

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Бобравская средняя общеобразовательная школа»  
Ракитянского района Белгородской области

<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора школы МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа» <i>Осямакова Ю.В.</i> «<u>28</u> августа 2018 г.</p>	<p><b>«Рассмотрено»</b> На заседании педагогического совета МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа» Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u> августа 2018 г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> Директор МОУ «Бобравская средняя общеобразовательная школа» <i>Латышева Т.И.</i> Приказ № <u>158</u> от «<u>31</u> августа 2018 г.</p> 
---	--	--

**Рабочая программа  
среднего общего образования  
по элективному курсу  
«Решение уравнений и неравенств с параметрами»**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Решение уравнений и неравенств с параметрами» разработана на основе авторской программы Д.Ф.Айвазяна с одноименным названием. Курс является предметно-ориентированным. Он предназначен для реализации в 10-11 классах общеобразовательной школы, чтобы расширить теоретические и практические знания обучающихся. Решение уравнений, содержащих параметры, один из труднейших разделов школьного курса. Задачи с параметрами включены в содержание ЕГЭ по математике и очень часто оказываются не по силам обучающимся. Это, вообще говоря, неудивительно, поскольку у большинства учащихся нет должной свободы в общении с параметрами.

Запланированный данной программой для усвоения обучающимися объем знаний необходим для овладения ими методами решения некоторых классов заданий с параметрами, для обобщения теоретических знаний. В процессе решения задач с параметрами приобретаются определенные умения исследовательской работы. Трудности при решении задач с параметрами обусловлены тем, что наличие параметра заставляет решать задачу не по шаблону, а рассматривать различные случаи, при каждом из которых методы решения существенно отличаются друг от друга. Так же необходимо хорошо знать свойства функций и выделять те, которые нужно применять в конкретном случае. Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Курс входит в число дисциплин, включенных в компонент учебного плана образовательного учреждения. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия.

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.)

Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и имеет существенное образовательное значение для изучения алгебры.

**Рабочая программа направлена на реализацию следующих целей и задач:**

**Цель** - изучение избранных классов уравнений с параметрами и научное обоснование методов их решения, а также формирование логического мышления и математической культуры у школьников.

**Задачи курса:**

- овладение системой знаний об уравнениях с параметром как о семействе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;
- овладение аналитическим и графическими способами решения задач с параметром;
- приобретение исследовательских навыков в решении задач с параметрами;
- формированию логического мышления учащихся;
- вооружению учащихся специальными и общеучебными знаниями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному курсу;
- подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ и поступлению в ВУЗы;
- познакомиться с понятиями «параметр», «уравнение с параметром», «неравенство с параметром», «система уравнений с параметром», «система неравенств с параметром»;
- различать условия параметрических задач;
- научиться решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с параметром аналитическим и графическим способами; □ □
- научиться математически грамотно оформлять решение задач с параметром.

**Рабочая программа** элективного курса «Решение уравнений и неравенств с параметрами» для уровня среднего общего образования ориентирована на использование учебно-методического комплекта под редакцией Д.Ф. Айвазян.

- Математика 10-11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами: элективный курс/авт.-сост. Д.Ф. Айвазян. – Волгоград: Учитель, 2009.

**Рабочая программа** элективного курса «Решение уравнений и неравенств с параметрами» рассчитана на 34 часа.

**Количество контрольных работ- 2**

**Формы организации учебного процесса:**лекционно-семинарская, групповая и индивидуальная.

Содержание курса предполагает работу с различными источниками математической литературы.

**Формами текущего контроля** являются контрольные и самостоятельные работы, математические диктанты, индивидуальная работа по карточкам.

Самостоятельные работы и тестирование рассчитаны на часть урока (7–20 мин), в зависимости от цели проведения контроля.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В результате изучения курса обучающийся **должен знать:**

- понятие параметра;
- что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;
- основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром (линейных и квадратных);
- алгоритмы решений задач с параметрами;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- свойства функций в задачах с параметрами.

**должен уметь:**

- **определять вид уравнения (неравенства) с параметром;**
- выполнять равносильные преобразования;
- применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром;
- осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его;

- использовать в решении задач с параметром свойства основных функций;
- выбирать и записывать ответ;
- решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра.

**должен владеть:**

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

**Изучение данного курса дает обучающимся возможность:**

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;  
овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- 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.



### УЧЕБНО –ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел курса	Количество часов в программе	Количество часов в рабочей программе
1	Введение	1	1
2	Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром	12	12
3	Квадратные уравнения и неравенства	11	11
4	Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами	9	9
5	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	1	1

### КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Дата		Формы контроля
		по плану	фактически	
<b>Введение 1 час</b>				
1	Понятие уравнения с параметрами			
<b>Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром 12 часов</b>				
2	Решение линейных уравнений с параметрами..			тест
3	Решение линейных уравнений с параметрами.			самостоятельная работа
4	Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий (ограничений) к корням уравнений.			самостоятельная работа
5	Решение уравнений приводимых к линейным			
6	Решение уравнений приводимых к линейным.			самостоятельная работа
7	Решение систем линейных уравнений ( с двумя переменными) с параметрами			

8	Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами			самостоятельная работа
9	Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений, содержащих параметры.			
10	Контрольная работа по теме: «Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметрами».			
11	Решение линейных неравенств с параметрами			
12	Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации.			
13	Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих параметры.			самостоятельная работа
<b>Квадратные уравнений и неравенства 11 часов</b>				
14	Решение квадратных уравнений с параметрами			
15	Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами.			
16	Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным			
17	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра.			
18	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра.			
19	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра.			
20	Взаимное расположение корней двух квадратных уравнений.			
21	Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения с параметрами»			
22	Решение квадратных неравенств			
23	Решение неравенств методом интервалов			

24	Нахождение заданного количества решений уравнения или параметры.			
<b>Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами (9)</b>				
25	Графический метод решения задач с параметрами			
26	Графический метод решения задач с параметрами			
27	Применение понятия «пучок прямых на плоскости».			
28	Фазовая плоскость.			
29	Использование симметрии аналитических выражений.			
30	Решение относительно параметра			
31	Область определения помогает решать задачи с параметром.			
32	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции.			
33	Равносильность при решении задач с параметрами.			
<b>Решение различных видов уравнений и неравенств 1 час</b>				
34	Решение тригонометрических, показательных, логарифмический и иррациональных уравнений и неравенств.			



## СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

**Введение. Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром (1 ч).**

**Тема 1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром (12 ч).**

Линейные уравнения с параметром. Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов  $a$  и  $b$ . Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным. Линейные неравенства с параметрами. Решение линейных неравенств с параметрами. Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные, несовместные). Понятие системы с параметрами. Алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.

**Тема 2. Квадратные уравнения и неравенства (11 ч).**

Понятие квадратного уравнения с параметром. Алгоритмическое предписание решения Квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами. Зависимость, количества корней уравнения от коэффициента  $a$  и дискриминанта. Решение с помощью графика. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. 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»). Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.

**Тема 3. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами (9 ч).**

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений. Метод решения относительно параметра. Применение равносильных переходов при решении уравнений и неравенств с параметром.

#### **Тема 4. Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами (1ч).**

Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром. Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром. Решение иррациональных уравнений, неравенств с параметром.

## Список литературы

1. Айвазян Д.Ф. Математика. 10 – 11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами: элективный курс / авт.-сост. Д.Ф. Айвазян. – Волгоград: Учитель, 2009.
2. Амелькин В.В. Задачи с параметрами [Текст] / В. В. Амелькин, В. Л. Рабцевич. – М.: Асар, 1996.
3. Башмаков М.И., Братусь Т.А. и др. Алгебра и начала анализа 10-11. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2003.
4. Васильева В. Уравнения и системы уравнений с параметром: применение понятия «пучок прямых на плоскости» [Текст] / В. Васильева, С. Забелина // Математика. – 2002. №4. - с. 20- 22.
5. Дорофеев Г.В. Решение задач, содержащих параметры. Ч. 2 [Текст] / Г. В. Дорофеев, В. В. Затакавай. – М.: Перспектива, 2011.-с. 2-38.
6. Дубич С. Линейные и квадратные уравнения с параметрами [Текст]: 9 класс / С. Дубич // Математика. – 2001. №36. -с. 28-31.
7. Егерман Е. Задачи с параметрами. 7-11 классы [Текст] / Е. Егерман // Математика. – 2003. №1 -с. 18-20.