

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 65 Красноармейского района Волгограда»**

400026, Волгоград, б-р им. Энгельса, 30, тел.(8442) 67-85-79, тел./факс (8442) 67-80-72 e-mail: school65@volgadmin.ru
ОКПО 22436695, ОГРН 1023404366590, ИНН/КПП 3448015848/344801001

СОГЛАСОВАНО

методическим советом
МОУ СШ № 65
протокол
от 28.08.2025 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

педагогическим советом
МОУ СШ № 65
протокол
от 29.08.2025 г. № 1

Введено в действие

приказом директора
от 29.08.2025г. № 234
Директор МОУ СШ № 65

_____Ю. Г. Зашеловская

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»**

объем программы – 34 часа
для учащихся 11-х классов
срок реализации – 1 год

Автор:

Бунина Оксана Юрьевна,
учитель математики и информатики

Волгоград, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Математический практикум» предназначена для обучающихся 11 классов, изучающих математику на углубленном уровне, разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (сайт www.fgosreestr.ru).

Ключевая цель обучения математике в средней школе – формирование у учащихся прочной базы математических знаний и навыков, актуальных в повседневной жизни, профессиональной деятельности и необходимых для успешного изучения смежных дисциплин, а также для продолжения образования.

Этот элективный курс призван как расширить теоретические знания, полученные на основных уроках, так и углубить понимание математических концепций. Курс направлен на формирование у выпускников средней школы уверенных навыков решения уравнений, повышение готовности к Единому государственному экзамену и дальнейшему обучению в высших учебных заведениях с математической направленностью.

Раздел "Уравнения" важен с точки зрения как практического применения, так и общего образования, он способствует развитию логики, систематизации знаний и подготовке к выпускным испытаниям.

Цели элективного курса:

- Расширение и углубление знаний по теме "Уравнения".
- Обеспечение качественной подготовки к итоговой аттестации.

Задачи элективного курса:

- Освоение новых подходов к решению уравнений.
- Систематизация и обобщение известных методов решения уравнений.
- Совершенствование практических навыков, математической культуры и развитие творческого потенциала учащихся на основе корректировки и углубления имеющихся знаний.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

При изучении элективного курса выпускник научится

в личностных результатах формировать:

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки математики и общественной практике ее применения;
- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности с применением методов математики;
- готовность к самообразованию, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность в построении индивидуального образовательного маршрута;
- осознанный выбор будущей профессии;
- логическое мышление;
- креативность (собственную аргументацию, опровержение, постановку задач);
- ориентацию обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность

и способность вырабатывать собственную позицию.

В метапредметных результатах:

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить самостоятельно необходимую информацию в различных источниках;
- умение общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с учителем;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

В предметных результатах:

- свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения
- уметь выбирать и использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных, обосновывать свой выбор;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- свободно определять тип и выбирать метод решения уравнений высших степеней, уравнений с модулем, рациональных, показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических.

2.Содержание элективного курса

1.Общие методы решения уравнений.

Общие методы решения уравнений. Область определения элементарных функций. Область определения и множество решений уравнения. Типы уравнений. Уравнение, являющееся следствием другого уравнения. Уравнения, равносильные на множестве. Равносильные преобразования уравнений.

2.Уравнения высших степеней.

Решение уравнений степени выше второй. Деление многочлена на многочлен. Схема Горнера. Уравнения высших степеней в контрольно-измерительных материалах.

3.Иррациональные уравнения.

Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней. Методы решения иррациональных уравнений. Возведение в степень при решении иррациональных

уравнений. Умножение на функцию. Метод введения новой переменной. Иррациональные уравнения в контрольно-измерительных материалах.

4.Рациональные уравнения.

Рациональные уравнения. Общий метод решения. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения в контрольно-измерительных материалах.

5.Решение уравнений с модулем.

Раскрытие знаков модуля уравнения вида $|f(x)|=g(x)$. Раскрытие знаков модуля уравнения вида $|f(x)|=|g(x)|$. Методы использования геометрического смысла модуля. Использование равносильных преобразований замены переменной.

6.Показательные уравнения.

Показательные уравнения. Преобразование показательных уравнений. Методы решения показательных уравнений. Группировка. Функционально-графический метод. Метод уравнивания показателей. Метод введения новой переменной. Отбор корней. Показательные уравнения в контрольно-измерительных материалах.

7.Логарифмические уравнения.

Логарифмические уравнения. Преобразования логарифмических уравнений. Методы решения логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Метод потенцирования. Функционально-графический метод. Отбор корней. Логарифмические уравнения в контрольно-измерительных материалах.

8.Тригонометрические уравнения.

Тригонометрические уравнения. Основные тригонометрические формулы. Методы решения тригонометрических уравнений. Разложение на множители. Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ. Период тригонометрического уравнения. Объединение серии решений тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Тригонометрические уравнения в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

9.Уравнения смешанного типа.

Уравнения смешанного типа. Уравнения смешанного типа в контрольно-измерительных материалах.

Практикум по решению уравнений. Итоговый зачет по теме: «Уравнения».
Урок обобщающего повторения.

Для реализации курса используются следующие интернет-ресурсы:

- alexlarin.net,
- reshu-ege.ru,
- www.fipi.ru (открытый банк заданий)

3. Тематическое планирование элективного курса

Изучение данного курса предусматривает повторение тем в 11 классе, так как материал структурирован «по спирали» (расширение и углубление содержания, а также повышение уровня заданий).

Раздел	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
1	Общие методы решения уравнений	1	Свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений.
2	Уравнения высших степеней	3	Решать уравнения степени выше второй делением многочлена на многочлен, по схеме Горнера. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.
3	Иррациональные уравнения	2	Решать иррациональные уравнения. Применять различные методы решения иррациональных уравнений. Выполнять отбор корней.
4	Рациональные уравнения	3	Решать рациональные уравнения. Применять различные методы решения рациональных уравнений. Выполнять отбор корней.
5	Решение уравнений с модулем	4	Решать уравнения с модулем. Применять различные методы решения уравнений с модулем. Выполнять отбор корней.
6	Показательные уравнения	3	Решать показательные уравнения. Применять различные методы решения показательных уравнений. Выполнять отбор корней.
7	Логарифмические уравнения	3	Решать логарифмические уравнения. Применять различные методы решения логарифмических уравнений. Выполнять отбор корней.
8	Практикум по решению уравнений	2	Решать разные виды уравнений. Формулировать, аргументировать свою точку зрения при решении уравнения.
9	Тригонометрические уравнения	5	Уметь решать тригонометрические уравнения. Выбирать методы решения тригонометрических уравнений в зависимости от их типа. Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно создавать способы решения

			проблем. Выполнять отбор корней уравнений с дополнительными условиями и ограничениями.
10	Уравнения смешанного типа	4	Решать уравнения смешанного типа. Владеть методами решения этих уравнений. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с познавательной целью. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения.
11	Практикум по решению уравнений	2	Решать разные виды уравнений. Владеть методами решений уравнений, применять их на практике. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения
12	Итоговый зачет по теме: «Уравнения»	1	Самостоятельно планировать пути достижения целей познавательной деятельности. Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Выполнять самостоятельную работу, планировать свою деятельность, правильно оформлять свою работу, проверять и оценивать конечный результат.
13	Урок обобщающего повторения	1	Самостоятельно создавать алгоритмы действий. Строить логическую цепочку рассуждений. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты, использовать доказательную математическую речь.
Итого		34	

Календарно-тематическое планирование элективного курса «Математический практикум»

№ урока	Содержание (раздел, темы)	Кол- во часов	Дата проведени я		Оборудование урока	Универсальные учебные действия		
			план	факт		Предметные	Метапредметные	Личностные
1	Общие методы решения уравнений	1						
1	Общие методы решения уравнений	1			Документ- камера, ММП (мультимедийная презентация), (2), (3)	Свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формировать положительное отношение к учению, желаниеприобретать новые знания, умения

						тождественные преобразования при решении уравнений		
2	Уравнения высших степеней	3						
2	Деление многочлена на многочлен	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать уравнения степени выше второй делением многочлена на многочлен	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего изучения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию, к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. Познавательные: строить логические цепи рассуждений	Формировать осознанность своих трудностей и стремление к их преодолению; способности к самооценке своих действий, поступков

	многочлен. Отработка практических навыков					второй по схеме Горнера	друга с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов	отношения к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся
3	Схема Горнера	1			Документ- камера, (2), (3)	Решать уравнения степени выше второй делением многочлена на многочлен, по схеме Горнера	Коммуникативные: понимать возможность существования различных точек зрения; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формировать желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе
4	Схема Горнера. Отработка	1			Документ- камера, (2), (3)	Решать уравнения степени выше	Коммуникативные: устанавливать рабочие	Формировать умения

	практических навыков					второй делением многочлена на многочлен, по схеме Горнера	отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулятивные: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
3	Иррациональные уравнения	2						
5	Иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)}=a$	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)}=a$	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	Формировать устойчивую мотивацию к изучению и закреплению нового

6	Иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)}=\sqrt{g(x)}$	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)}=\sqrt{g(x)}$	Коммуникативные: понимать возможность существования различных точек зрения, несовпадающих с собственной; уметь устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формировать желание осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способности к самооценке своих действий, поступков
4	Рациональные уравнения	3						

7	Рациональные уравнения. Алгоритм решения	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать рациональные уравнения. Применять различные методы решения рациональных уравнений. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Регулятивные: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
8	Отбор корней при решении рациональных уравнений	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать рациональные уравнения. Применять различные методы решения рациональных уравнений. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации	Формировать навыки работы по алгоритму

9	Решение рациональных уравнений с применением различных методов решения	1			Документ-камера, (1)	Решать рациональные уравнения. Применять различные методы решения рациональных уравнений. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля
5	Решение уравнений с модулем	4						
10	Решение уравнений с модулем вида $ x =a$	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать уравнения с модулем вида $ x =a$. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: определять основную и второстепенную информацию	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения

11	Решение уравнений с модулем вида $ x = y $	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать уравнения с модулем вида $ x = y $. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения. Познавательные: принимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формировать навыки осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
12	Решение уравнений с модулем вида $ x =y$	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать уравнения с модулем вида $ x =y$. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: уметь управлять поведением партнера, убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Регулятивные: сличать способ и результат действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выделять и формулировать проблему	Формировать познавательный интерес

13	Различные методы решения уравнений с модулем	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать уравнения с модулем. Применять различные методы решения уравнений с модулем. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: сотрудничать с товарищами при выполнении задания в паре: устанавливать и соблюдать очередность действий, сравнивать полученные результаты. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что еще неизвестно. Познавательные: самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формировать положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умений, совершенствовать имеющиеся
6	Показательные уравнения	3						
14	Показательные уравнения вида $a^{f(x)} = b$	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать показательные уравнения вида $a^{f(x)} = b$	Коммуникативные: уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания

15	Показательные уравнения вида $a^{f(x)} = a^{g(x)}$	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать показательные уравнения вида $a^{f(x)} = a^{g(x)}$	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формировать навыки работы по алгоритму
16	Показательные уравнения вида $F(a^{f(x)}) = 0$	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать показательные уравнения вида $F(a^{f(x)}) = 0$	Коммуникативные: понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, делать выбор. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности

							учетом конечного результата. Познавательные: выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	
17	Отбор корней при решении показательных уравнений	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать показательные уравнения. Применять различные методы решения показательных уравнений. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности
7	Логарифмические уравнения	3						

18	Решение логарифмических уравнений потенцированием	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать логарифмические уравнения потенцированием. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Регулятивные: проектировать траекторию развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные: уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формировать устойчивую мотивацию к анализу, исследованию
----	---	---	--	--	--------------------------------	--	---	--

19	Квадратные логарифмические уравнения	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать квадратные логарифмические уравнения. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: уметь переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения
20	Логарифмические уравнения, решаемые с помощью свойств логарифмов	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать логарифмические уравнения с помощью свойств логарифмов. Выполнять отбор корней	Коммуникативные: уметь регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные: выбирать наиболее	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля

							эффективные способы решения задачи	
21	Практикум по решению уравнений	1			Документ- камера, ММП, (2), (3)	Решать разные виды уравнений. Формулировать, аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Формировать положительное отношение к учению, желания приобретать новые знания, умения
22	Практикум по решению уравнений. Подготовка к итоговому зачету	1			Документ- камера, (2), (3)	Решать разные виды уравнений. Формулировать, аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке своих действий, поступков

8	Тригонометрические уравнения	5						
23	Тригонометрические уравнения. Основные формулы тригонометрии	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Уметь решать тригонометрические уравнения. Выбирать методы решения тригонометрических уравнений в зависимости от их типа. Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно создавать способы решения проблем. Выполнять отбор корней уравнений с дополнительными условиями и ограничениями	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения, проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Контролировать и оценивать достигнутые	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения
24	Тригонометрические уравнения. Метод введения новой переменной	1			Документ-камера, (2), (3)	Уметь решать тригонометрические уравнения. Выбирать методы решения тригонометрических уравнений в зависимости от их	Коммуникативные: искать рациональные способы решения. Регулятивные: контролировать и оценивать достигнутые	Формировать навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

						типа. Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно создавать способы решения проблем. Выполнять отбор корней уравнений с дополнительными условиями и ограничениями	результаты своей деятельности. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	
25	Однородные тригонометрические уравнения	1			Документ-камера, (2), (3)	Уметь решать тригонометрические уравнения. Выбирать методы решения тригонометрических уравнений в зависимости от их типа. Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно создавать способы решения проблем. Выполнять отбор корней уравнений с дополнительными условиями и ограничениями	Коммуникативные: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы решения, принимать решения и реализовывать их. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные: анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формировать навыки творческой инициативности и активности

26	Тригонометрические уравнения. Формулы двойного аргумента	1			Документ-камера, (2), (3)	Уметь решать тригонометрические уравнения. Выбирать методы решения тригонометрических уравнений в зависимости от их типа. Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно	Коммуникативные: искать рациональные способы решение. Регулятивные: контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: проводить анализ способов решения	Формировать навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
----	--	---	--	--	---------------------------	---	---	--

27	Тригонометрические уравнения. Формулы сложения	1			Документ-камера, (2), (3)	Уметь решать тригонометрические уравнения. Выбирать методы решения тригонометрических уравнений в зависимости от их типа. Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно создавать способы решения проблем. Выполнять отбор корней уравнений с дополнительными условиями и ограничениями	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения, проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения
----	--	---	--	--	---------------------------	--	---	--

9	Уравнения смешанного типа	4						
28	Комбинированные уравнения. Метод оценки значений левой и правой части уравнения	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать комбинированные уравнения. Владеть методами решения этих уравнений. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения, проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения

							сотрудничества. Контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	
29	Уравнения смешанного типа, содержащие тригонометрические функции	1			Документ- камера, (2), (3)	Решать тригонометрические уравнения смешанного типа. Владеть методами решения этих уравнений. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Коммуникативные: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы решения, принимать решения и реализовывать их. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные: анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формировать навыки творческой инициативности и активности
30	Логарифмические уравнения, сводящиеся к тригонометрическим	1			Документ- камера, (2), (3)	Решать логарифмические уравнения, сводящиеся к	Коммуникативные: искать рациональные способы решения.	Формировать навык осознанного выбора наиболее

						тригонометрическим . Владеть методами решения этих уравнений. познавательной целью. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Регулятивные: контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	эффективного способа решения
31	Комбинирован ные уравнения с тригонометрическими функциями	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать уравнения смешанного типа. Владеть методами решения этих уравнений. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения, проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности.	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения

							Познавательные: составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	
32	Практикум по решению уравнений	1			Документ-камера, ММП, (2), (3)	Решать разные виды уравнений. Владеть методами решений уравнений, применять их на практике. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать	Формировать положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания, умения
33	Практикум по решению уравнений. Подготовка к итоговому зачету	1			Документ-камера, (2), (3)	Решать разные виды уравнений. Формулировать, аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке своих действий, поступков

34	Урок обобщающего повторения	1			Документ-камера, (1)	Самостоятельно создавать алгоритмы действий. Строить логическую цепочку рассуждений. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты, использовать доказательную математическую речь	Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. Регулятивные: контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля
	Итого	34						

Реализация рабочей программы осуществляется с помощью следующих ресурсов:

1. Интернет-ресурсы:

- alexlarin.net,
- reshu-ege.ru,
- www.fipi.ru (открытый банк заданий ЕГЭ).

2. Математика: большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень/ под. ред. И.В. Яценко. Москва: АСТ, 2018 г.

3. Тригонометрические уравнения: методы решения и отбор корней (типовые задания С1). Прокофьев А.А., Корянов А.Г., 2012