

**Рабочая программа элективного учебного предмета
«Решение задач с параметром»
11 класс**

1. Результаты освоения элективного учебного предмета

В свете требований государственной итоговой аттестации одной из важнейших задач, решаемых школой на современном этапе, является развитие у учащихся способностей самостоятельно решать жизненно важные задачи. Математическое образование занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что объясняется необходимостью теоретических знаний и практических умений выпускников школ, в дальнейшем – вузов для успешного развития производственных сфер экономики страны и Ханты-Мансийского автономного округа, в частности.

Большое значение для успешной реализации задач школьного математического образования имеет предоставление учащимся возможности изучения математики на занятиях внеурочной деятельности, содержание которых предусматривает углубление и расширение предметных знаний учащихся, подготовку их к итоговой аттестации, продолжения соответствующего профилю образования в высшей школе и целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников. Ученики и родители связывают профильное образование с возможностью уменьшения затрат на преодоление барьера «школа – вуз». Этот учебный предмет - ответ на социальный заказ учащихся углубленного изучения математики.

Задания с параметром практически не представлены в школьном курсе математики. Практика работы в школе показывает, что уравнения и неравенства с параметром - это один из сложнейших разделов школьного курса математики, представляющий для школьников наибольшую трудность, как в логическом, так и в техническом плане. Решение уравнений и неравенств с параметрами можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к исследовательской. Выбор метода решения, запись ответа совершенствуют умения наблюдать, сравнивать, анализировать, строить схемы и графики, выдвигать гипотезу и обосновывать полученные результаты. Задачи с параметром проверяют не только умение работать по алгоритму, но и способность к поиску нестандартных решений, формируя при этом творческий подход к выполнению заданий

Программа "Решение задач с параметром " является предметно-ориентированным, предназначена для учащихся 11 классов. Рассчитана на изучение в расчете 1 час в неделю и составляет 34 часа в учебном году. **Основная цель программы элективного учебного предмета "Решение задач с параметром "**: обеспечить условия для расширения и углубления

предметных знаний у учащихся, имеющих высокую мотивацию к изучению математики и стремящихся в будущем поступить в вузы нефтедобывающего и инженерно-технического профилей.

Задачи:

- формировать у учащихся навыков решения уравнений и неравенств с параметром различными способами;
- создать условия для формирования и развития у обучающихся интеллектуальных и практических умений, творческих способностей, умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- помочь учащимся в осознанном выборе профессии.

Планируемые результаты освоения

В результате изучения элективного учебного предмета " Решение задач с параметром " обучающиеся получают развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, составляющих основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем.

Изучение элективного учебного предмета направлено на следующие предметные результаты:

- описывать реальные ситуации с помощью математических моделей;
- анализировать и выбирать оптимальные способы решения уравнений и неравенств с параметром;
- отстаивать своё мнение по выбору способа решения нестандартных задач с параметром;
- применять свойства функций для построения графиков и решения уравнений и неравенств с параметром;
- строить и читать графики функций;
- логически мыслить, рассуждать, выдвигать гипотезы, делать выводы, обосновывать полученные результаты;
- работать с различными источниками информации.

Реализация элективного учебного предмета направлена на формирование универсальных учебных действий.

Личностные УУД: повысить уровень творческого и логического мышления, учебной мотивации, навыки исследовательской деятельности; владеть важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых математических задач.

Регулятивные УУД: уметь ставить учебную цель и задачи, составлять план работы, работать по предложенному плану, инструкции; осознавать качество и уровень выполненной работы (усвоение) и степень достижения результата; осуществлять самоконтроль.

Познавательные УУД: выбирать средства реализации цели, применять их на практике; использовать разные источники для получения

математической информации; проводить анализ и сравнение, объясняя критерии сравнения; устанавливать причинно-следственной связи;

Коммуникативные УУД: уметь вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; совместно планировать работу в группах, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации, представлять результаты своей работы.

Методы

Данный элективный учебный предмет реализуется с использованием современных педагогических технологий: технология деятельностного подхода в обучении, задачной формы организации учебной деятельности, внедрение технологии учебного проекта, информационных технологий. Для организации познавательной деятельности учащихся целесообразно использовать разнообразные методы и формы обучения. *Перспективные:* рассказ, лекция, беседа, семинары, практические занятия; *гностические:* проектное задание; контроль и самоконтроль (устный, письменный опрос); *самостоятельная учебная деятельность* (самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации).

Формы обучения

Групповая форма обеспечивает учёт дифференцированных запросов учащихся. *Фронтальная форма* обучения активно управляет восприятием информации, систематическим повторением и закреплении знаний учениками. Во фронтальной работе используются интерактивные тесты-презентации, компьютерные тренажеры. Большую помощь в самостоятельной работе учеников оказывают электронные пособия и ресурсы Интернета. *Индивидуальная работа* в наибольшей мере помогает учесть особенности темпа работы каждого ученика. Работа на занятиях курса не исключает необходимости самостоятельной работы учащихся, делая её регулярной и организованной. Тесты и задания, выполненные в ходе самостоятельной и практической работы, вопросы, возникшие при этом, также обсуждаются на занятиях элективного курса, в том числе и при работе в парах постоянного и сменного состава.

Критерии и показатели результативности:

Личностными результатами освоения программы являются:

1. Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному и практическому эксперименту;
2. Развитие навыков исследовательской деятельности; владение важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых математических задач;
3. Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
4. Развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи;

Метапредметными результатами освоения программы являются:

1. Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения задачи.

2. Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; проводить несложные доказательства и рассуждения;

3. Развитие проектно-исследовательских умений и навыков:

Предметными результатами освоения программы являются:

1. Выполнение преобразований выражений с параметром, применение их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2. Применение изученных понятий, результатов и методов при решении различных задач с параметром в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

3. Применение свойств функций для построения графиков и решения уравнений и неравенств с параметром.

2. Содержание элективного учебного предмета с указанием форм организации и видов деятельности

1. Линейное уравнение и неравенство с параметром(4ч).

Знакомство с общей структурой курса, его примерным содержанием, формами, видами и планируемым объемом практических и творческих итоговых работ. Линейное уравнение. Уравнение с параметром. Решение уравнений с параметром. Неравенства. Линейные неравенства. Параметр в неравенствах.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль

2.Квадратные уравнения с параметром(8ч).

Квадратные уравнения с параметром. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Квадратные неравенства с параметром. Квадратный трехчлен. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Расположение корней квадратичной функции относительно двух и более точек. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратного трехчлена.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль

3. Системы уравнений и неравенств с параметром(5ч).

Системы линейных уравнений с параметром. Системы уравнений и неравенств второго порядка с параметром. Решение уравнений и неравенств с модулем и параметром.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль

4. Иррациональные уравнения и неравенства(2ч).

Различные методы решения иррациональных уравнений и неравенств в зависимости от условия. Уравнения, приводимые к квадратным заменой переменных и другие.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль

5. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства(5ч).

Методы решения. Нестандартные приемы решения. Использование свойств показательной и логарифмической функций. Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль

6. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметром(6ч).

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

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль

7. Задачи, предлагавшиеся на едином государственном экзамене (4ч).

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль. Выполнение тестовых заданий.

**Рабочая программа элективного учебного предмета для 11 классов
«Решение задач с параметром»
(приложение к ООП СОО МБОУ «Лицей № 1»)**

3. Тематическое планирование:

№	Название темы	Основные виды учебной деятельности	Форма организации учебного занятия
Раздел 1. Линейное уравнение и неравенство с параметром. (4 ч)			
1.	Линейное уравнение с параметром.	Слушают объяснение учителя	Лекция.
2.	Линейное неравенство с параметром.	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Практикум.
3-4	Простейшие рациональные уравнения и неравенства с параметром	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Практикум.
Раздел 2. Квадратные уравнения с параметром.(8 ч)			
5.	Квадратные уравнения с параметром.	Пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма решения уравнений	Видеолекция.
6	Применение теоремы Виета для решения задач с параметром.	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
7-8	Квадратные неравенства с параметром	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
9	Квадратный трёхчлен. Расположение корней относительно одной точки.	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
10	Расположение корней относительно двух и более точек	Пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма решения уравнений	Практикум.
11	Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратного трёхчлена	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум.
12	Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратного трёхчлена.	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум.
Раздел 3. Системы уравнений и неравенств с параметром.(5ч)			
13	Системы линейных уравнений с параметром	Индивидуальная работа с самооценкой	Лекция. Семинар.
14-15	Системы уравнений и неравенств второго порядка с параметром	Используют графическое представление для выполнения задания	Лекция. Практическое занятие.

**Рабочая программа элективного учебного предмета для 11 классов
«Решение задач с параметром»
(приложение к ООП СОО МБОУ «Лицей № 1»)**

16-17	Уравнения и неравенства с модулями, содержащие параметр	Индивидуальная работа с самооценкой	Лекция. Семинар.
Раздел 4. Иррациональные уравнения и неравенства. (2ч)			
18	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	Сравнение разных приемов решения	Лекция.
19	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	Решают неравенства с комментариями	Практикум
Раздел 5. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (5ч)			
20	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства с параметром	Сравнение разных приемов решения	Входной контроль. Лекция с элементами самостоятельной работы.
21	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства с параметром	Сравнение разных приемов решения	Практическое занятие.
22-24	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	Сравнение разных приемов решения	Практическое занятие.
Раздел 6. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметром.(6ч)			
25-26	Графический метод и метод решения относительно параметра	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Семинар.
27	Метод областей	Сравнение разных приемов решения	Лекция. Практикум.
28	Задачи с итерациями	Решают неравенства с комментариями	Лекция. Семинар.
29	Геометрические задачи с элементами алгебры	Сравнение разных приемов решения	Лекция. Практикум.
30	Задачи алгебры с использованием геометрии	Сравнение разных приемов решения	Лекция. Семинар.
7. Задачи, предлагавшиеся на едином государственном экзамене (4ч)			
31-33	Задачи, предлагавшиеся на едином государственном экзамене	Решают тесты с комментированием	Лекция с элементами самостоятельной работы.
34	Итоговое занятие.	Систематизация учебного материала	Защита проектных работ.

Оценочный инструментарий

Проектная работа. Используется оценка в системе «зачтено - не зачтено»

1. **«Зачтено»** ученику ставится:

- если проектная работа состоит из нескольких практических задач, или содержит комплексное задание, то при решении половины из них (или больше);

- правильно раскрывает предложенный план;
- выявляет знание источников и литературы по теме;
- содержит достоверный материал;
- соответствует правилам оформления.

2. **«Не зачтено»** ставится ученику:

- Не раскрыто основное содержание материала;
- обнаружено незнание основных положений по теме вопроса;
- присутствуют грубые ошибки;
- ответ на вопрос отсутствует.
- предложенный план раскрыт не полностью;
- источники и литература по теме отсутствует или выявлено их незнание;

- материал, изложенный в работе, содержит не достоверную информацию;

- оформление проектной работы не соответствует предъявляемым требованиям.

Защита проекта
Индивидуальный образовательный маршрут
Ф.И.О. учащегося _____

№	Тема, основное содержание	самоконтроль	контроль учителя	примечания
1.	Входное тестирование.			
2.	Линейное уравнение. Уравнение с параметром.			
3.	Линейное уравнение. Уравнение с параметром.			
4.	Решение уравнений с параметром.			
5.	Решение уравнений с параметром.			
6.	Уравнения, сводящиеся к линейным. Параметр в уравнении.			
7.	Уравнения, сводящиеся к линейным. Параметр в уравнении.			
8.	Простейшие рациональные уравнения и неравенства с параметром.			
9.	Дробно-линейное уравнение. Дробно-линейное неравенство.			
10.	Параметр в дробно-линейных уравнениях и неравенствах.			
11.	Системы уравнений. Системы неравенств.			
12.	Параметр в системах.			
13.	Квадратные уравнения с параметром.			
14.	Тригонометрические уравнения.			
15.	Параметр в тригонометрических уравнениях.			

Анкета участника проектной деятельности

Фамилия, имя _____
 Класс _____
 Тема проекта _____

1. Ответь на вопросы (ответ обозначь знаком + в таблице):

- Какие умения тебе помогли в работе над проектом?
- Чему ты научился, работая над проектом?
- Чему тебе ещё надо учиться?

Умения	Умел	Научился	Надо учиться
Умение выделять существенное, главное			
Умение анализировать, сравнивать			
Умение обобщать, делать выводы			
Умение воображать, создавать, моделировать			
Умение планировать и организовывать работу			
Умение формулировать научную гипотезу и цель работы			

2. Оцени возможности обычного урока и проектной деятельности в баллах:

2 – да

1 – иногда

0 - нет

Возможности	Урок	Проектная деятельность
Свобода в выборе темы		
Свобода в выборе источников информации		
Общение, сотрудничество		
Самостоятельная работа		
Активность		
Желание учиться		

3. Определи уровень своей самостоятельности и творческой активности (поставь знак + напротив каждого этапа в той позиции, которая соответствует действительности на данный момент)

Этап	Консультация учителя	Совместная работа с учителем	Помощь родителей	Помощь другого лица	Самостоятельная работа
Выбор темы проекта					
Формулировка гипотез и целей					
Выбор источников информации					
Поиск информации					
Обобщение и					

**Рабочая программа элективного учебного предмета для 11 классов
«Решение задач с параметром»
(приложение к ООП СОО МБОУ «Лицей № 1»)**

систематизация материала					
Оформление работы					
Подготовка презентации					
Защита проекта, выступление					

4. Определи, какой этап работы был для тебя *самым сложным, самым важным, самым интересным, неинтересным.*

Этап	Самый сложный	Самый важный	Самый интересный	Неинтересный
Выбор темы проекта				
Формулировка гипотез и целей				
Выбор источников информации				
Поиск информации				
Обобщение и систематизация материала				
Оформление работы				
Подготовка презентации				
Защита проекта, выступление				

5. Испытывал ли ты, работая над проектом:

- Перегрузки, напряжение;
 - Тревожность;
 - Дефицит времени;
 - Радость творчества;
 - Интерес от открытия новых знаний?
6. Значение проектной работы для тебя:
- Возможность творческого самовыражения;
 - Эмоциональная удовлетворенность;
 - Получение дополнительной оценки по предмету;
 - Подготовка к будущей профессии;
 - Потребность в общении;
 - Желание стать более активным, успешным;
 - Желание стать лидером.

Литература

1. *Амелькин В.В., Рабцевич ВЛ.* Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике. — 2-е изд. — Минск: Асар, 2012.
2. *Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С.* Задачи с параметрами. — 3-е изд., доп. и перераб. — М.: Илекса; Харьков: Гимназия, 2012.
3. *Родионов Е.М.* Математика. Решение задач с параметрами: Пособие для поступающих в вузы. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.
4. *Солуковцева Л.* Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами. М. Чистые пруды, 2010.
5. *Смыкалова Е.В.* Модули, параметры, многочлены. Учебное пособие для учащихся 8-9-х классов. — СПб.: СМИО Пресс, 2006.
6. Ф.Ф.Лысенко, С.Б. Кулабухова Учимся решать задачи с параметром. Ростов- на – Дону 2013г.
7. В.А.Нырко, В.А.Табуева Задачи с параметрами. Екатеринбург 2001г.
8. П.И.Горнштейн, В.Б.Полонский, М.С.Якир задачи с параметрами. Москва. «Гимназия».2002г.
9. П.Ф.Сердюков, А.Н.Смоляков Школа решения задач с параметром.Москва.Ставрополь.2007г

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Математика в школе», газета «1 сентября» ([www.1September.ru](http://www.1september.ru))
2. Решу ЕГЭ Гуцин (<http://.reshuege.ru/>)
3. Открытый банк заданий ФИПИ (<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>)