  
2020 год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### **Личностные:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные**

#### **Базовый уровень**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а

предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся **получит возможность:**

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*

- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
- *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
- *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;*
- *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

*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.

### Тематическое планирование

<b>Степени и корни. Степенные функции – 12 часов.</b>	
1	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.
2	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.
3	Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и графики
4	Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и графики
5	Свойства корня $n$ -й степени.
6	Свойства корня $n$ -й степени.
7	Преобразование выражений, содержащих радикалы
8	Преобразование выражений, содержащих радикалы
9	<b><i>Контрольная работа №1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»</i></b>
10	Обобщающий урок по теме: «Степени и корни. Степенные функции»
11	Степенные функции, их свойства и графики
12	Степенные функции, их свойства и графики
<b>Показательная и логарифмическая функции – 24 часа.</b>	
1	Показательная функция.
2	Показательная функция, её свойства и графики.
3	Показательные уравнения.
4	Методы решения показательных уравнений
5	Решение систем показательных уравнений

6	Показательные неравенства
7	Решение показательных уравнений и неравенств
8	Обобщающий урок по теме: «Показательная функция»
9	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Показательная функция»</b>
10	Понятие логарифма
11	Функция , ее свойства и график
12	Свойства логарифмов
13	Логарифмы и их свойства
14	Логарифмические уравнения
15	Решение логарифмических уравнений
16	Системы логарифмических уравнений
17	Логарифмические неравенства
18	Системы логарифмических неравенств
19	Переход к новому основанию логарифма
20	Функция, ее свойства , график, дифференцирование
21	Функция $y = \ln x$ , ее свойства , график, дифференцирование
22	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция»
23	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция»
24	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмическая функция»</b>
<b>Первообразная и интеграл – 7 часов.</b>	
1	Первообразная. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.
2	Нахождение первообразных. Применение производной для нахождения скорости для процесса заданного аналитически или графически.

3	Понятие определенного интеграла.
4	Формула Ньютона –Лейбница. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.
5	Применение интеграла в физике и геометрии. Производная второго порядка и её физический смысл.
6	Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл»
7	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл»</b>
<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 11 часов.</b>	
1	Табличное и графическое представление данных. Статистическая обработка данных. Понятие о независимости событий.
2	Простейшие вероятностные задачи. Числовые характеристики рядов данных. Вероятность и статистическая частота наступления события.
3	Формулы перестановок сочетания и размещения. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества
4	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.
5	Случайные события и их вероятности. Решение комбинаторных задач. Решение практических задач с применением вероятностных методов.
6	Случайные события и их вероятности. Решение комбинаторных задач. Решение практических задач с применением вероятностных методов
7	Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместимых событий, вероятность противоположного события.
8	Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместимых событий, вероятность противоположного события.
9	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</b>
10	Анализ контрольной работы.
11	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств – 20 часов</b>	
1	Равносильность уравнений
2	Проверка корней

3	Общие методы решения уравнений, замена уравнения
4	Метод разложения на множители
5	Метод введения новой переменной
6	Функционально-графический метод
7	Решение неравенств с одной переменной
8	Равносильность неравенств
9	Системы и совокупности неравенств
10	Иррациональные и модульные неравенства
11	Уравнения с двумя переменными
12	Неравенства с двумя переменными
13	Системы уравнений.
14	Методы решения систем уравнений.
15	Уравнения с параметрами.
16	Неравенства с параметрами.
17	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства»
18	<b><i>Контрольная работа №6 по теме: «Уравнения и неравенства»</i></b>
19	Анализ контрольной работы.
20	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
<b>Обобщающее повторение – 28 часов.</b>	
1	Преобразование тригонометрических выражений.
2	Тригонометрические уравнения
3	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ



4	Производная.
5	Применение производной для исследования функций.
6	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.
7	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
8	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
9	Степени и корни.
10	Степени и корни.
11	Показательные уравнения
12	Показательные уравнения
13	Показательные неравенства.
14	Показательные неравенства.
15	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
16	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
17	Понятие логарифма.
18	Логарифмические уравнения.
19	Логарифмические неравенства.
20	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
21	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
22	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ
23	Первообразная.
24	Определённый интеграл.
25	Определённый интеграл.

26	Итоговая контрольная работа
27	Итоговая контрольная работа
28	Итоговая контрольная работа
	Итого -102 ЧАСА