

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Чувашской Республики**

**Администрация Красноармейского муниципального округа Чувашской Республики**

**МБОУ «Убеевская СОШ» Красноармейского муниципального округа**

**Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом совете

Протокол №1 от  
29.08.2025 г

**УТВЕРЖДЕНО**

Врио директора

---

Федоров С.Ю.  
Приказ №49-о от  
29.08.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного учебного предмета**

**«Решение задач, уравнений и неравенств»**

для обучающихся 10 класса

**с. Убеево**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному учебному предмету «Решение задач, уравнений и неравенств» для учащихся 10 класса составлена на основе программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по математике. Программа рассчитана на один год обучения в объеме 34 часа.

Данный элективный учебный предмет является ориентированным для выпускников общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности; на расширение и углубление содержание курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, а также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начала анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Элективный учебный предмет по математике позволяет, не выходя за рамки учебной нагрузки, развивать содержание базового курса, перейти на более высокий уровень знаний, получить дополнительные навыки, необходимые при сдаче ЕГЭ, а также помогают готовить учащихся к осознанному выбору будущей профессии.

Элективный учебный предмет «Решение задач, уравнений и неравенств» направлен на расширение и углубление знаний учащихся по отдельным разделам основного курса математики и предусматривает изучение общих методов решения уравнений и неравенств, но на более сложных задачах и с рассмотрением большего количества случаев, а также знакомит учащихся с нестандартными методами решения. При изучении данного курса у учащихся появится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании.

Целесообразность данного курса состоит и в том, что его содержание и форма организации помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей.

Изучение данного курса определяется и тем, что экзамен по математике является обязательным для всех школьников. ЕГЭ по математике - процедура серьезная, требующая специальной подготовки, и большинству учащихся нужна не только хорошая оценка, а достаточно высокое количество баллов для поступления в вуз. Материалы Единого государственного экзамена, конкурсные задания в вузы содержат уравнения и неравенства, методы решения которых не рассматриваются в школьном курсе математики. Способов решения уравнений множество, и выпускник средней школы должен владеть значительным их количеством.

Элективный учебный предмет имеет прикладное и общеобразовательное значение, играет большую роль в формировании логического мышления и математической культуры учащихся. Воспитательный эффект курса заключается в формировании таких важных качеств личности, как трудолюбие, целеустремленность, аккуратность.

Материал курса разбит на 5 модулей, каждый из которых посвящен специальному виду уравнений и неравенств. Выделена тема «Тригонометрические уравнения и неравенства». При их решении используются общие правила решения алгебраических уравнений и неравенств, но тригонометрические уравнения и неравенства обладают рядом

специфических особенностей: четность-нечетность, периодичность, выполнение ряда формул. На этой специфике построены эффективные методы решения. Уравнения и неравенства классифицируются не только по внешнему виду, так как большинство уравнений и неравенств, предлагаемых на ЕГЭ, а особенно на конкурсном экзамене в ВУЗы, трудно отнести к какому-то одному виду. Чаще всего они смешанные: там есть и тригонометрия, и логарифмы, и иррациональность и т. п.

Значительное место в программе отведено самостоятельному решению задач, анализу способов их решения. Задания носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности

**Цели курса:**

- расширить знания учащихся о методах решения уравнений и неравенств и базовых математических понятий, используемых при обосновании того или иного метода решения;
- сформировать умения и навыки в решении уравнений и неравенств повышенной сложности;
- научить учащихся осуществлять выбор рационального метода решения и обосновывать сделанный выбор;
- развивать познавательную активность учащихся при изучении нового типа задач;
- повысить уровень математической подготовки учащихся.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи**:

- формирование навыков анализа и систематизации ранее приобретенных знаний учащихся при проектировании решения новых нестандартных задач;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры и интуиции;
- развитие у учащихся интереса к математике;
- развитие личности ребенка, распознавание и раскрытие его способностей;
- развитие навыков организации умственного труда и самообразования;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности.

На занятиях используются следующие **методы обучения**:

- объяснительно-иллюстративный;
- поисково-исследовательский;
- метод проблемного изучения материала;
- практический метод

**Формы организации учебного процесса:**

- лекция;
- беседа;
- практикум;
- консультация;
- работа в группе;
- творческая работа;
- самостоятельная работа.

Основой проведения занятий служит технология деятельностного метода, которая обеспечивает системное включение ребенка в процесс самостоятельного построения им нового знания и позволяет учителю проводить разноуровневое обучение. Занятия должны носить проблемный характер. Ученики самостоятельно, в микрогруппах, в сотрудничестве

с учителем выполняют задания, предполагающие исследовательскую деятельность, на занятиях организуется обсуждение результатов этой работы.

### ***Планируемые результаты***

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- основные приемы решения нестандартных уравнений и неравенств;
- теоретические основы способов решения.

Уметь:

- решать уравнения и неравенства различными методами;
- анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- самостоятельно работать с математической литературой;
- проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата;
- представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях.

Повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности.

### ***Формы контроля***

*Текущий контроль* осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на уроках и дома, *промежуточный контроль* после изучения каждого блока, в виде зачетной работы с учетом уровневой дифференциации, причем выбор делают сами ученики, оценивая свои возможности и планируя перспективу развития. Смысл профильного курса заключается в предоставлении каждому ученику «индивидуальной зоны потенциального развития», поэтому нельзя требовать от каждого ученика твердого усвоения каждого «нестандартного приема».

Итоговое занятие планируется провести в форме семинара с презентацией задач по каждой теме.

#### **1. Результаты освоения курса**

##### **1) Личностные результаты**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

## **2) Метапредметные результаты**

### **2.1. Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

**Обучающийся сможет:**

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

**Обучающийся сможет:**

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

**Обучающийся сможет:**

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

**Обучающийся сможет:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

**Обучающийся сможет:**

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

## **2.2. Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

**Обучающийся сможет:**

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

8. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Обучающийся сможет:**

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

9. Смысловое чтение.

**Обучающийся сможет:**

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

10. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Обучающийся сможет:**

- определять свое отношение к природной среде;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

**Обучающийся сможет:**

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **2.3. Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

**Обучающийся сможет:**

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- выделять общую точку зрения в дискуссии;

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

**Обучающийся сможет:**

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

**Обучающийся сможет:**

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление,

### **3) Предметные результаты :**

Обучающийся научится:

Решать простые неравенства с модулями различными способами, решать показательные, тригонометрические, иррациональные, логарифмические неравенства , содержащие модули

Обучающийся получит возможность научиться

Решать неравенства с модулями, показательные, тригонометрические, иррациональные, логарифмические неравенства , содержащие модули нестандартными способами.

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

### **Содержание курса**

| № раздела | Содержание курса | Форма внеурочной деятельности | Виды внеурочной деятельности |
|-----------|------------------|-------------------------------|------------------------------|
|-----------|------------------|-------------------------------|------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| I | Модуль<br>(5ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | групповая | Познавательны<br>й |
|   | <p>Основные свойства модуля, раскрытие модуля</p> <p>Уравнения вида:</p> $f( x ) = g(x)$ $ f(x)  = g(x)$ $h( f(x) ) = g(x)$ $ f_1(x)  + \dots +  f_2(x)  = g(x)$ <p>Неравенства вида:</p> $f( x ) < g(x)$ $ f(x)  < g(x)$ $ f(x)  > g(x)$ $ f( x )  < g(x)$ $ f_1(x)  \geq g(x)$ $h(x, f( x ) < g(x).$ <p>Алгоритм решения обобщенным методом интервалов для неравенств, содержащих знак абсолютной величины</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                    |
| 2 | Иррациональные уравнения и неравенства<br>(6ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | групповая | Познавательны<br>й |
|   | <p>Определение иррационального уравнения.</p> <p>Основное иррациональное уравнение</p> <p>Понятие равносильности уравнений и уравнения следствия. Методы решения иррациональных уравнений</p> <p>Алгоритм решений иррациональных уравнений вида <math>\sqrt{f(x)} =  g(x) </math>, <math>\sqrt{ f(x) } = g(x)</math>, <math>\sqrt{f^2(x)} =  g(x) </math>, <math>\sqrt{f^2(x)} = g(x)</math>,</p> <p>Определение иррационального неравенства.</p> <p>Понятие равносильности неравенств и неравенства следствия. Методы решения иррациональных неравенств</p> <p>Алгоритм решений иррациональных уравнений вида <math>\sqrt{f(x)} &gt;  g(x) </math>, <math>\sqrt{ f(x) } &lt; g(x)</math>, <math>\sqrt{f^2(x)} &gt;  g(x) </math>, <math>\sqrt{f^2(x)} &lt; g(x)</math>,</p> |           |                    |
| 3 | Показательные уравнения и неравенства, содержащие модуль.<br>(2ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | групповая | Познавательны<br>й |
|   | Свойства показательных функций. Свойства степеней. Нестандартные способы решения показательных уравнений и неравенств и равносильные переходы, устраняющие степени.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| 4 | Логарифмические уравнения и неравенства, содержащие модуль.<br>(2ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | групповая | Познавательны<br>й |
|   | Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. Основные формулы преобразования логарифмов. Эквивалентные переходы, позволяющие избавиться от логарифмов.<br>Нестандартные способы решения уравнений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                    |
| 5 | Тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модуль.<br>(2ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | групповая | Познавательны<br>й |
|   | Нестандартные способы решения тригонометрических уравнений.<br>Тригонометрические уравнения, содержащие знак абсолютной величины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                    |
| 6 | Уравнения с параметрами, содержащие модуль.<br>(16ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | групповая | Познавательны<br>й |
|   | Схема исследования линейного уравнения<br>Выбор ответа<br>Схема исследования рационального уравнения<br>Выбор ответа<br>Схема исследования квадратного уравнения<br>Выбор ответа<br>Схема решения задачи<br>Графический анализ задачи<br>Аналитическое описание задачи<br>таблица расположения корней относительно двух точек<br>расположение корней относительно одной точки<br>Аналитическое решение<br>Графическое решение<br>Иррациональные уравнения с параметрами<br>Замена уравнения равносильной системой<br>Схема исследования<br>Выбор ответа<br>Типы задач, для которых наиболее удобен графический метод |           |                    |
| 7 | Повторение( 1ч)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | групповая | Познавательны<br>й |

#### Тематический план

| № уроков | Содержание занятий |                                                                  | Количество часов |
|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1-2      | Модуль<br>(5ч)     | Модуль числа. Основные свойства.<br>Уравнения, содержащие модули | 2                |

|       |                                                                                |                                                                                                                                                        |   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3-4   |                                                                                | Неравенства, содержащие модули                                                                                                                         | 2 |
| 5     |                                                                                | Обобщенный метод интервалов                                                                                                                            | 1 |
| 6-7   | Иррациональные уравнения и неравенства<br>(6ч)                                 | Иррациональное уравнение. Метод возведения в целую степень. Нестандартные способы решения иррациональных уравнений                                     | 2 |
| 8-9   |                                                                                | Иррациональные уравнения , содержащие знак абсолютной величины                                                                                         | 2 |
| 10-11 |                                                                                | Иррациональные неравенства, содержащие знак абсолютной величины. Обобщенный метод интервалов                                                           | 2 |
| 12-13 | Показательные уравнения и неравенства, содержащие модуль. (2ч)                 | Показательные уравнения и неравенства. Нестандартные способы решения<br>Показательные уравнения и неравенства, содержащие знак абсолютной величины     | 2 |
| 14-15 | Логарифмические уравнения и неравенства, содержащие модуль.<br>(2ч)            | Логарифмические уравнения и неравенства. Нестандартные способы решения<br>Логарифмические уравнения и неравенства, содержащие знак абсолютной величины | 2 |
| 16-17 | <i>Тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модуль.<br/>(2ч)</i> | Нестандартные способы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, содержащие знак абсолютной величины                          | 2 |
| 18    | Уравнения с параметрами, содержащие модуль.<br>(16ч)                           | Линейные уравнения                                                                                                                                     | 1 |
| 19    |                                                                                | Рациональные уравнения                                                                                                                                 | 1 |
| 20-21 |                                                                                | Квадратные уравнения                                                                                                                                   | 2 |
| 22-23 |                                                                                | Расположение корней квадратного трехчлена                                                                                                              | 2 |
| 24-25 |                                                                                | Уравнения с модулями                                                                                                                                   | 2 |
| 26-27 |                                                                                | Иррациональные уравнения                                                                                                                               | 2 |
| 28-30 |                                                                                | Показательные и логарифмические уравнения                                                                                                              | 3 |
| 31-33 |                                                                                | Графический метод                                                                                                                                      | 3 |

|    |                 |                    |   |
|----|-----------------|--------------------|---|
| 34 | Повторение( 1ч) | Обобщающее занятие | 1 |
|----|-----------------|--------------------|---|