



ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАВОДОУКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2
(МАОУ «СОШ №2»)

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
учителей математики и
информатики
Протокол № 5
от «28» августа 2026 г.
Руководитель: Л.В. Морозникова
/Л.В. Морозникова/

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора
Г.И. Гаук /Г.И. Гаук/
«29» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора школы
от «29» августа 2026г.
№ 413-О

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Математический практикум»
(решение задач повышенной сложности)
уровень среднего общего образования
для обучающихся 10-11 классов
на 2026-2027 учебный год

Составитель: Петрова О.В.,
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математический практикум» (решение задач повышенной сложности) для обучающихся 10-11 классов ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МАОУ «СОШ №2» г. Заводоуковска, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования.

Курс внеурочной деятельности «Математический практикум» (решение задач повышенной сложности) разработан в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся, признан реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия».

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Цели курса:

- На основе базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов: 10 класс-всего 34 часа (1 час в неделю), 11 класс-всего 34 часа (1 час в неделю).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

Личностные:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору даль-

нейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.

- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты.

В результате изучения элективного курса по математике ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построение и исследование простейших математических моделей;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10 КЛАСС

Тема 1. Числа и вычисления (4 часа)

Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты. Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплава.

Основная цель: повторение начальных сведений о процентах и пропорциях (данная тема используется при решении текстовых задач на движение, работу и смеси). В тестах ЕГЭ включены задачи по этим темам.

Тема 2. Алгебраические уравнения (9 часов)

Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени. Уравнения высших степеней. Иррациональные уравнения. Использование нескольких приемов при решении уравнений. Уравнения содержащие переменную под знаком модуля.

Основная цель: изучение общих приёмов решений уравнений с одной переменной и использование равносильности уравнений, иррациональных уравнений. Использование нескольких приемов при решении различных уравнений.

Тема 3. Система алгебраических уравнений (6 часов)

Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Обзор методов их решения. Использование графиков при решении систем. Задачи на составление систем уравнений.

Основная цель: провести обзор систем уравнений и методов их решения. При решении систем уравнений могут быть использованы графики. Рассматриваются задачи на составление системы, содержащие одинакового вида уравнения и разного, например, показательно-логарифмические.

Тема 4. Алгебраические неравенства (7 часов)

Неравенства с одной переменной. Методы решения (лекция). Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства. Системы неравенств.

Основная цель: рассмотреть рациональные неравенства, методы их решения. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства и методы их решения. Использование графиков при решении неравенств.

Тема 5. Алгебраические задачи с параметрами (6 часов)

Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами (лекция). Рациональные задачи с параметрами (практика). Задачи с модулями и параметром (практика). Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром (лекция + практика). Уравнения с параметром (практика).

Основная цель: совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения.

11 КЛАСС

Тема 1. Числа и вычисления (4 часа)

повторение начальных сведений о процентах и пропорциях (данная тема используется при решении текстовых задач на движение, работу и смеси).

Тема 2. Преобразование выражений (4 часа)

Преобразование выражений с модулем. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование логарифмических и показательных выражений

Тема 3. Алгебраические уравнения (6 часов)

изучение общих приёмов решений уравнений с одной переменной и использование равносильности уравнений. Использование нескольких приемов при решении различных уравнений. Уравнения высших степеней, где будут рассмотрены методы решения уравнений: замена переменной, схема Горнера, Теорема Безу, возвратные уравнения. Также в данной теме будут рассмотрены уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Решение функциональных уравнений. Обобщение всех методов решения различных уравнений. Решение комбинированных уравнений.

Тема 4. Системы алгебраических уравнений (4 часа)

провести обзор систем уравнений и методов их решения. При решении систем уравнений могут быть использованы графики. Рассматриваются задачи на составление системы, содержащие одинакового вида уравнения и разного, например, показательного-логарифмического.

Тема 5. Алгебраические неравенства (6 часов)

рассмотреть разные виды неравенств, методы их решения. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства и методы их решения. Использование графиков при решении неравенств.

Тема 6. Алгебраические задачи с параметрами (11 часов)

совершенствовать умения и навыки решения различных уравнений и неравенств с параметрами, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения (неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) с параметрами при некоторых начальных условиях.

Форма организации образовательного процесса:

- урок-игра;
- урок-соревнование;
- проблемный урок;
- лабораторная работа;
- урок-практикум;
- интерактивный урок;
- урок-презентация;
- урок-моделирование;
- урок-исследование.

Виды деятельности:

- познавательная;
- учебно-тренировочная;
- исследовательская;
- творческая;
- проблемно-ценностное общение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, УЧЕБНОГО КУРСА (В ТОМ ЧИСЛЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), УЧЕБНОГО МОДУЛЯ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Деятельность с учётом рабочей программы воспитания	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Числа и вычисления (4 часа)					
1	Решение задач на простые и сложные проценты.	1	Использование воспитательных возможностей содержания курса через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; Работа по индивидуальным карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
2	Задачи на работу и производительность.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
3	Задачи на смеси и растворы.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
4	Решение различных текстовых задач .	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/

Алгебраические уравнения (9 часов)

5	Уравнения: общие сведения. Основные методы решения уравнений.	1	Применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Выводят алгоритмы решения уравнений. Работа по индивидуальным карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
6	Равносильные уравнения.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
7	Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
8	Основные методы решения уравнений. Тождественные преобразования.	1		Тест	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
9	Основные виды тождественных преобразований. Посторонний корень. Потеря корня.	1		Тест	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
10	Уравнения высших степеней. Теорема Безу.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue

					https://resh.edu.ru/?subject_ids=44
11	Уравнения высших степеней. Схема Горнера.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue https://resh.edu.ru/?subject_ids=44
12	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue https://resh.edu.ru/?subject_ids=44
13	Модульные уравнения.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue https://resh.edu.ru/?subject_ids=44
Система алгебраических уравнений (6 часов)					
14	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Способы решения.	1	Включение в урок элементов, которые поддерживают мотивацию обучающихся к получению знаний, способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Работа у доски. Работа по индивидуальным карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue https://resh.edu.ru/?subject_ids=44
15	Системы линейных уравнений с тремя переменными.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue https://resh.edu.ru/?subject_ids=44
16	Использование графиков при решении систем.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue https://resh.edu.ru/?subject_ids=44

					/
17	Системы рациональных уравнений.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru /
18	Системы тригонометрических уравнений.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru /
19	Решение систем тригонометрических уравнений.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru /
Алгебраические неравенства (7 часов)					
20	Неравенства с одной переменной. Методы решения(лекция).	1	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Работа у доски. Работа по индивидуальным карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru /
21	Решение неравенств с одной переменной различными методами.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru /
22	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru /

					/
23	Иррациональные неравенства.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
24	Решение иррациональных неравенств: методы, приемы, равносильные переходы.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
25	Системы рациональных неравенств.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
26	Системы неравенств с модулем.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
Алгебраические задачи с параметрами (6 часов)					
27	Что такое задача с параметрами. Аналитический подход (лекция).	1	Применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок элементов, которые поддерживают мотивацию обучающихся к получению знаний, способствуют	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
28	Описание множеств решений в задачах с параметрами.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/

29	Рациональные задачи с параметрами.	1	налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Работа по индивидуальным карточкам. Работа у доски.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
30	Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром (лекция).	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
31	Графическое решение задач с параметром.	1		Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
32-34	Итоговое повторение	3		Тест	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
	Итого	34			

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Деятельность с учётом рабочей программы воспитания	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах 3 часа					
1	Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
2	Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, «избавление» от знаменателя, замена переменной в уравнении)	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
3	Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения.	1	Составляют схему решения, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
Методы решения неравенств 4 часа					
4	Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с одной переменной. Квадратичные неравенства	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.		http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
5	Метод интервалов для решения рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
6	Общая схема решения методом сведения к совокупности систем	1	Составляют схему решения, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/

7	Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств	1	Выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
Методы решения систем уравнений 3 часа					
8	Системы алгебраических уравнений. Замена переменных	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
9	Однородные системы	1	Отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
10	Симметрические системы	1	Отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
Уравнения с модулем 4 часа					
11	Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
12	Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y = x $	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
13	Методы решения уравнений с модулем	1	Составляют схему решения, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
14	Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.	1	Выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/

Неравенства с модулем 4 часа					
15	Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
16	Основные методы решения неравенств с модулем	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
17	Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	Составляют схему решения, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
18	Защита решений индивидуальных задач по теме «Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля»	1	Выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
Уравнения с параметрами 4 часа					
19	Понятие уравнения с параметром, примеры	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
20	Контрольные значения параметра	1	Отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
21	Основные методы решения уравнений с параметром	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
22	Линейные уравнения с параметром	1	Выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/

Неравенства с параметрами 3 часа					
23	Понятие неравенства с параметром, примеры	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
24	Основные методы решения неравенств с параметрами	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
25	Линейные неравенства с параметрами	1	Отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр 6 часа					
26	Обобщенная теорема Виета	1	Работают с научным текстом, отвечают на вопросы преподавателя, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
27	Расположение корней квадратного трёхчлена	1	Отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
28	Аналитический способ решения задач с параметрами	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
29	Алгоритм решения уравнений с параметром	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам..	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
30	Графический способ решения задач с параметрами	1	Выводят алгоритм решения задач, отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/

31	Решение уравнений с нестандартным условием	1	Отвечают на вопросы, выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
Решение уравнений и неравенств 3 часа					
32	Обобщенный метод интервалов решения алгебраических неравенств	1	Выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
33	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	Выполняют задания по карточкам.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
34	Защита решений индивидуальных задач по теме «Решение задач с параметром»	1	Выполняют задания по карточкам. Работают у доски.	Обсуждение, практикум	http://mathnet.spb.ru/ https://fipi.ru/https://www.yaklass.ru/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44https://resh.edu.ru/
ИТОГО		34 часа			