

Комитет по образованию  
администрации муниципального образования  
«Всеволожский муниципальный район» Ленинградской области  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС.ИМ.МОРОЗОВА»  
(МОУ «СОШ ПОС.ИМ.МОРОЗОВА»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«Задачи с параметрами»  
(профильный уровень)**

**(10-11 класс)**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа элективного курса "Задачи с параметрами" для 10-11 классов (профильный уровень) реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 "Об образовании в Российской Федерации";
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (от 17.05.12 № 413);
3. Основная образовательная программа школы № 34 от 18.02.2014;
4. Учебный план МОУ "СОШ пос. им. Морозова";
5. Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2012г. № 189);
6. Годовой календарный график на текущий учебный год

Основной задачей модернизации российского образования является обеспечение нового качества школьного образования, соответствующего требованиям изменившейся системы общественных отношений и ценностей. В свете профилизации и модернизации школьного образования возникла необходимость создания элективного курса «Задачи с параметрами» для развития целостной математической составляющей картины мира и для расширения возможностей учащихся по свободному выбору своего образовательного пути.

Настоящая программа предназначена для профильных и общеобразовательных классов и позволяет организовать систематическое изучение вопросов, связанных с параметрами.

В процессе изучения данного элективного курса старшеклассник познакомится с различными методами решения задач с параметрами. Элективный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления. Задачи с параметрами, как правило, относятся к наиболее трудным задачам, носят исследовательский характер. В школьных учебниках по математике таких задач недостаточно. Практика итоговых экзаменов в школе и приемных экзаменов в высшие учебные заведения показывает, что задачи с параметрами представляют для учащихся наибольшую сложность, как в логическом, так и в техническом плане, и поэтому умение их решать во многом предопределяет успешную сдачу экзамена в любое высшее учебное заведение. Старшеклассники, изучившие данный материал, смогут реализовать полученные знания и умения на итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Освоив методы и приемы решения задач с параметрами, школьники успешно справятся с олимпиадными задачами.

Ценность задач данного элективного курса – демонстрация их общности с точки зрения исследования и анализа реальных процессов средствами математики. Значительное место в курсе уделено практической направленности материала, его приложений, мотивации процесса познания.

Для реализации целей и задачи данного элективного курса предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, семинары. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу. Успешность усвоения курса определяется преобладанием самостоятельной творческой работы ученика. Такая организация занятий способствует реализации развивающих целей курса.

Материал курса может быть использован как элективный курс, как факультативный курс для расширения и углубления знаний, умений и навыков, а также как элемент внеклассной работы по предмету в системе дополнительного образования. Он предусматривает классно-урочную и лекционно-практическую системы обучения. Практическая часть предполагает использование типового школьного оборудования кабинета математики.

**Основная цель курса** – познакомить учащихся с общими подходами решения заданий с параметрами, подготовить учащихся таким образом, чтобы они смогли в атмосфере конкурсного экзамена успешно справиться с задачами, содержащие параметры.

Решить уравнение, определить количество решений, исследовать уравнение, найти положительные корни, доказать, что неравенство не имеет решений и т.д.- все это варианты параметрических примеров. Поэтому невозможно дать универсальных указаний по решению примеров, в данном курсе рассматриваются различные примеры с решениями. Материал курса представлен по схеме: справочные сведения, примеры с решениями, примеры для самостоятельной работы, примеры для определения успешности усвоения материала.

Решение заданий с параметрами способствуют формированию навыков исследовательской деятельности, интеллектуальному развитию.

#### **Задачи курса:**

- ✓ сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами как задачах исследовательского характера, показать их многообразие;
- ✓ научить применять аналитический метод в решении задач с параметрами;
- ✓ дать возможность осуществлять выбор рационального метода решения задач и обосновывать сделанный выбор;
- ✓ развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащегося;
- ✓ обеспечить условия для самостоятельной творческой работы;
- ✓ закрепить знания, умения и навыки, приобретенные учащимися в процессе изучения различных тем курса алгебры и элементарных функций;
- ✓ углубить знания по математике, предусматривающие формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;

- ✓ обеспечить подготовку к ЕГЭ, профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.

### **Методические рекомендации по организации учебного процесса**

Программа элективного курса рассчитана для изучения в 10-11 классах профильного обучения (всего 68 часов: 10 класс - 34 часа, 11 класс - 34 часа). Курс имеет практическую направленность, формы занятий: лекции, практикумы. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, соответствующий возрасту учащихся.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется на большом числе упражнений доступных учащимся.

Отдельные вопросы представленного курса по своим формулировкам дублируют вопросы учебных программ по математике. Рассмотрение таких вопросов призвано систематизировать знания учащихся и, самое главное, подготовить их к работе с подобными объектами в задачах с параметрами.

Условием, позволяющим правильно построить учебный процесс, является то, что изучение каждой темы начинается с проведения установочных занятий, выделяется главное и, исходя из этого, дифференцируется материал: определяются те задачи, с помощью которых происходит отработка знаний, умений и навыков и, те, которые служат развитию, побуждению интереса.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух доказывать свою точку зрения по поводу конкретного жизненного процесса или явления, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы.

Предполагается развитие не только общеучебных умений учащихся, но и навыков организации элементарной общечеловеческой деятельности.

Предусмотренная программой исследовательская и проектная деятельность учащихся позволяет удовлетворять их индивидуальные потребности и интересы, выявлять индивидуальные возможности, т.е. максимально индивидуализировать обучение.

В качестве итоговых форм контроля, подводящих изучение курса к логическому завершению, предлагаются самостоятельные работы, тестирование, зачётная работа, включающая задачи, рассмотренные на занятиях, самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решения.

Программа содержит список литературы по предложенным темам.

## Содержание программы:

### **Тема 1. Параметр: понятие, формулировка задач, общие методы решения**

Основная цель - определение уравнения и неравенства с параметром, области определения уравнения с параметром; общие приемы решения заданий с параметром. Учащимся раскрывается содержание понятия параметр, его интерпретация, основные теоремы и формулировки задач.

Планируемые результаты – усвоение понятий, знать приёмы решений задач с параметром.

### **Тема 2. Линейные уравнения и неравенства**

Основная цель- формирование навыка решения линейных уравнений и неравенств с параметром, а также уравнений и неравенств, приводимых к ним.

Планируемые результаты – уметь решать линейные уравнения и неравенства с параметром

### **Тема 3. Квадратные уравнения и неравенства.**

Основная цель- формирование навыка решения квадратных уравнений и неравенств с параметром, исследовать квадратный трехчлен, знаки корней в зависимости от параметра. определение квадратного трехчлена и квадратного уравнения, решения уравнений выделением полного квадрата, уравнений по формуле, методы решения неполных квадратных уравнений. Методы решения квадратных неравенств. В ходе практических занятий рассматриваются задания различной степени сложности.

Планируемые результаты – уметь решать квадратные уравнения и неравенства с параметром, исследовать квадратный трехчлен; знать методы решения квадратных неравенств и применять их на практике.

### **Тема 4. Линейные уравнения и неравенства, содержащие знак модуля**

Основная цель - формирование навыка решения линейных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.

Планируемые результаты – уметь решать уравнения и неравенства, содержащих знак модуля.

### **Тема 5. Дробно-рациональные уравнения и неравенства.**

Основная цель- формирование навыка решения дробных уравнений, содержащих параметр, различных типов и различными методами.

### **Тема 6. Показательные уравнения и неравенства.**

Основная цель-формирование навыка оценки основания степени, решения показательных уравнений и неравенств различного вида.

### **Тема 7. Логарифмические уравнения и неравенства.**

Основная цель- ознакомить учащихся с основными приемами решения логарифмических задач, содержащих параметр, их свойствами; привлечь внимание к поиску рациональных способов решения..

### **Тема 8. Графические интерпретации. Свойства функций в задачах с параметрами.**

Основная цель- познакомить учащихся с графическим приемом решения заданий с параметрами., формировать умение использовать свойства функций при решении задач с параметрами. На практических занятиях рассмотреть свойства монотонности функций, ограниченности области значений, экстремальные свойства.

### **Тема9. Зачет.**

Основная цель- подведение итогов изучения курса «Параметр» в 10 классе.

### **Тема 10. Иррациональные уравнения и неравенства.**

Основная цель-закрепление навыков решения иррациональных уравнений и неравенств, применения теорем о равносильности; формирование навыков применения общих методов к решению задач с параметром.

### **Тема11. Тригонометрия.**

Основная цель-введение методов решения тригонометрических задач с параметром: преобразование выражений, решение уравнений и неравенств. В ходе практических занятий рассматриваются задания различной степени сложности,

### **Тема12. Системы уравнений и неравенств.**

Основная цель-закрепление навыка применения различных методов решения заданий с параметром, их применения для систем уравнений и неравенств.

### **Тема 13. Задачи математического анализа .**

Основная цель-формирование навыков решения задач на наибольшее и наименьшее значение, нахождения минимумов и максимумов функции в задачах содержащих параметр.

### **Тема 14. Параметр в заданиях ЕГЭ.**

Основная цель-систематизация и обобщение знаний учащихся о методах решения задач с параметром, их применения к решению заданий ЕГЭ.

### **Тема 15. Обобщающее занятие.**

Основная цель - подведение итогов изучения курса «Параметр», защита проекта.

### **Требования к уровню усвоения учебного материала**

В результате изучения программы элективного курса «Задачи с параметрами» учащиеся получают возможность

#### **Знать и понимать:**

- ✓ Как используются математические формулы, уравнения и неравенства для решения задач с параметрами;
- ✓ понятие параметра;
- ✓ 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.

#### **Уметь:**

- ✓ решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с параметрами;
- ✓ находить корни квадратичной функции и использовать их при решении задач с параметрами;
- ✓ применять рациональные приемы тождественных преобразований при решении задач с параметрами;

#### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

- ✓ развития логического мышления учащихся, их графической культуры;
- ✓ построения исследования простейших моделей;
- ✓ описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представляя их графически
- ✓ представления о роли математики в познании мира, математических методах исследования.

Решение выделенных задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики.

## Тематический план

№ П.П	Раздел программы	Количество часов
<b>10 КЛАСС</b>		
1	Параметр: понятие, формулировка задач, общие методы решения	1
2	Линейные уравнения и неравенства	3
3	Квадратные уравнения и неравенства	6
4	Линейные уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	5
5	Дробно-рациональные уравнения и неравенства	5
6	Показательные уравнения и неравенства	5
7	Логарифмические уравнения и неравенства	5
8	Графические интерпретации. Свойства функций в задачах с параметрами	3
9	Зачет	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>
<b>11 КЛАСС</b>		
10	Иррациональные уравнения и неравенства	4
11	Тригонометрия	8
12	Системы уравнений и неравенств	5
13	Задачи математического анализа	5
14	Параметры в заданиях ЕГЭ	11
15	Обобщающее занятие. Зачет	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>

### Литература для учителя

1. Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике. — Минск.: Асар, 1996.
2. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб. пособие для школ и классов с углуб. изуч. матем. — М.: Просвещение, 1995.
3. Иванов А.П. Тесты и контрольные работы для систематизации знаний по математике: Учебное пособие для абитуриентов. Ч. 1 и 2. — Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2000.
4. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. Задачи письменного экзамена по математике за курс средней школы: условия и решения. — М.: Школа-Пресс, 1994.
5. Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Писарев В.П., Трушанина Т.Н. Задания для проведения письменного экзамена по математике в 9 классе: Пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1996.
6. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. — М.: АБФ, 1995.
7. Мухаметзянова Ф.С. Учебно-методический комплект по элективному курсу. Ульяновск: ИПК ПРО, 2005.
8. Программы элективных курсов.//Математика (Приложение 1 сентября №14, 2007)
9. Семенко Е.А. Прикладные курсы разных направлений // Математика в школе №4-2005, стр 45-51
10. Содержание и технологии предпрофильной подготовки и профильного обучения. Часть 4. Методические рекомендации по математике/ Авт.-сост. Ф.С.Мухаметзянова; Под ред. Т.Ф.Есенковой, В.В.Зарубиной.- Ульяновск : УИПКПРО, 2005.-104с.
11. Сборник задач по математике для домашних заданий при подготовке к вступительным экзаменам в ННГУ/Сост. А.И. Нестеренко, В.И. Лукьянов, З.Г. Павлючонок. — Н. Новгород: ННГУ, 2002 г.
12. Шарьгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы. — М.: Просвещение, 1989.
13. Шарьгин И.Ф., Голубев В.И. Решение задач: Учебное пособие для 11 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 1995.
14. Фельдман Я.С., Жаржевский А.Я. Математика. Решение задач с модулями: Пособие для абитуриентов и старшеклассников. — СПб.: Оракул, 1997
15. Элективные курсы в профильном обучении: образовательная область «Математика»/ Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. М.:Вита-Пресс, 2004.-96 стр Энциклопедия для детей. Том 11. Математика.- М.Аванта+. 1998

### Литература для обучающихся:

- 1) Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике. — Минск.: Асар, 1996.
- 2) Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварц-бурд СИ. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб. пособие для школ и классов с углуб. изуч. матем. — М.: Просвещение, 1995.
- 3) Иванов А.П. Тесты и контрольные работы для систематизации знаний по математике: Учебное пособие для абитуриентов. Ч. 1 и 2. — Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2000.
- 4) Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. Задачи письменного экзамена по математике за курс средней школы: условия и решения. — М.: Школа-Пресс, 1994.
- 5) Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Писарев В.П., Трушанина Т.Н. Задания для проведения письменного экзамена по математике в 9 классе: Пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1996.
- 6) Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. — М.: АБФ, 1995.
- 7) Никольский С.М. и др. Алгебра и начала анализа : учебн. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/- М:Просвещение, 2007
- 8) Сборник задач по математике для домашних заданий при подготовке к вступительным экзаменам в ННГУ/Сост. А.И. Нестеренко, В.И. Лукьянов, З.Г. Павлючонок. — Н. Новгород: ННГУ, 2002 г.
- 9) Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы. — М.: Просвещение, 1989.
- 10) Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Решение задач: Учебное пособие для 11 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 1995.
- 11) Фельдман Я.С., Жаржевский А.Я. Математика. Решение задач с модулями: Пособие для абитуриентов и старшеклассников. — СПб.: Оракул, 1997
- 12) Энциклопедия для детей. Том 11. Математика.- М.Аванта+. 1998