

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ивашкинская средняя общеобразовательная школа»**

«Рассмотрено» Руководитель МО  /Яманова Н. А./ Протокол №1 от «28» августа 2023 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ «Ивашкинская СОШ»  /Андреева Н.В./ «28» августа 2023 г.	«Утверждено» Директор МБОУ «Ивашкинская СОШ»  /Гаврилова А. Н./ Приказ №89 от «29» августа 2023 г.
--	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу по выбору для 10-11 классов
«Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами»
МБОУ «Ивашкинская средняя общеобразовательная школа»
Черемшанского муниципального района РТ
учителя первой квалификационной категории
Андреевой Тамары Петровны

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от « 29 » августа 2023 г.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами» разработана соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.02.2012г. № 143, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. №1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 (зарегистрирован в Минюсте России 09 февраля 2016 г., регистрационный номер 41020), примерной программы среднего общего образования по математике для общеобразовательных учреждений, М. Просвещение, 2023, составитель Т. А. Бурмистрова; авторской программы (составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович) Математика. Алгебра и начала анализа 10-11 классы – базовый уровень. М.: Мнемозина. 2023 г; программы общеобразовательных учреждений Геометрия 10 – 11 классы (составитель Т.А. Бурмистрова) М.: Просвещение. 2023 г.

Информация о количестве учебных часов

Двухгодичный курс рассчитан на 69 учебных часов(10 класс – 35 часов , 11 класс – 34 часа)

Общие цели образования курса на уровне среднего общего образования:

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе;
- овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности. □ формирование умений применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;

Общая характеристика учебного предмета

Образовательная программа «Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами» имеет естественнонаучную направленность.

Математика является одним из опорных предметов средней школы. Она обеспечивает успешное изучение других школьных дисциплин: физики, химии, информатики и т.д. Математические знания, умения и навыки необходимы для подготовки школьников к жизни. Математика вносит свой вклад в формирование мировоззрения, формирование у школьников правильного представления о природе математики, сущности и происхождения математических абстракций, характере отображения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте математики в системе наук и роли математического

моделирования в научном познании. В процессе обучения математике проводится систематическая и целенаправленная работа по общему развитию учащихся.

Но школьный курс математики на базовом уровне не предусматривает решение задач с модулем и параметром, а на вступительных экзаменах в вузы по математике присутствуют такие задачи, решение которых вызывает большие затруднения у учащихся. Задачи с параметрами обладают диагностической и прогностической ценностью, которые позволяют проверить знания основных разделов школьного курса математики, уровень логического мышления, первоначальные навыки исследовательской деятельности.

Решить уравнение, определить количество решений, исследовать уравнение, найти положительные корни, доказать, что неравенство не имеет решений и т.д. - все это варианты параметрических примеров. Поэтому невозможно дать универсальных указаний по решению примеров и поэтому в данном курсе рассматриваются различные примеры с решениями. Материал курса представлен по схеме: справочные сведения, примеры с решениями, примеры для самостоятельной работы, примеры для определения успешности усвоения материала.

Новизна программы состоит в подборе примеров и упражнений, предлагавшихся в последние годы на вступительных испытаниях в вузы, в алгоритмическом подходе к решению таких заданий.

Актуальность программы в том, что занятия стимулируют любознательность, способствуют формированию навыков исследовательской деятельности, интеллектуальному развитию.

Педагогическая целесообразность программы в том, что занятия математикой способствуют развитию логического мышления, что в свою очередь влияет на интеллектуальное развитие ребёнка.

При изучении курса на повышенном уровне продолжается и получает развитие одна содержательная линия: «Уравнения и неравенства», в рамках линии решаются следующие задачи: систематизация сведений об уравнениях и неравенствах; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач.

Планируемые результаты освоения элективного курса «Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами» выпускниками средней школы

В результате изучения курса математики по данной программе у выпускников будут сформированы математические (предметные) знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса, а так же личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия, как основа умения учиться.

Личностные результаты:

- проявляет устойчивый учебно-познавательный интерес
- осуществляет нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;
- осознанно подходит к выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- формирует ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- демонстрирует интеллектуальные и творческие способности;

- правильно идентифицирует себя с позиции старшего школьника;
- имеет адекватную позитивную самооценку, чувство самоуважения и самопринятия;
- проявляет уважительное отношение к иному мнению
 - осознает личностное, жизненное самоопределение в условиях работы в коллективе;
- проявляет эмпатию, как понимание чувств, других людей;
- осознает необходимость самосовершенствования;
 - понимает значение знаний образования в жизни человека, имеет желание и стремление учиться

Метапредметные результаты

Регулятивные

Определяет и формулирует цель деятельности, составляет план действий по решению проблемы

- самостоятельно обнаруживает и формулирует учебную проблему, определяет цель учебной деятельности;
 - самостоятельно обнаруживает и формулирует проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
 - выдвигает версии решения проблемы, осознает конечный результат, выбирает и находит самостоятельно средства достижения цели; - составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
 - подбирает к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
 - работает по предложенному и самостоятельно составленному плану, использует наряду с основными и дополнительными средствами (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
 - планирует свою индивидуальную образовательную траекторию.

Осуществляет действия по реализации плана:

- работает по плану, сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно;
 - работает самостоятельно по составленному плану, сверяя с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Соотносит результат своей деятельности с целью и оценивает его:

- в диалоге с учителем совершенствует самостоятельно выработанные критерии оценки;
- свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различает результат и способы действий;
- самостоятельно осознает причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;
- умеет оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- дает оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я?»), определяет направления своего развития («каким я хочу стать?», «что мне для этого надо сделать?»).

Познавательные

Извлекает информацию

- самостоятельно предполагает, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, состоящей из нескольких шагов;
- самостоятельно отбирает для решения предметных учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставляет, отбирает информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски); - самостоятельно определяет, какие знания необходимо приобрести для решения жизненных (учебных межпредметных) задач; - ориентируется в своей системе знаний и определяет сферу своих жизненных интересов.

Ориентируется в своей системе знаний, делает предварительный отбор источников информации; добывает информацию:

- самостоятельно отбирает для решения жизненных задач необходимые источники информации (словари, энциклопедии, справочники, электронные и интернет-ресурсы, СМИ);
- самостоятельно ставит лично-необходимые учебные и жизненные задачи и определяет, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- самостоятельно делает предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- сопоставляет, отбирает и проверяет информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории.

Перерабатывает информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта:

- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает факты и явления;
- выявляет причины и следствия простых явлений;
- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает понятия;
- дает определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- обобщает понятия;
- осуществляет логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- осуществляет сравнение, классификацию, самостоятельно выбирает основания и критерии для указанных логических операций;
- строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создает модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.

Преобразовывает информацию из одного вида в другую и выбирает наиболее удобную для себя форму:

- составляет тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывает информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

- преобразовывает информацию из одного вида в другой и выбирает удобную для себя форму фиксации и представления информации; - представляет информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Владеет приемами осмысленного чтения:

- вычитывает все уровни текстовой информации;
- понимает позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- самостоятельно использует различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания; - понимает систему взглядов и интересов человека;
- владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания, как средством самообразования.

Формирование ИКТ - компетенции:

- умеет определять возможные источники необходимых сведений, производит поиск информации, анализирует и оценивает ее достоверность;
- сам создает источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдает информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- использует компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- выбирает адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы или выступает в качестве заказчика новых программно-аппаратных средств и сервисов.
- реализовывает моно- и мультимедийные проекты в сфере информационных и коммуникационных технологий, проходя стадии от формулирования оригинального замысла через создание последовательности промежуточных представлений по итоговому продукту

Коммуникативные:

Доносит свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи:

- в дискуссии умеет выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- при необходимости корректно убедить других в правоте своей позиции
- владеет устной и письменной речью на основе представления о тексте как продукте речевой (коммуникативной) деятельности, о типологии текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста.

Понимает другие позиции (взгляды, интересы):

- критично относится к своему мнению, с достоинством признает ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его;
- понимая позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории; - понимает систему взглядов и интересов человека;
- владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования;

Договаривается с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща:

- самостоятельно организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом) - предвидит последствия коллективных решений;
- понимает, в чем состоит суть общения; использует различные виды общения; умеет ориентироваться в ситуации общения, определяет коммуникативное намерение (свое и партнера), оценивает степень его реализации в общении;
- умеет взглянуть на ситуацию с иной позиции и договаривается с людьми;
- толерантно строит свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находит компромисс

Предметные результаты

В результате изучения элективного курса «Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами» на уровне среднего общего образования выпускник:

- владеет базовым понятийным аппаратом: имеет представление о задачах с параметрами, аналитическим способом решения задач с параметрами (уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств),
- владеет графическим способом (координатная плоскость $(x; a)$, координатная плоскость $(a; x)$, координатная плоскость $(x; y)$; \square пользуется изученными математическими формулами
- применяет изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- Дает определение и графическую интерпретацию модуля. Преобразует выражения, содержащих модуль
- Решение алгебраических уравнений, содержащих модуль
- Раскрывает модуль в линейных и квадратных уравнениях, использует метод замены переменной. Решает уравнения и неравенства с модулем
- Решает уравнения и неравенства с несколькими модулями, применяет метод интервалов. Знает правило раскрытия двойного модуля
- Строит графики элементарных функций, содержащих модуль, содержащих одну или две переменные под знаком модуля
- Знает понятие параметра, что означает решить задачу с параметром, параметр как равноправная переменная.
- Применяет общий метод решения линейного уравнения и неравенства с параметром.
- Исследует квадратный трёхчлен, параметр, как фиксированное число. «Каркас» квадратной функции. Находит дискриминант, старший коэффициент, вершину параболы. Решает задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратной функции.
- Решает простейшие квадратные неравенств с параметром.
- Находит ОДЗ уравнения применительно к параметрам. Исследует простейшие дробно рациональные уравнений с параметром.
- Применяет метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля.
- Решает показательные и логарифмические уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным.

- Исследует уравнения и неравенства на количество решений.
- Решает комбинированные логарифмические уравнения и неравенства с модулем и параметром □ Решает различные тригонометрические уравнения и неравенства, требующие раскрытия модуля.
- Решает тригонометрические уравнения и неравенства, методом оценки.
- Применяет графические приемы решения задач с параметром, определяет количество решений уравнений и их систем

Виды и формы организации учебного процесса, технологии обучения.

Виды занятий	Формы организации деятельности учащихся на занятиях	Методы обучения:
-лекция; -практикум; -тестирование; -работа с учебно-справочной литературой; -эвристическая беседа; -зачет.	- групповая; - индивидуально-групповая; -парная; -коллективная.	-проблемный; -эвристический; -исследовательский.

Основной формой занятий является урок, который представляет собой по содержанию часть учебного курса математики и имеет определенную дидактическую цель. Вся деятельность на занятии будет направлена на формирование ключевых компетенций, развитие личности учащегося, социализацию. Реализация элективного курса предусматривает использование приемов критического мышления, проблемного обучения, методов и приемов организации проектной и исследовательской деятельности, ИКТ-технологий. Основные виды аудиторной работы - лекция, практикум, видео-урок, урок-проект, урок-исследование.

Текущее оценивание сопутствует процессу становления умения и навыка. Его основная цель – анализ хода формирования знаний и умений учащихся. Это дает возможность участникам образовательного процесса выявить дефициты их причины и своевременно принять необходимые меры их устранения.

Формами текущего контроля являются:

- стартовая работа
- тематический контроль (зачет)
- практические работы;
- пробные задания (ЕГЭ) по математике.

Содержание элективного курса по математике «Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами»

Программа элективного курса рассчитана на два года обучения и содержит следующие темы:

Первого года обучения

«Решение уравнений и неравенств с модулем

1.Модуль: общие сведения

Теория: определение и графическая интерпретация модуля.

Практика: примеры заданий, содержащих выражения под знаком модуля.

2. Преобразование выражений, содержащих модуль Практика: упрощение выражений со знаком модуля.

3. Решение алгебраических уравнений, содержащих модуль

Теория: раскрытие модуля в линейных и квадратных уравнениях, метод замены переменной.

Практика: решение линейных и квадратных уравнений с модулем.

4. Решение неравенств, содержащих модуль

Теория: раскрытие модуля в линейных и квадратных неравенствах.

Практика: решение линейных и квадратных неравенств с модулем.

5. Уравнения и неравенства с несколькими модулями

Теория: метод интервалов

Практика: решение уравнений и неравенств с двумя и тремя модулями.

6. Уравнения и неравенства со «сложным» модулем

Теория: правило раскрытия двойного модуля

Практика: решение уравнений и неравенств с двойным и тройным модулем

7. Графики элементарных функций, содержащих модуль

Теория: «отражения» графиков функций относительно осей координат

Практика: построение графиков функций, содержащих одну или две переменные под знаком модуля

8. Понятие параметра

Теория: понятие параметра, что означает решить задачу с параметром, параметр как равноправная переменная. Практика: основные типы задач с параметром.

9. Линейные уравнения с параметром

Теория: общий метод решения линейного уравнения с параметром.

Практика: решение уравнений, приводимых к виду $ax=b$ или содержащих дополнительные условия.

10. Линейные неравенства с параметром

Теория: общий метод решения линейного неравенства с параметром.

Практика: решение неравенств, приводимых к виду $ax \geq b$ или содержащих дополнительные условия.

11. Квадратные уравнения с параметром

Теория: исследование квадратного трехчлена, параметр, как фиксированное число. «Каркас» квадратной функции. Дискриминант, старший коэффициент. Вершина параболы. Корни квадратной функции. Теорема Виета. Расположение корней квадратной функции относительно заданных точек. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратной функции.

Практика: решение задач на количество корней в зависимости от значений параметров.

12. Квадратные неравенства с параметром

Теория: свойства решений неравенств с параметром, теорема Виета.

Практика: решение простейших квадратных неравенств с параметром.

13. Рациональные уравнения с параметром

Теория: ОДЗ уравнения применительно к параметрам.

Практика: исследование простейших дробных рациональных уравнений с параметром.

14. Модуль и параметр в заданиях ЕГЭ

Теория: классификация заданий с модулем и параметром, встречающихся в КИМ ЕГЭ. Практика: решение заданий ЕГЭ.

Второго года обучения

15. Показательные уравнения и неравенства с модулем

Теория: метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля.

Практика: показательные уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным.

16. Показательные уравнения и неравенства с параметром

Теория: исследование уравнений и неравенств на количество решений.

Практика: показательные уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным.

17. Логарифмические уравнения и неравенства с модулем

Теория: метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля.

Практика: различные уравнения и неравенства, требующие раскрытия модуля.

18. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром

Теория: исследование уравнений и неравенств на количество решений, метод замены переменной.

Практика: комбинированные логарифмические уравнения и неравенства.

19. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем

Теория: метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля, множество значений тригонометрических функций.

Практика: различные тригонометрические уравнения и неравенства, требующие раскрытия модуля.

20. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром

Теория: метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля, множество значений тригонометрических функций. Практика: тригонометрические уравнения и неравенства, метод оценки.

21. Построение графиков функций, содержащих модуль

Теория: общие приёмы построения графиков функций с модулем, отражения относительно осей координат, поиск закономерности.

Практика: построение графиков функций путём отражения относительно осей координат

22. Графические приёмы решения задач с параметром

Теория: графический метод решения уравнений и неравенств, поиск корней. Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия. Сжатие. Две прямые на плоскости.

Практика: решение уравнений и неравенств с параметром графическим методом.

23. Параметр и количество решений уравнений и их систем

Теория: параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем. Параметр как равноправная переменная. Практика: решение задач на количество решений.

24. Модуль и параметр в заданиях ЕГЭ Практика: решение заданий КИМ ЕГЭ.

Таблица планируемых результатов освоения элективного курса «Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами» на 10–11 классы

Содержание	Кол-во часов	Основной вид учебной деятельности	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Линейные и квадратные уравнения с модулем	7	Лекция, практикум	<p>-Решает простейшие линейные уравнения с модулем</p> <p>-Решает простейшие квадратные уравнения с модулем</p> <p>-излагает собственные рассуждения при решении задач.</p>	<p>Регулятивные Определяет и формулирует цель деятельности. Составляет план действий по решению проблемы. Осуществляет действия по реализации плана. Соотносит результат своей деятельности с целью и оценивает его.</p>
Линейные и квадратные неравенства с модулем	7	Лекция, практикум	<p>-Решает простейшие линейные неравенства с модулем</p> <p>-Решает простейшие квадратные неравенства с модулем</p> <p>-излагает собственные рассуждения при решении задач.</p>	<p>Познавательные Извлекает информацию: Перерабатывает информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта. Преобразовывает информацию из одного вида в другую и выбирает наиболее удобную для себя форму. Владеет приемами осмысленного чтения. Сформированы ИКТ – компетенции.</p>
Линейные и квадратные уравнения с параметром	8	Лекция, практикум	<p>-Решает простейшие линейные уравнения с параметром</p> <p>-Решает простейшие квадратные уравнения с параметром</p>	<p>Коммуникативные: Доносит свою позицию до других, владеет приемами монологической и</p>

Линейные и квадратные неравенства с параметром	8	Исследование	-Решает простейшие линейные неравенства с параметром -Решает простейшие квадратные неравенства с параметром -применяет общий метод решения линейного уравнения с параметрами –излагает собственные рассуждения при решении задач.	диалогической речи. Понимает другие позиции (взгляды, интересы). Договаривается людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща.
Графики элементарных функций под знаком модуля	5	Практикум	-строит графики с модулем - Применяет графический прием решения неравенств и уравнений с модулем	Личностные: - проявляет устойчивый учебнопознавательный интерес -демонстрирует интеллектуальные и творческие способности; -имеет адекватную позитивную самооценку, чувство самоуважения и самопринятия; -проявляет уважительное отношение к иному мнению осознает личностное, жизненное самоопределение в условиях работы в коллективе; -осознает необходимость самосовершенствования.
Показательные уравнения и неравенства с модулем	5	Лекция, практикум	-Решает простейшие показательные уравнения и неравенства с модулем -излагает собственные рассуждения при решении задач.	
Показательные уравнения и неравенства с параметром	6	Лекция, практикум	-Решает простейшие показательные уравнения и неравенства с параметром - излагает собственные рассуждения при решении задач.	
Логарифмические уравнения и неравенства с модулем	5	Лекция, практикум	Решает простейшие логарифмические уравнения и неравенства с модулем -излагает собственные рассуждения при решении задач.	

Логарифмические уравнения и неравенства с параметром	6	Лекция, практикум	-Решает простейшие логарифмические уравнения и неравенства с параметром
Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем	5	Лекция, практикум	-Решает простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с модулем
Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	7	Лекция, практикум	-Решает простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с параметром
Итого	69		

**Тематическое планирование на 10 класс (первый год обучения) элективного курса по математике
«Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами»**

№	Кол-во часов	Дата проведения	Тема занятия	Тип урока	Форма занятия	Материально техническое обеспечение
Тема 1. Линейные и квадратные уравнения с модулем - 7 ч						
1	1	07.09	Модуль: общие сведения об уравнениях и неравенствах	Урок контроля и коррекции	Входной контроль	КИМ
2	1	14.09	Определение и графическая интерпретация модуля.	Учебный практикум	Лекция	презентация
3	1	21.09	Преобразование выражений, содержащих модуль.	Учебный практикум	Практикум	презентации
4	1	28.09	Решение линейных уравнений, содержащих модуль	Урок исследование	Исследование	презентации
5	1	05.10	Решение квадратных уравнений с модулем	Урок самостоятельного изучения темы	Работа в парах	презентации

6	1	12.10	Решение уравнений, содержащих модуль.	Урок самостоятельного изучения темы	Индивидуальная работа	презентации
7	1	19.10	Решение линейных и квадратных уравнений с модулем	Учебный практикум	Практикум	презентации
Тема 2. Линейные и квадратные неравенства с модулем - 7 ч						
8	1	26.10	Раскрытие модуля в линейных и квадратных неравенств	Учебный практикум	Исследование	презентации
9	1		Решение линейных и квадратных неравенств с модулем	Учебный практикум	Практикум	Ким
10	1		Неравенства с несколькими модулями	Учебный практикум	Лекция	КИМ
11	1		Преобразование неравенств с модулем	Учебный практикум	Видеоурок	видео
12	1		Двойной, тройной модуль	Урок самостоятельного изучения темы	Работа в группах	презентации
13	1		Неравенства со «сложным» модулем	Урок решения задач	Видеоурок	презентации
14	1		<i>Зачет по теме « Линейные и квадратные уравнения и неравенства с модулем »</i>	Урок взаимоконтроля	Зачет	КИМ
Тема 3. Линейные и квадратные уравнения с параметром - 8 ч						
15	1		Понятие параметра	Учебный практикум	Практикум	презентации
16	1		Основные типы задач с параметром	Учебный практикум	Практикум	видео презентации
17	1		Общий метод решения линейного уравнения с параметром.	Урок решения задач	Практикум	
18	1		Линейные уравнения с параметром	Учебный практикум	Практикум	презентации
19	1		Квадратные уравнения с параметром	Урок решения задач	Работа в парах	презентации

20	1		Исследование квадратного трёхчлена Практика: решение задач на количество корней	Урок самостоятельного изучения темы	Работа в группах	презентации
21	1		Рациональные уравнения с параметром	Урок самостоятельного изучения темы	Работа в парах	презентации
22	1		Общий метод решения квадратного уравнения с параметром	Проблемный урок	Индивидуальная работа	презентации
Тема 4. Линейные и квадратные неравенства с параметром - 7 ч						
23	1		Линейные неравенства с параметром	Урок самостоятельного изучения темы	Индивидуальная работа	видео
24	1		Квадратные неравенства с параметром	Урок самостоятельного изучения темы	Исследование	презентации
25	1		Свойства неравенств с параметром, теорема Виета	Урок исследование	СР	презентации
26	1		Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратной функции	Комбинированный урок	Исследование	презентации
27	1		Решение простейших неравенств с параметрами	Урок исследование	Индивидуальная работа	презентации
28	1		Исследование простейших дробных рациональных неравенств с параметром.	Урок исследование	Исследование	презентации
29	1		<i>Зачет по теме «Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром»</i>	Урок взаимоконтроля	Зачет	КИМ
30	1		Анализ зачетной работы	Урок коррекции	Практикум	КИМ
Тема 5. Графики элементарных функций под знаком модуля – 5 ч						
31	1		Графики элементарных функций, содержащих модуль.	Урок самостоятельного изучения темы	Видеоурок	Презентации
32	1		Преобразование графиков функции	Урок исследование	Индивидуальная работа	Видеолекция

33	1		«Отражения» графиков функций относительно осей координат	Комбинированный урок	Работа в парах	КИМ
34	1		Построение графиков функций, содержащих одну или две переменные под знаком модуля	Урок контроля и коррекции	консультация	КИМ
35	1		Построение графиков функций под знаком модуля	Урок контроля и коррекции	Зачет	КИМ

**Тематическое планирование на 11 класс (второй год обучения) элективного курса по математике
«Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами»**

№	Кол-во часов	Дата проведения	Тема занятия	Тип урока	Форма занятия	Материально-техническое обеспечение
Глава 2. Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства с модулем и параметром - 34 часа						
Тема 6. Показательные уравнения и неравенства с модулем– 5 часов						
1	1	08.09	Определение и графическая интерпретация модуля.	Урок получения новых знаний	Лекция	Видео
2	1	15.09	Метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля.	Урок получения новых знаний	Лекция	Презентация
3	1	22.09	Показательные уравнения с модулем	Комбинированный урок	Перевернутый класс	Презентация
4	1	29.09	Показательные неравенства с модулем	Комбинированный урок	Перевернутый класс	Презентация
5	1	6.10	<i>Зачет по теме «Показательные уравнения и неравенства с модулем»</i>	Урок контроля	Письменная работа	КИМы
Тема 7. Показательные уравнения и неравенства с параметром– 6 часов						
6	1	13.10	Параметр и свойства решений уравнений	Урок получения новых знаний	Лекция	Видео

7	1	20.10	Показательные уравнения с параметром	Урок получения новых знаний	Перевернутый класс	Видео
8	1	27.10	Решение показательных уравнений с параметром	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
9	1	11.11	Показательные неравенства с параметром	Урок получения новых знаний	Перевернутый класс	Презентация
10	1	18.11	Решение показательных неравенств с параметром	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
11	1	25.11	<i>Зачет по теме «Показательные уравнения и неравенства с параметром»</i>	Урок контроля	Зачет	Презентация
Тема 8. Логарифмические уравнения и неравенства с модулем– 5 часов						
12	1	2.12	Логарифмические уравнения с модулем	Урок получения новых знаний	Лекция	Видео
13	1	9.12	Логарифмические неравенства с модулем	Урок получения новых знаний	Лекция	Видео
14	1	16.12	Различные уравнения и неравенства, требующие раскрытия модуля.	Урок обобщения и систематизации	Исследование	Презентация
15	1	23.12	Комбинированные логарифмические уравнения и неравенства	Урок обобщения и систематизации	Семинар	Презентация
16	1	13.01	<i>Зачет по теме «Логарифмические уравнения и неравенства с модулем»</i>	Урок контроля	Письменная работа	КИМы
Тема 9. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром– 6 часов						
17	1	20.01	Логарифмические уравнения с параметром	Урок получения новых знаний	Лекция	Видео
18	1	27.01	Логарифмические неравенства с параметром	Комбинированный урок	Практикум	Презентация
19	1	3.02	Параметр и свойства решений неравенств	Комбинированный урок	Семинар	Презентация
20	1	10.02	Решение уравнений с параметром	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
21	1	17.02	Решение неравенств с параметром	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация

22	1	24.02	<i>Зачет по теме «Логарифмические уравнения и неравенства с параметром»</i>	Урок контроля	Зачет	Презентация
Тема 10. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем–5 часов						
23	1	3.03	Тригонометрические уравнения с модулем	Урок получения новых знаний	Лекция	Видео
24	1	10.03	Решение уравнений с модулем	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
25	1	17.03	Тригонометрические неравенства с модулем	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
26	1	24.03	Решение неравенств с модулем	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
27	1	7.04	<i>Зачет по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств с модулем»</i>	Урок контроля	Письменная работа	КИМы
Тема 11. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром – 7 часов						
28	1	14.04	Тригонометрические уравнения с параметром	Урок получения новых знаний	Лекция	Видео
29	1	21.04	Решение уравнения с параметром	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
30	1	28.04	Тригонометрические неравенства с параметром	Урок закрепления знаний	Тренинг	КИМы
31	1	5.05	Решение неравенств с параметром	Урок закрепления знаний	Практикум	Презентация
32	1	12.05	<i>Зачет по теме « Тригонометрические уравнения и неравенства повышенного уровня»</i>	Урок контроля	Зачет	Презентация
33	1	19.05	Решение задач с модулем в заданиях ЕГЭ	Урок обобщения и систематизации	Собеседование	КИМ ЕГЭ
34	1	26.05	Решение задач с параметром в заданиях ЕГЭ	Урок обобщения и систематизации	Собеседование	КИМ ЕГЭ

Материально -техническое обеспечение:

□ печатные пособия:

Дидактические материалы по курсу:

1. Уравнения, множество решения которых является область определения уравнения.
2. Уравнения, при решении которых используются прогрессии.
3. Уравнения, при решении которых используется ограниченность функции.
4. Уравнения, при решении которых используется монотонность функции.
5. Уравнения с двумя неизвестными.
6. Показательно - степенные уравнения .
7. Некоторые другие нестандартные уравнения

• экранно – звуковые пособия:

видео – лекции, тематические презентации

• Интернет-ресурсы:

Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>

Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

Путеводитель «В мире науки» для

школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:

<http://mega.km.ru>

сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>

- **технические средства обучения:** персональный компьютер;
мультимедийный проектор;

Литература:

1. Способы решения нестандартных уравнений и неравенств: Элективный курс по математике для учащихся 10-11 классов с программнодидактическим обеспечением / Сост. Е.Г. Володькин, Т.С. Кармакова, И.Д. Шелягина – Хабаровск: Изд-во ХК ИПП ПК, 2020 .- 60с.
2. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.”.Москва. “Просвещение” 1990 год.
3. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл.”. Москва. “Просвещение” 1991 год.
4. Горнштейн П.И. и др. “Задачи с параметрами”. Москва-Харьков. “Илекса”, “Гимназия”. 2003 г.
5. Математика. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. Высоцкий В.С.М.: Экзамен, 2023 - 316 с.
6. Математика. 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. Сергеев И.Н., Панферов В.С. М.: Экзамен, 2023 - 304 с.
7. Математика. Учимся решать задачи с параметром. Иванов С.О. и др. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Ростов н/Д:Легион-М, 2011 - 48 с.
8. Математика. Решение заданий типа С1. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней.