

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 86 г. Челябинска»**

**Рабочая программа факультативного курса
«РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПАРАМЕТРАМИ»
(предметная область «Математика и информатика»)
10 класс
(среднее общее образование)**

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПАРАМЕТРАМИ»

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования¹ изучение курса «Математические методы в экономике» обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

1.1. Личностные планируемые результаты

№ п/п	УУД	Личностные результаты обучающихся 10 класса
		10 класс
1	Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	<i>1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России</i>
		<i>1.2. Проектирование собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда и потребностей региона</i>
		<i>1.3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</i>
2	Смыслообразование	<i>2.1. Сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами</i>
		<i>2.2. Сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности</i>
		<i>2.3. Сформированность умений сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</i>
		<i>2.4. Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения</i>
		<i>2.5. Способность к самообразованию и организации самообразовательной деятельности для достижения</i>

¹ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/

		<i>образовательных результатов</i>
		<i>2.6. Понимание необходимости непрерывного образования в изменяющемся мире, в том числе в сфере профессиональной деятельности</i>
3	Нравственно-этическая ориентация	<i>3.1. Освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей</i>
		<i>3.2. Сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды</i>

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
Регулятивные универсальные учебные действия		
<i>P₁</i> Целеполагание	<i>P_{1.1}</i> Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <i>P_{1.2}</i> Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция» Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Кейс-метод Групповое и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
<i>P₂</i> Планирование	<i>P_{2.1}</i> Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты <i>P_{2.2}</i> Самостоятельно составлять планы деятельности <i>P_{2.3}</i> Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности <i>P_{2.4}</i> Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Кейс-метод Групповое и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
<i>P₃</i> Прогнозирование	<i>P_{3.1}</i> Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели <i>P_{3.2}</i> Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели <i>P_{3.3}</i> Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности,	Кейс-метод Технология формирующего оценивания (прием «прогностическая самооценка») Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний» Групповые и индивидуальное проектирование

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
	собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	Учебно-исследовательская деятельность
P₄ Контроль и коррекция	P_{4.1} Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	Технология формирующего оценивания Поэтапное формирование умственных действий Групповое и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
P₅ Оценка	P_{5.1} Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	Технология формирующего оценивания Групповое и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
P₆ Познавательная рефлексия	P_{6.1} Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Рефлексия» Постановка и решение учебных задач Технология формирующего оценивания
P₇ Принятие решений	P_{7.1} Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	Кейс-метод Учебно-познавательная и учебно-практические задачи «Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки» Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
Познавательные универсальные учебные действия		
П₈ Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	П_{8.1} Искать и находить обобщенные способы решения задач П_{8.2} Владеть навыками разрешения проблем П_{8.3} Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания П_{8.4} Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин П_{8.5} Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач П_{8.6} Использовать основные принципы проектной деятельности	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Технология формирующего оценивания Учебные задания, выполнение которых требует применения логических универсальных действий Кейс-метод Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний» Межпредметные интегративные погружения

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
	<p>при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни</p> <p>П8.7 Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p> <p>П8.8 Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</p> <p>П8.9 Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П8.10 Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П8.11 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</p> <p>П8.11.1 ставить цели и/или формулировать гипотезу исследования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;</p> <p>П8.11.2 оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>П8.11.3 планировать работу;</p> <p>П8.11.4 осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</p> <p>П8.11.5 самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</p> <p>П8.11.6 структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</p>	<p>Групповые и индивидуальное проектирование</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
	<p><i>П8.11.7</i> использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;</p> <p><i>П8.11.8</i> использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</p> <p><i>П8.11.9</i> осуществлять презентацию результатов;</p> <p><i>П8.11.10</i> адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</p> <p><i>П8.11.11</i> адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <p><i>П8.11.12</i> адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</p> <p><i>П8.11.13</i> восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</p> <p><i>П8.11.14</i> отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p><i>П8.11.15</i> находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p> <p><i>П8.11.16</i> вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества</p>	
<i>П9</i> Работа с информацией	<i>П9.1</i> Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на	Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка вопросов,

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
	<p>его основе новые (учебные и познавательные) задач</p> <p>П_{9.2} Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>П_{9.3} Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p>П_{9.4} Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p>П_{9.5} Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p>П_{9.6} Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p>	<p>составление планов, сводных таблиц, граф-схем, тезирование, комментирование</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний»</p> <p>Групповые и индивидуальное проектирование</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
П₁₀ Моделирование	П_{10.1} Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	<p>Постановка и решение учебных задач, включающая представление новых понятий и способов действий в виде модели</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка граф-схем</p>
П₁₁ ИКТ-компетентность	П_{11.1} Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	<p>Смешанное обучение, в том числе смена рабочих зон</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «ИКТ-компетентность»</p> <p>Групповые и индивидуальное проектирование</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
Коммуникативные универсальные учебные действия		
К₁₂ Сотрудничество	К_{12.1} Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Смена рабочих зон</p> <p>Дискуссия</p> <p>Дебаты</p> <p>Групповые проекты</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Сотрудничество»</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
	<p><i>К_{12.2}</i> Учитывать позиции других участников деятельности</p> <p><i>К_{12.3}</i> Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p> <p><i>К_{12.4}</i> Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития</p> <p><i>К_{12.5}</i> При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)</p> <p><i>К_{12.6}</i> Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><i>К_{12.7}</i> Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p> <p><i>К_{12.8}</i> Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности</p>	<p>Групповые и индивидуальное проектирование</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<i>К₁₃</i> Коммуникация	<i>К_{13.1}</i> Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	<p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Коммуникация»</p> <p>Групповые и индивидуальное проектирование</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

1.3. Предметные планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного среднего образования:

- иметь представление о:
 1. линейных уравнениях и неравенствах с параметрами;
 2. квадратных уравнениях и неравенствах с параметрами;

3. показательных, логарифмических, рациональных уравнениях и неравенствах с параметрами;

4. тригонометрических уравнениях и неравенствах с параметрами;

5. выражениях с модулями и параметрами.

• знать:

1. аналитические методы решения уравнений и неравенств с параметрами;

2. графические методы решения;

3. необходимые и достаточные условия в задачах с параметрами.

• уметь:

решать линейные, квадратные, рациональные, иррациональные, тригонометрические, логарифмические и показательные уравнения и неравенства с параметрами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

Коммуникативные:

- договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; контролировать действие партнера; управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);
- принимать коллективные решения;
- формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме; воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; учиться критично относиться к своему мнению, признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою ;

- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.

Регулятивные:

- оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; учитывать правило в планировании и контроле способа решения;
- **формировать постановку учебной задачи** на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок, намечать способы их устранения;
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- удерживать цель деятельности до получения ее результата, контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном;
- осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата;
- способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.

Познавательные:

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решений;
- формировать умение выделять закономерность;
- устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами;
- использовать модели и схемы для решения учебных задач при подготовке к ЕГЭ;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач при подготовке к

ЕГЭ;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач при подготовке к ЕГЭ.

II. СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПАРАМЕТРАМИ»

Введение– 1 ч. Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром

Тема 1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром – 22 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.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ
КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ
ТЕМЫ**

Тема (раздел)	Количество часов
Введение	1
Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром.	22
Квадратные уравнения и неравенства	11
Итого	34

