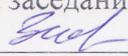
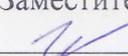


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 12»

Рассмотрена  
на заседании МО  
 /Зайцева Н.Е./  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2023 г.

«Согласована»  
Заместитель директора по УВР  
 /И.А. Антоненко/  
от « 30 » августа 2023 г.



Принята  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Нестандартные методы решения уравнений и неравенств»**  
**на 2023-2024 учебный год**

**10-11 классы**

г. Железногорск  
2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса для 10-11 классов социально-экономического профиля составлена на основе следующих документов:

1) Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с последующими изменениями и дополнениями.

3) Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. №371 (зарегистрирована в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.07.2023г. №74228).

4) Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г. №858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».

5) Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «Лицей №12» города Железнодорожска Курской области.

6) Положения о рабочей программе МОУ «Лицей №12».

7) Учебного плана МОУ «Лицей №12» на текущий учебный год.

### *Цели и задачи курса*

Изучение данного элективного курса направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества,
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.
- овладение системой математических понятий, законов и методов, изучаемых в пределах основной образовательной программы среднего общего образования, установление логической связи между ними;
- осознание и объяснение роли математики в описании и исследовании процессов и явлений; представление о математическом моделировании и его возможностях;
- овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельного проведения доказательных рассуждений в ходе решения задач;
- выполнение точных и приближенных вычислений и преобразований выражений; решение уравнений и неравенств нестандартными способами,

- способность применять приобретенные знания и умения для решения задач, в том числе задач практического характера и задач из смежных учебных предметов.
- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин на уровне среднего и высшего профессионального образования и для самообразования;
- понимание и умение объяснить причины введения абстракций при построении математических теорий;
- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логически обоснования доказательств; осмысление проблемы соответствия дедуктивных выводов отвлеченных теорий и реальной жизни;
- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;
- овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации хода рассуждения.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые *задачи*:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;
- «в среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;
- 3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

### ***Концепция, заложенная в содержание учебного материала***

Реализация концепции содержания образования по элективному курсу предполагает:

- формирование и развитие специальных предметных компетенций, опыт творческой и исследовательской деятельности, ценностные установки, специфичные для математики как науки и как учебного предмета;
- умение самостоятельно приобретать знания и синтезировать новое знание на основе усвоенных элементов системы математических знаний;
- формирование и развитие в ходе образовательной деятельности системных компетенций создающих базис для непрерывного самообразования и предстоящей профессиональной деятельности;
- подготовку обучающихся к жизни в современных социально-экономических условиях;
- готовность к осознанному профессиональному выбору, к продолжению образования.

***Срок реализации программы: 2 года.***

10 класс - 34 часа (1 час в неделю),

11 класс - 34 часа (1 час в неделю).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### ***Личностные результаты***

Личностные результаты освоения программы характеризуются:

Гражданское воспитание:

- сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

- сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

- осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

- эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

- сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

- готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

- сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

- сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### ***Метапредметные результаты***

Метапредметные результаты освоения программы курса характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

*Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

*Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

*Работа с информацией:*

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

*Общение:*

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои

суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

*Сотрудничество:*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

*Самоорганизация:*

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

*Самоконтроль:*

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

***Предметные результаты***

Освоение элективного курса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;

- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.
- 

## Содержание курса

### 10 класс

#### 1. Рациональные неравенства.

Решение рациональных неравенств методом интервалов. Решение неравенств заменой функций. Общий метод интервалов решения неравенств

#### 2. Дробно-рациональные неравенства.

Решение дробно-рациональных неравенств.

Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

#### 3. Уравнения и неравенства с модулем.

Решение уравнений и неравенств по определению модуля. Геометрический смысл уравнений и неравенств с модулем. Метод интервалов при решении уравнений и неравенств. Использование методов оптимизации при решении уравнений и неравенств с модулем.

#### 4. Иррациональные уравнения и неравенства.

Решение неравенств с помощью равносильной системы. Метод интервалов при решении неравенств. Использование методов оптимизации при решении уравнений и неравенств.

#### 5. Уравнения и неравенства с параметрами.

Линейные уравнения и неравенства с параметрами. Уравнения и неравенства с параметрами не выше второй степени. Рациональные уравнения и неравенства с параметрами. Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами.

#### 6. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Классификация тригонометрических уравнений и методов их решения. Однородные тригонометрические уравнения.

Различные способы отбора корней при решении тригонометрических уравнений.

Решение тригонометрических неравенств.

### 11 класс

#### 7. Показательные уравнения и неравенства.

Введение новой переменной при решении уравнений и неравенств. Функционально-графический метод. Метод оценки при решении комбинированных уравнений и неравенств.

#### 8. Логарифмические уравнения и неравенства.

Теоремы о равносильности. Использование монотонности логарифмической функции. Использование метода интервалов при решении неравенств.

#### 9. Уравнения и неравенства с параметрами.

Показательные уравнения и неравенства с параметрами. Тригонометрические уравнения с параметрами. Системы уравнений с параметрами.

## 10. Комбинированные уравнения и неравенства.

## 11. Решение уравнений и неравенств из ЕГЭ.

### Тематическое планирование.

Тематическое планирование по элективному курсу составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного курса обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся:

- развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
- установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию ими требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений реального мира, описанных на математическом языке, организация их работы с получаемой социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания курса через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>10 класс (34 ч)</b>			
1.	Рациональные неравенства	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start</a>
2.	Дробно-рациональные неравенства	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start</a>
3.	Уравнения и неравенства с модулем	6	<a href="http://peshyerga.pf/">http://peshyerga.pf/</a>
4.	Иррациональные уравнения и неравенства	6	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/</a>
5.	Уравнения и неравенства с параметрами	8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5138/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5138/start/</a>
6.	Тригонометрические уравнения и неравенства	8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/</a>
<b>11 класс (34 ч)</b>			
7.	Показательные уравнения и неравенства	6	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/start/</a>
8.	Логарифмические уравнения и неравенства	6	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start</a> <a href="http://peshyerga.pf/">http://peshyerga.pf/</a>
9.	Уравнения и неравенства с параметрами	8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5138/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5138/start/</a>

10.	Комбинированные уравнения и неравенства	8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6122/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6122/start/</a> <a href="http://решуегэ.рф/">http://решуегэ.рф/</a>
11.	Решение уравнений и неравенств из ЕГЭ	6	<a href="http://решуегэ.рф/">http://решуегэ.рф/</a>
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	

**Календарно-тематическое планирование  
10 класс (34 часа)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
	<b>Рациональные неравенства</b>	<b>3</b>		
1	Решение рациональных неравенств методом интервалов	1		
2	Решение неравенств заменой функций.	1		
3	Общий метод интервалов решения неравенств	1		
	<b>Дробно-рациональные неравенства</b>	<b>3</b>		
4	Решение рациональных неравенств методом интервалов	1		
5	Решение неравенств с помощью систем.	1		
6	Практикум по решению дробно-рациональных неравенств	1		
	<b>Уравнения и неравенства с модулем</b>	<b>6</b>		
7	Решение уравнений и неравенств по определению модуля	1		
8	Геометрический смысл уравнений и неравенств с модулем.	1		
9	Метод интервалов при решении уравнений и неравенств.	1		
10	Использование метода интервалов при решении неравенств.	1		
11	Равносильные преобразования при решении уравнений	1		
12	Замена переменной при решении уравнений и неравенств	1		
	<b>Иррациональные уравнения и неравенства</b>	<b>6</b>		
13	Возведение в степень обеих частей уравнения.	1		
14	«Уединение корня» при решении уравнений	1		
15	Введение новой переменной при решении иррациональных уравнений и неравенств.	1		
16	Использование монотонности функций при решении уравнений.	1		
17	Графический способ решения иррациональных неравенств.	1		
18	Метод интервалов при решении неравенств.	1		
	<b>Уравнения и неравенства с параметрами</b>	<b>8</b>		
19	Линейные уравнения с параметрами	1		
20	Линейные неравенства с параметрами	1		
21	Уравнения с параметрами не выше второй степени	1		
22	Неравенства с параметрами не выше второй степени	1		
23	Рациональные уравнения с параметрами	1		
24	Рациональные неравенства с параметрами	1		
25	Иррациональные уравнения с параметрами	1		
26	Иррациональные неравенства с параметрами	1		
	<b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>8</b>		
27	Классификация тригонометрических уравнений и методов их решения.	1		
28	Методы решения тригонометрических уравнений	1		
29	Однородные тригонометрические уравнения.	1		
30	Решение тригонометрических уравнений	1		
31	Различные способы отбора корней при решении тригонометрических уравнений.	1		

32	Решение тригонометрических уравнений, отбор корней	1		
33	Решение тригонометрических неравенств.	1		
34	Практикум по решению тригонометрических уравнений и неравенств	1		

**Календарно-тематическое планирование.  
11 класс (34 часа)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	по плану
	<b>Показательные уравнения и неравенства</b>	<b>6</b>		
1.	Замена переменной при решении уравнений и неравенств.	1		
2.	Однородные неравенства и уравнения.	1		
3.	Решение однородных уравнений и неравенств.	1		
4.	Использование монотонности функций при решении уравнений и неравенств.	1		
5.	Метод оценки при решении уравнений и неравенств.	1		
6.	Практикум «Показательные уравнения и неравенства»	1		
	<b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>6</b>		
7.	Использование теорем о равносильности при решении уравнений и неравенств.	1		
8.	Использование монотонности логарифмической функции.			
9.	Введение новой переменной при решении уравнений и неравенств.	1		
10.	Метод интервалов при решении неравенств.	1		
11.	Решение логарифмических уравнений и неравенств повышенной сложности.	1		
12.	Практикум «Логарифмические уравнения и неравенства»	1		
	<b>Уравнения и неравенства с параметрами</b>	<b>8</b>		
13.	Уравнения с параметрами не выше второй степени	1		
14.	Неравенства с параметрами не выше второй степени	1		
15.	Рациональные уравнения с параметрами	1		
16.	Иррациональные уравнения с параметрами	1		
17.	Показательные уравнения с параметрами	1		
18.	Показательные неравенства с параметрами	1		
19.	Тригонометрические уравнения с параметрами	1		
20.	Практикум по решению уравнений и неравенств с параметрами	1		
	<b>Комбинированные уравнения и неравенства</b>	<b>8</b>		
21.	Виды комбинированных уравнений и неравенств	1		
22.	Способы решения комбинированных уравнений	1		
23.	Решение комбинированных уравнений	1		
24.	Практикум по решению комбинированных уравнений	1		
25.	Способы решения комбинированных неравенств	1		
26.	Решение комбинированных неравенств	1		
27.	Практикум по решению комбинированных неравенств	1		
28.	Решение комбинированных уравнений, неравенств	1		
	<b>Решение уравнений и неравенств из ЕГЭ</b>	<b>6</b>		
29.	Решение тригонометрических уравнений в заданиях ЕГЭ	1		
30.	Решение тригонометрических уравнений в заданиях ЕГЭ	1		
31.	Решение показательных неравенств в заданиях ЕГЭ	1		

32.	Решение логарифмических неравенств в заданиях ЕГЭ	1		
33.	Решение уравнений, неравенств с параметрами в заданиях ЕГЭ	1		
34.	Тестирование «Уравнения и неравенства»	1		

*Для реализации программного содержания используется следующая литература:*

1. Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начал анализа. Книга для учителя. 10-11 классы. / М.: Просвещение, 2019.
2. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. / М.: Просвещение, 2019.
3. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. / М.: Просвещение, 2019.
4. Горнштейн П.И., Полонский В. Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М: Илекса, 2007.
5. Локоть В.В. Задачи с параметрами. Москва, 2005.
6. Фрундин В.Н. Задания с параметрами в школьном курсе математики. – Курск: ЦР «Лоцман», 2008.
7. Кожухова, С.А. Свойства функций в задачах с параметром. Математика в школе – 2006. - №7. – С. 17-24.
8. Саханевич М. ЕГЭ: решение сложных задач. Математика. Издательский дом «Первое сентября», № 12, 2014.
9. Ястребицкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры: пособие для учителей. М: Просвещение, 2012.
10. Компьютерные программы для подготовки к ЕГЭ. Обучающие программы: shop.nauch1.ru.
11. Компьютерные программы для оценки качества знаний учащихся по математике: тест ЕГЭ онлайн: ege.qo-test.ru.
12. Открытый банк заданий по математике <http://mathege.ru/or/ege/Main>
13. Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru/view/sections/92/docs/>
14. Официальный информационный портал Единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru/>
15. Образовательный портал для подготовки к экзаменам "Решу ЕГЭ" <http://reshuereg.ru/>
16. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина <http://www.mathnet.spb.ru/>
17. Интерактивные тесты и другие материалы для подготовки к ЕГЭ <http://lesavchen.ucoz.ru/index/0-65>
18. Математические будни <http://schoolmathematics.ru/ege>
19. Математика? Легко!!! <http://matematikalegko.ru/ege>
20. <http://www.drofa.ru> – сайт издательства «Дрофа».
21. <http://www.wikipedia.org> – универсальная энциклопедия.
22. <http://www.rubricon.com> – энциклопедия «Рубрикон».
23. <http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
24. [http://открытый\\_урокрф.математика](http://открытый_урокрф.математика) – Я иду на урок математики.
25. <http://www.ege.edu.ru/> Единый Государственный экзамен.
26. <http://www.standart.edu.ru/> - Федеральный Государственный Образовательный Стандарт.
27. <http://www.edu.ru/> - Российский образовательный портал.
28. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал.
29. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

30. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
31. [www.spin.nw.ru/student/dist\\_ed/math\\_problem1.htm](http://www.spin.nw.ru/student/dist_ed/math_problem1.htm)