



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
г. Шахты Ростовской области

«Средняя общеобразовательная школа №12»

346519, г. Шахты Ростовская область пер. Бугроватый, 28 тел. 8(8636)26-35-31 / факс 8 (8636)26-35-31, e-mail: school12@shakhty-edu.ru

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

МБОУ СОШ №12

г. Шахты

Протокол № 1

от « 30 » 08 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

МБОУ СОШ №12 г. Шахты

_____ / Нищита Е.Н.

« 30 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ
СОШ №12 г. Шахты

_____ / Т.Г.

Пономарева

Приказ № 81

от « 30 » 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Среднее общее образование - 11 класс

Количество часов согласно типовой программе: 102 часа в год

Количество часов согласно учебному плану школы: 102 часа в год

Учитель Гоголева Оксана Алексеевна

Программа разработана на основе : Программы по алгебре и начала

математического анализа под редакцией Мерзляк А. Г. Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень: 11 класс: учебник / А. Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир

; под. ред. В. Е. Подольского. –5-е изд., дораб. – М. : Вентана-Граф, 2021.

2023 - 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 11 класса разработана на основе:

- Примерной образовательной программы по математике,
- Основной образовательной программы МБОУ СОШ №12 на 2023-2024 уч.годы,
- Программы по алгебре и начала математического анализа под редакцией Мерзляк А. Г. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 11 класс: учебник / А. Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир ; под. ред. В. Е. Подольского. – 5-е изд., дораб. – М. : Вентана-Граф, 2021.

Рабочая программа ориентирована на использование **УМК:**

1. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.

2. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 11 класс: дидактические материалы: пособия для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М.Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.

3. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 11 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.

Нормативно-правовые документы:

- Федеральный Закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. N 613 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413"
- Приказ Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ...»
- Письмо Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 08.08.2014 №24/4.11-4851/м «О примерном порядке и примерной структуре рабочих программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»

Цели и задачи курса: повысить общекультурный уровень обучающегося и завершить формирование относительно целостной системы математических знаний как

основы успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Задачи:

1. Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
2. Развитие интереса обучающихся к изучению алгебры и начал математического анализа, геометрии;
3. Использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
4. Приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
5. Развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Логика изложения и содержания авторской программы полностью соответствуют требованиям ФГОС СОО, поэтому в программу не внесено никаких изменений; при этом учтено, что учебные темы, которые не входят в обязательный минимум содержания основных образовательных программ, отнесены к элементам дополнительного (необязательного) содержания.

Программа рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю, 34 учебных недель), в 2023-2024 учебном году будет проведено 99 часов, т.к. 23.02, 07.03, 02.05, 09.05 государственные праздники.

Планируемые результаты (универсальные учебные действия)

Изучение алгебры и начал математического анализа по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические 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;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
 - проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
 - решать комбинаторные задачи;

8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Раздел программы | Содержание раздела |
|--|--|
| Повторение (5 ч) | Тригонометрические уравнения и неравенства. Производная. Правила вычисления производной. Применение производной. |
| Показательная и логарифмическая функции (28 ч) | Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций. |
| Интеграл и его применение (11 ч) | Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объемов тел. |
| Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (12 ч) | Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона. |
| Элементы теории вероятностей (13 ч) | Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики. |
| Повторение и систематизация учебного материала (33 ч) | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Наименование разделов | Общее количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|-------|--|------------------------|--|
| 1 | Повторение | 5 ч | |
| 2 | Показательная и логарифмическая функции | 28 ч | Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; использовать метод интервалов для решения неравенств; использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; |

| | | | |
|---|---|------|--|
| | | | <p>выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <p>составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;</p> <p>использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;</p> <p>уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</p> |
| 3 | <i>Интеграл и его применение</i> | 11 ч | |
| 4 | <i>Элементы комбинаторики · Бином Ньютона</i> | 12 ч | |
| 5 | <i>Элементы теории вероятностей</i> | 13 ч | <p>Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</p> <p>иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</p> <p>иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</p> <p>понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</p> <p>иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</p> <p>иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</p> <p>иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;</p> <p>выбирать подходящие методы представления и обработки данных;</p> <p>уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях</p> |
| 6 | <i>Повторение и систематизация учебного</i> | 33 ч | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| Дата план | Дата факт | №п/п | Тема урока(раздела) | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------|---|--------------|
| | | | Повторение | 5 ч |
| 06.09 | | 1 | Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства. | |
| 06.09 | | 2 | Повторение. Производная. | |
| 08.09 | | 3 | Повторение. Правила вычисления производной. | |
| 13.09 | | 4 | Повторение. Применение производной. | |
| 13.09 | | 5 | Входная контрольная работа | |
| | | | Показательная и логарифмическая функции | 28 ч |
| 15.09 | | 6 | Анализ контрольной работы Степень с произвольным действительным показателем. | |
| 20.09 | | 7 | Показательная функция. | |
| 20.09 | | 8 | Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. | |
| 22.09 | | 9 | Понятие показательного уравнения. | |
| 27.09 | | 10 | Показательные уравнения. | |
| 27.09 | | 11 | Решение показательных уравнений различными методами | |
| 29.09 | | 12 | Понятие показательного неравенства. | |
| 04.10 | | 13 | Показательные неравенства. | |
| 04.10 | | 14 | Решение показательных неравенств различными методами | |
| 06.10 | | 15 | Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства» | |
| 11.10 | | 16 | Анализ контрольной работы. Понятие логарифма. | |
| 11.10 | | 17 | Логарифм и его свойства. | |
| 13.10 | | 18 | Свойства логарифма. | |
| 18.10 | | 19 | Применение свойств логарифма при решении упражнений. | |
| 18.10 | | 20 | Понятие логарифмической функции. | |
| 20.10 | | 21 | Свойства логарифмической функции. | |
| 25.10 | | 22 | Построение графика логарифмической функции. | |
| 25.10 | | 23 | Графический способ решения логарифмических уравнений. | |
| 27.10 | | 24 | Логарифмические уравнения. | |
| 08.11 | | 25 | Способы решений логарифмических уравнений. | |
| 08.11 | | 26 | Решение логарифмических уравнений различными методами. | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|-------------|
| 10.11 | | 27 | Логарифмические неравенства. | |
| 15.11 | | 28 | Способы решения логарифмических неравенств. | |
| 15.11 | | 29 | Решение логарифмических неравенств различными методами. | |
| 17.11 | | 30 | Производная показательной функции. | |
| 22.11 | | 31 | Производная логарифмической функции. | |
| 22.11 | | 32 | Производная показательной и логарифмической функции. | |
| 24.11 | | 33 | Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций» | |
| Интеграл и его применение | | | | 11 ч |
| 29.11 | | 34 | Анализ контрольной работы. Понятие первообразной. | |
| 29.11 | | 35 | Основное свойство первообразной. | |
| 01.12 | | 36 | Правила нахождения первообразной. | |
| 06.12 | | 37 | Общий вид первообразной. | |
| 06.12 | | 38 | Решение задач на нахождение первообразной. | |
| 08.12 | | 39 | Площадь криволинейной трапеции. | |
| 13.12 | | 40 | Определенный интеграл. | |
| 13.12 | | 41 | Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. | |
| 15.12 | | 42 | Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции. | |
| 20.12 | | 43 | Вычисление объёмов тел. | |
| 20.12 | | 44 | Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение». | |
| Элементы комбинаторики. Бином Ньютона | | | | 12 ч |
| 22.12 | | 45 | Анализ контрольной работы. Метод математической индукции. | |
| 27.12 | | 46 | Доказательство методом математической индукции. | |
| 27.12 | | 47 | Перестановки. | |
| 29.12 | | 48 | Размещения. | |
| | | 49 | Решение задач на перестановки и размещения. | |
| | | 50 | Сочетания. | |
| | | 51 | Нахождение количества сочетаний по формуле. | |
| | | 52 | Решение задач на сочетание. | |
| | | 53 | Бином Ньютона. | |
| | | 54 | Формула бинома Ньютона при решении задач. | |
| | | 55 | Треугольник Паскаля. | |
| | | 56 | Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.» | |

| | | | |
|--|---|--|-------------|
| | Элементы теории вероятностей | | 13 ч |
| | 57 | Анализ контрольной работы. Операции над событиями. | |
| | 58 | Объединение событий, пересечение событий и дополнение событий. | |
| | 59 | Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями. | |
| | 60 | Зависимые и независимые события. | |
| | 61 | Вероятность зависимых событий. | |
| | 62 | Вероятность независимых событий. | |
| | 63 | Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм. | |
| | 64 | Схема Бернулли. | |
| | 65 | Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей. | |
| | 66 | Случайные величины. | |
| | 67 | Случайные величины и их характеристики. | |
| | 68 | Распределение вероятности случайной величины. | |
| | 69 | Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей» | |
| | Повторение и систематизация учебного материала | | 33 ч |
| | 70 | Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения. | |
| | 71 | Повторение. Рациональные уравнения и неравенства. | |
| | 72 | Повторение. Свойства степени с действительным показателем. | |
| | 73 | Повторение. Свойства корня n-й степени. | |
| | 74 | Повторение. Иррациональные уравнения. | |
| | 75 | Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства. | |
| | 76 | Повторение. Тригонометрические функции. | |
| | 77 | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений. | |
| | 78 | Повторение. Тригонометрические уравнения. | |
| | 79 | Повторение. Тригонометрические уравнения. | |
| | 80 | Повторение. Тригонометрические уравнения. | |
| | 81 | Повторение. Тригонометрические неравенства. | |
| | 82 | Повторение. Тригонометрические неравенства. | |
| | 83 | Повторение. Производная. | |
| | 84 | Повторение. Правила вычисления производных. | |
| | 85 | Повторение. Физический смысл производной. | |
| | 86 | Повторение. Геометрический смысл | |

| | | | | |
|--|--|----|---|--|
| | | | производной. Касательная. | |
| | | 87 | Повторение. Применение производной к исследованию функций. | |
| | | 88 | Повторение. Первообразная. | |
| | | 89 | Повторение. Показательные уравнения. | |
| | | 90 | Повторение. Показательные уравнения и неравенства. | |
| | | 91 | Повторение. Логарифмические уравнения. | |
| | | 92 | Повторение. Логарифмические уравнения. | |
| | | 93 | Повторение. Логарифмические неравенства. | |
| | | 94 | Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию. | |
| | | 95 | Итоговая контрольная работа. | |
| | | 96 | Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию. | |
| | | 97 | Повторение. Неравенства с модулем. | |
| | | 98 | Повторение. Смешанные неравенства. | |
| | | 99 | Урок – игра | |

Примерный график проведения контрольно-измерительных работ

| № п/п | Контрольная работа по теме | Дата проведения | |
|-------|---|-----------------|------|
| | | План | Факт |
| 1 | Входная контрольная работа | 13.09 | |
| 2 | Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства» | 06.10 | |
| 3 | Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций» | 24.11 | |
| 4 | Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение». | 20.12 | |
| 5 | Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.» | | |
| 6 | Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей» | | |
| 7 | Административная контрольная работа. | | |

Проекты

1. Принцип Кавальери.
2. Метод Кардано для решения кубических уравнений.
3. Зависимые случайные величины.
4. Нормальное и показательное распределения.
5. Дифференциальные уравнения как математическая модель.

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ Е.Н.Нищита

МБОУ СОШ №12 г. Шахты
от ____ . ____ . 2021 года № _____
О. А. Гоголева

(подпись)
_____. _____. 2024 года