





Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Рахмангуловская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано:  
Школьное методическое  
объединение  
  
Протокол № 1  
От 30 августа 2021 г.



Утверждено:  
Директор школы  
 Н.А.Пупышев  
Приказ №187  
от 31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО КУРСУ  
ЗАДАЧИ С МОДУЛЯМИ И ПАРАМЕТРАМИ  
ДЛЯ 11 КЛАССА**

Составитель: Тазетдинова Халида Ануаровна  
учитель I квалификационной категории

с. Рахмангулово

2021-2022 учебный год

## Нормативные основания

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

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки РФ от 30 августа 2020 г. № 442;

Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644);

Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (Зарегистрирован 03.07.2020 № 58824);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.12.2020 № 39 "О внесении изменения в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (Зарегистрирован 07.12.2020 № 61292);

Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253, с изменениями;

Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими

образовательную деятельность, утвержденного приказом Министерства Просвещения России от 20 мая 2020 г. №254;

Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 г. N 699 «Об утверждении и перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО»;

Письма Минобрнауки России от 06.05.2013 № 08-535 «О формировании культуры работы со словарями в системе общего образования Российской Федерации (методические рекомендации)»;

Письма Минобрнауки России от 20.05.2013 № 08-585 «О формировании антикоррупционного мировоззрения учащихся (методические рекомендации)»;

Письма Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки России от 25.05.2015 № 08-761 «Об изучении предметных областей:

«Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России»;

Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (Постановление Правительства Российской Федерации от 11.06.2014 № 540).

Устава МАОУ «Рахмангуловская СОШ»;

Приказа МАОУ «Рахмангуловская СОШ» № 57 от 25.02.2021 г. «Об утверждении перечня учебников, используемых в образовательной деятельности в 2021-2022 учебном году в МАОУ «Рахмангуловская СОШ»;

Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утверждённого приказом № 174 от 19.08.2021 г. Календарного учебного графика, утверждённого приказом МАОУ «Рахмангуловская СОШ» № 173 от 19.08.2021 г.

### **Пояснительная записка**

Данный элективный курс «Задачи с модулями и с параметрами» является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 10-11 классах общеобразовательной школы для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Курс рассчитан на 34 часа изучается в течение одного учебного года.

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач с параметрами. Запланированный данной программой для усвоения учащимися объем знаний расширяет и систематизирует знания учащихся, а также обеспечивает углубленное изучение предмета и подготовку учащихся к продолжению образования.

Курс входит в число дисциплин, включенных в компонент учебного плана образовательного учреждения и имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия.

Основным направлением модернизации математического школьного образования является отработка механизмов итоговой аттестации через введение единого государственного экзамена. В заданиях ЕГЭ по математике с развернутым ответом (часть С) встречаются задачи с параметрами, решение которых вызывает у большинства учащихся трудность. Актуальность введения данного элективного курса обусловлена тем,

что существует противоречие между наличием в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ заданий с параметрами (в том числе с развёрнутыми ответами) и отсутствием в школьном курсе алгебры системы заданий по данной теме, задачи с параметрами рассматриваются редко.

Решение уравнений, содержащих параметры, - один из труднейших разделов школьного курса. Появление таких заданий на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащегося и их математической культуры. Решению задач с параметрами в школьной программе уделяется мало внимания. Большинство учащихся либо вовсе не справляются с такими задачами, либо приводят громоздкие выкладки. Причиной этого является отсутствие системы заданий по данной теме в школьных учебниках. В связи с этим возникла необходимость в разработке и проведении элективного курса для старшеклассников по теме «Уравнения и неравенства с параметрами».

Решение уравнений и неравенств с параметрами можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к исследовательской. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять гипотезу, обобщать полученные результаты. При решении их используются не только типовые алгоритмы решения, но и нестандартные методы, упрощающие решение.

Владение приемами решения задач с параметрами можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления. Задачи с параметрами дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

**Цель** изучения элективного курса - научить учащихся решать уравнения и неравенства с параметрами, анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимости между величинами, выбирать оптимальные решения, а также формирование интереса к предмету.

**В результате курса учащиеся должны научиться** применять теоретические знания при решении уравнений и неравенств с параметрами, знать некоторые методы решения заданий с параметрами (по определению, по свойствам функций, графически и т. д.). Он ориентирован на категорию учащихся, обладающих достаточной математической подготовкой, проявляющих интерес к предмету, и желающих овладеть различными умениями, навыками и приемами для решения математических задач, содержащих модуль, параметр.

Данный курс может иметь существенное образовательное значение для изучения математики. Он обеспечивает условия для самостоятельной творческой работы и призван способствовать решению следующих **задач**:

- овладение системой знаний об уравнениях и неравенствах с параметром как о семействе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;
- формирование логического и творческого мышления и математической культуры учащихся;
- развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся;
- вооружение учащихся специальными и общеучебными знаниями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному курсу.

### **Планируемые результаты**

В результате изучения данного элективного курса учащийся должен:

- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;

овладеть исследовательской деятельностью;

- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (часть С);
- овладеть исследовательской деятельностью;
- уметь работать в группе, как на занятиях, так и вне их;
- работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Умение учащихся решать уравнения и неравенства с параметрами аналитически, графически - один из показателей уровня математического развития, глубина освоения учебного материала. Достичь повышения уровня самостоятельности и индивидуальности учащихся при работе с учебным материалом, уметь обосновывать свою точку зрения. Владение приемами решения задач с параметрами можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня логического мышления учащихся.

### **Структура программы**

Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы занятий: лекция, семинар, практикум по решению задач, доклады, практические работы. Кроме них желательно использовать такие традиционные формы, как выступления с докладами или содокладами, дополняющими лекционные выступления учителя, рефератами, выполнение индивидуального домашнего задания. Возможны и разные формы индивидуальной или групповой деятельности учащихся, такие как «Для тех, кто

хочет больше знать», «За страницами учебника». При изучении курса для обучающихся предусмотрены большие возможности для самостоятельной работы, творческого подхода, исследовательской деятельности. Ряд разделов курса, безусловно, позволяет выделить темы для индивидуальной и коллективной исследовательской работы учащихся.

### **Оценка достижений учащихся**

Основными результатами освоения содержания элективного курса учащимися может быть определенный набор общеучебных умений, а также опыт внеурочной деятельности, содержательно связанной с предметным полем – математикой. При этом *должна использоваться преимущественно качественная оценка выполнения заданий*, а также итоговое тестирование учащихся. Образовательные результаты изучения данного курса могут быть выявлены в рамках контроля.

Текущий контроль (активность и качество работы ученика на занятии).

Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения.

Тематический контроль (проверочные работы, тесты).

Обобщающий контроль в форме презентации достижений учащегося (устные и письменные сообщения, практическая работа, рефераты, доклады) либо с помощью итогового теста, который включает в себя задачи с параметрами из вариантов ЕГЭ.

### **Возможные критерии оценок**

Критерии при выставлении оценок могут быть следующими.

*Оценка «отлично».* Учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки его применения при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями, в процессе написания и защиты рефератов, выполнения докладов, учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно с литературными источниками, ресурсами Интернета; ученик отличился творческим подходом и большой заинтересованностью как при освоении курса в целом, так и при выполнении порученных ему учителем заданий. Он научился работать в малых группах, очевиден его интеллектуальный рост и рост его общих умений.

*Оценка «хорошо».* Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями, с написанием рефератов, но без проявления явных творческих способностей; выполняет домашние задания прилежно; наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.

*Оценка «удовлетворительно».* Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы решений, что позволяет ему достаточно успешно решать простые задачи, выполнить написание рефератов, в итоговом тесте самого простого состава задач ученик справился с 3- 4 задачами.

### Учебно – тематический план

| № п/п | Темы курса   | Количество часов |        |           |         | Форма контроля         |
|-------|--|------------------|--------|-----------|---------|------------------------|
|       |  | Всего            | Лекция | Практикум | Семинар |                        |
| 1.    | Введение. Понятие уравнений с параметрами. Основные методы решения задач с параметрами | 6                | 1      | 4         | 1       | Проверочная работа     |
| 2.    | Линейные уравнения, неравенства и их системы   | 6                | 2      | 4         | --      | Тест                   |
| 3.    | Квадратные уравнения   | 9                | --     | 8         | 1       | Проверочная работа     |
| 4.    | Квадратные неравенства   | 6                | --     | 6         | --      | Самостоятельная работа |
| 5.    | Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами                      | 3                | --     | 3         | --      | Реферат                |
| 6.    | ЕГЭ на 100 баллов  | 4                | --     | 4         | --      | Итоговый тест          |

### Содержание программы

#### **Тема 1. Введение. Понятие уравнений с параметрами. Основные методы решения задач с параметрами**

Задачи с параметром. Первое знакомство. Типы задач с параметрами. Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление). Аналитический метод решения задач с параметрами. Геометрический метод решения задач с параметрами. Метод решения относительно параметра.

#### **Тема 2. Линейные уравнения, неравенства и их системы**

Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Решение линейных неравенств с параметром. Параметр и количество решений системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с параметром. Решение систем линейных неравенств с параметром.

#### **Тема 3. Квадратные уравнения**

Свойство квадратного трехчлена. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней



квадратичной функции. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа (“для каждого значения параметра найти все решения уравнения”). Решение квадратных уравнений второго типа (“найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям”).

#### **Тема 4. Квадратные неравенства**

Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа. Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.

#### **Тема 5. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами**

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений.

#### **Тема 6. ЕГЭ на 100 баллов**

Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром. Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром. Решение задач на нахождение области определения функции с параметром.

### **Календарно-тематическое планирование**

| <b>№ урока</b> | <b>Раздел курса</b>   | <b>Тема урока</b>  | <b>Кол-во часов</b> | <b>дата</b> |
|----------------|---|--|---------------------|-------------|
| 1              | <b>Введение. Понятие уравнений с параметрами. Основные методы решения задач с параметрами (6 часов)</b> | Задачи с параметром. Первое знакомство                                 | 1                   |             |
| 2              |   | Типы задач с параметрами   | 1                   |             |
| 3              |   | Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление) | 1                   |             |
| 4              |   | Аналитический метод решения задач с параметрами                        | 1                   |             |
| 5              |   | Геометрический метод решения задач с параметрами                       | 1                   |             |
| 6              |   | Метод решения относительно параметра                                   | 1                   |             |
| 7              | <b>Линейные уравнения, неравенства и их</b>   | Алгоритм решения линейных уравнений с параметром                       | 1                   |             |
| 8              |   | Решение линейных уравнений с параметром                                | 1                   |             |
| 9              |   | Решение линейных неравенств с параметром                               | 1                   |             |
| 10             |   | Решение систем линейных уравнений с параметром                         | 1                   |             |

|       |   |  |   |           |
|-------|---|--|---|-----------|
| 11    | <b>системы (6 часов)</b>  | Параметр и количество решений системы линейных уравнений   | 1 |           |
| 12    |   | Решение систем линейных неравенств с параметром  | 1 |           |
| 13    | <b>Квадратные уравнения (9 часов)</b>   | Свойство квадратного трехчлена   | 1 |           |
| 14    |   | Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром  | 1 |           |
| 15    |   | Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром   | 1 |           |
| 16    |   | Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки   | 1 |           |
| 17    |   | Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции   | 1 |           |
| 18-19 |   | Решение квадратных уравнений с параметром первого типа (“для каждого значения параметра найти все решения уравнения”)                      | 2 |           |
| 20-21 |   | Решение квадратных уравнений второго типа (“найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям”) | 2 | Практикум |
| 22-23 | <b>Квадратные неравенства (6 часов)</b>   | Решение квадратных неравенств с параметром первого типа  | 2 |           |
| 24-25 |   | Решение квадратных неравенств с параметром второго типа  | 2 |           |
| 26-27 |   | Решение квадратных неравенств с модулем и параметром   | 2 |           |
| 28    | <b>Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами (3 часа)</b> | Графический метод решения задач с параметрами  | 1 |           |
| 29    |   | Область определения в задачах с параметрами  | 1 |           |
| 30    |   | Использование симметрии аналитических выражений  | 1 |           |
| 31    | <b>ЕГЭ на 100 баллов (4 часа)</b>   | Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром  | 1 |           |
| 32    |   | Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром   | 1 |           |
| 33    |   | Решение задач на нахождение области определения функции с параметром   | 1 |           |
| 34    |   | Заключительное повторение  | 1 |           |

## Литература, использованная при подготовке программы

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2011.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. М.: Просвещение. 2010.
3. Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 гг.: [Электронный документ].
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010.
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А. Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.
7. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондаков. М.: Просвещение, 2011.
8. Горштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- Москва-Харьков Гимназия, 2010.
9. Под редакцией А.Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа». 10 -11 кл. в 1,2 ч. М., 2009.
10. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я., Чинкина М.В. Алгебра и начала анализа 8-11 классы. Пособие для школ и классов с углублённым изучением математики. 2-е издание М: Дрофа, 2010.
11. Каспржак А.Г.(под редакцией) Элективные курсы в профильном обучении- Национальный фонд подготовки кадров, 2010.
12. И.Н. Гельфанд «Функции и графики (основные приёмы)». М., 1968.
13. Макарова Е.Н. Профилизация учебного процесса, как способ построения образовательной реальности.-Профильная школа № 5, 2008.
14. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Математика методы решения задач.- М: Дрофа, 1995.
15. С.В. Дворянинов, С.А. Письменная «Функции, графики, задачи с параметром». Самара, 2009.
16. Ястребинецкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры: пособие для учителей – М: Просвещение. 1989.
17. Б.М. Ивлев, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, С.И. Шварцбурд «Задачи повышенной трудности по алгебре и началам анализа». М., 1990.
18. Неделяева С. Особенности решения задач с параметрами. –Математика.- 1999 г. № 20.
19. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике. Решение задач: учебное пособие для 10-11 кл. средней школы.- М.: Просвещение, 2011.
20. Дорофеев Г.В., Затакавай В.В., Решение задач, содержащих параметры.- М.: Науч.-пед. об-ние “Перспектива”, 2010.
21. Шевкин А.В. Задачи с параметром. Линейные уравнения и их системы: 8-9 классы. – М.: ТНД “Русское слово- РС”, 2011.

### Литература, рекомендуемая для учащихся

1. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко Математика ЕГЭ - 2010. «Учебно- тренировочные тесты». Легион, Ростов–на-Дону, 2011, 2012, 2013.
2. В.В. Вавилов, И.И. Мельников, С.Н. Олехник, П.И. Пасиченко «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». М., 2008.
3. С.В. Богатырёв, Ю.Н. Неценко, Т.П. Шаповалова Тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ по математике. Самара ГО СИПКРО, 2012.
4. С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов «Задачи по алгебре и началам анализа». М., 2009.
5. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич «Сборник задач по алгебре». М, 2008.
6. Черкасов О.Ю., Якушев А.Г., Математика: интенсивный курс подготовки к экзамену – М.: Рольф, 2009 .
7. В.В. Локоть «Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем». М., 2010.
8. С.И. Колесникова «Подготовка к ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач ЕГЭ». М., 2011.
9. Циганов Ш. Квадратные трехчлены и параметры. – Математика.- 2011.