

**Департамент образования администрации Города Томска Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 43**

Рассмотрено на заседании Методического объединения учителей математики и информатики Протокол №1 от 29.08.2024 Рук. МО: _____ С.В.Крючкова	Рекомендовано к утверждению педагогическим советом МАОУ СОШ № 43 г. Томска Протокол №1 от 30.08.2024 _____ О.А. Владимирова	Утверждено и введено в действие Приказ № 365 от «30» августа 2024г. И.о. директор МАОУ СОШ № 43 г. Томска: _____ К.С. Базюк
--	---	--

ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Задачи с параметрами»

для 10 класса

на 2024-2025 учебный год

Количество часов в год:

34 часа (1 час в неделю)

Составитель: Крючкова С.В.,

учитель математики

Пояснительная записка

Обучение математики в общеобразовательной школе определяется её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общепотребительной вычислительной техникой, читать информацию, представленной в виде таблиц, графиков, диаграмм. Всё больше специальностей требующих высокого уровня образования. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Предлагаемый спецкурс «**Задачи с параметрами**» является предметно-ориентированным, предназначен для реализации в 10 классах общеобразовательной школы для расширения теоретических и практических знаний учащихся, составлен с учетом учебного плана МАОУ

Рабочая программа элективного курса «Задачи с параметрами» разработана в соответствии:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 04.08.2023 № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
4. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732)
5. Приказ Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 О внесении изменений в некоторые приказы Минобрнауки и Минпросвещения, касающиеся ФГОС основного общего образования и среднего общего образования".
6. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
7. Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования».
8. Приказ Минпросвещения России от 19.03.2024 N 171 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2024 N 77830)
9. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
10. 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» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»).
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
12. Приказ Минпросвещения России от 21.02.2024 №119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к Приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 Об утверждении ФПУ, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.05.2024 № 347 "О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников" (Зарегистрирован 21.06.2024 № 78626)
14. Приказ Минпросвещения России от 18.07.2024 № 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к

использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (зарегистрировано в Минюсте РФ 16.08.2024 № 79172)

15. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23 утв. 29.08.2023 руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным санитарным врачом РФ А.Ю. Поповой).

16. Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ СОШ № 43 г. Томска.

17. Программа развития МАОУ СОШ № 43 г. Томска.

18. Устав МАОУ СОШ № 43 г. Томска.

Всего на проведение занятий отводится **34 часов** (1 час в неделю).

Курс предназначен для повторения знаний, умений и подготовки к ЕГЭ по математике. При изучении курса угроза перегрузок учащихся отсутствует, соотношение между объемом предлагаемого материала и временем, необходимым для его усвоения оптимально. Курс соответствует возрастным особенностям школьников и предусматривает индивидуальную работу. Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: тест, самостоятельная работа, устная работа, диагностическая работа.

Решению задач с параметрами в школе уделяется очень мало внимания. Поэтому трудно рассчитывать на то, что учащиеся, не получившие необходимых навыков в решении уравнений и неравенств с параметрами, смогут на ЕГЭ по математике получить высокий балл. Кроме того, навыки в решении уравнений и неравенств с параметрами будут хорошим подспорьем для успешных выступлений на математических олимпиадах.

Подготовка к ЕГЭ по математике и успешность выступления на олимпиадах — это лишь одна сторона вопроса. Другой, наиболее значимой, является математическое развитие учащихся. Задачи с параметрами играют важную роль в формировании логического мышления, математической культуры школьников, способствуют развитию интеллекта, умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы.

Практика показывает, что у большинства учащихся решение задач с параметрами вызывает значительные затруднения, которые обусловлены тем, что наличие параметра не позволяет решать уравнение или неравенство по шаблону, а требует рассматривать различные случаи, при которых методы решения, как правило, отличаются друг от друга.

Данный курс позволяет глубже познакомиться с методами решения уравнений и неравенств с параметрами, способствует формированию устойчивого интереса к предмету, развитию познавательной активности учащихся.

Цели курса:

- углубление и расширение знаний учащихся о способах и методах решения уравнений и неравенств с параметрами;
- систематизация полученных знаний, умений и навыков при решении заданий ЕГЭ, содержащих параметры;
- развитие навыков исследовательской деятельности учащихся, их математических способностей, формирование интереса к предмету.

Задачи курса:

- систематизировать основные приемы и методы решения уравнений и неравенств с параметрами;
- способствовать формированию у учащихся умения выбирать наиболее рациональные методы решения уравнений и неравенств с параметрами;
- сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету;
- способствовать формированию навыков исследовательской деятельности школьников при решении задач с параметрами;
- подготовить учащихся к решению задач с параметрами части С единого государственного экзамена по математике.

1. Содержание программы

Тема 1. Понятие параметра, уравнения и неравенства с параметрами.

На первом занятии учащимся сообщаются цель и значение курса. Рассматриваются понятие параметра и способы решения простейших уравнений с параметрами.

Тема 2. Линейные уравнения с одним или несколькими параметрами.

Вводится понятие линейного уравнения с одним или несколькими параметрами. Используя это понятие, решаются уравнения данного типа.

Тема 3. Уравнения с параметрами, приводимые к линейным.

Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным: дробно-рациональных, уравнений, содержащих абсолютную величину.

Тема 4. Системы линейных уравнений с параметрами.

Решение систем линейных уравнений с параметрами, одно из уравнений которых содержит параметр.

Тема 5. Методы решения квадратных уравнений с параметрами.

Рассматривается понятие и методы решения квадратных уравнений с параметрами. **Тема 6. Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным.**

Рассматриваются методы решения уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям с параметрами.

Тема 7. Линейные неравенства с параметром.

Рассматривается понятие и методы решения линейных неравенств с параметрами.

Тема 8. Неравенства с параметром, приводимые к линейным.

Рассматриваются методы решения неравенств с параметрами, сводящихся к линейным неравенствам с параметрами.

Тема 9. Решение квадратичных неравенств с параметром.

Рассматривается понятие и методы решения квадратных неравенств с параметрами.

Тема 10. Показательные уравнения и неравенства с параметрами.

Рассматриваются методы решения показательных уравнений с параметрами и решения показательных уравнений с параметрами, встречающихся на ЕГЭ.

Тема 11. Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.

Рассматриваются методы решения логарифмических уравнений с параметрами и решения логарифмических уравнений с параметрами, встречающихся на ЕГЭ.

Тема 12. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами.

Рассматриваются методы решения тригонометрических уравнений с параметрами и решения тригонометрических уравнений с параметрами, встречающихся на ЕГЭ.

Тема 13. Повторение вопросов курса «Решение уравнений и неравенств с параметрами».

Проверочная работа по курсу.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы программы базового уровня по риторике являются:

1. Гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображёнными в литературных произведениях; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

2. Патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу,

чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литератур народов России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы.

3. Духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризуя поведение и поступки персонажей художественной литературы; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с опорой на литературные произведения.

4. Эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе.

5. Физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с адекватной оценкой поведения и поступков литературных героев.

6. Трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни.

7. Экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учётом осмысления опыта литературных героев; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литератур народов России.

8. Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с опорой на изученные и самостоятельно прочитанные литературные произведения;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.

В процессе достижения личностных результатов освоения

обучающимися программы среднего общего образования, в том числе литературного образования, у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего

самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты, учитывая собственный читательский опыт.

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными **познавательными** действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать её всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по литературе; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с опорой на собственный читательский опыт;

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, навыками разрешения проблем с опорой на художественные произведения; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности для получения нового знания по литературе, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях с учётом собственного читательского опыта;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу при изучении литературных явлений и процессов, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт, в том числе читательский;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

3) работа с информацией:

владеть навыками получения литературной и другой информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления при изучении той или иной темы по литературе; создавать тексты в различных форматах и жанрах (сочинение, эссе, доклад, реферат, аннотация и др.) с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность литературной и другой информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты литературной и другой информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными **коммуникативными** действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, в том числе на уроке литературы и во внеурочной

деятельности по предмету; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, опираясь на примеры из литературных произведений; владеть различными способами общения и взаимодействия в парной и групповой работе на уроках литературы; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать в процессе анализа литературного произведения свою точку зрения с использованием языковых средств;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы на уроке и во внеурочной деятельности по литературе; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы на уроках литературы

и во внеурочной деятельности по предмету; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, в том числе литературные, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными **регулятивными** действиями:

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, включая изучение литературных произведений, и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы при изучении литературы с учётом имеющихся ресурсов, читательского опыта, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям, в том числе изображённым в художественной литературе; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений с опорой на читательский опыт; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт с учётом литературных знаний; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, в том числе в вопросах литературы, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения, опираясь на примеры из художественных произведений; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях; признавать своё право и право других на ошибки в дискуссиях на литературные темы; развивать способность понимать мир с позиции другого человека, используя знания по литературе

В результате изучения курса учащиеся должны:

- усвоить основные методы решения уравнений и неравенств с параметрами;
- осуществлять выбор методов решения уравнений, неравенств, содержащих параметр и проводить их полное обоснование;
- повысить уровень логического мышления, овладеть навыками исследовательской деятельности.

Формы проведения

Основными формами проведения курса являются лекции с элементами беседы, групповая работа, практикумы по решению задач, тестирование.

3. Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема занятия	Кол- во часов	Виды деятельнос ти	Дата пров
1.	Понятие параметра, уравнения и неравенства с параметрами.	2	Лекция с элементами беседы. Решение простейших задач.	
2.	Линейные уравнения с одним или несколькими параметрами.	2	Лекция. Практикум по решению задач.	
3.	Уравнения с параметрами, приводимые к линейным.	2	Проверка усвоения ранее изученного материала (самостоятельная работа). Лекция. Решение задач.	
4.	Системы линейных уравнений с параметрами.	2	Лекция с элементами беседы. Решение задач.	
5.	Методы решения квадратных уравнений с параметрами.	4	Лекция. Практикум по решению задач.	
6.	Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным.	4	Проверка усвоения ранее изученного материала (тест). Лекция. Решение задач.	
7.	Линейные неравенства с параметром.	2	Лекция с элементами беседы. Решение задач.	
8.	Неравенства с параметром, приводимые к линейным.	2	Лекция с элементами беседы. Решение задач.	
9.	Решение квадратичных неравенств с параметром.	2	Лекция с элементами беседы. Решение задач.	
10.	Показательные уравнения и неравенства с параметрами.	4	Лекция с элементами беседы. Практикум по решению задач, разбор заданий из сборников по подготовке к ЕГЭ (тест).	
11.	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.	2	Лекция с элементами беседы. Практикум по решению задач, разбор заданий из сборников по подготовке к ЕГЭ (тест).	
12.	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами.	4	Лекция с элементами беседы. Практикум по решению задач, разбор заданий из сборников по подготовке к ЕГЭ (тест).	
13.	Повторение вопросов курса «Решение уравнений и неравенств с параметрами». Проверочная работа по курсу.	2	Групповая работа по решению заданий всего курса. Проверочная работа с последующим анализом (тест).	
	Общее количество часов	34		

Пример одного занятия

ЗАНЯТИЕ 1.

Тема: «Понятие параметра, уравнения и неравенства с параметрами».

Цель: познакомить учащихся с понятием «параметр», с основными типами уравнений и неравенств, которые будут рассмотрены в курсе, учить анализировать, рассуждать, развивать логическое мышление.

План занятия:

1. Цели, задачи, содержание занятия.
2. Основная часть занятия:
 - Определение понятия «параметр»;
 - Решение некоторых простых уравнений с параметром;
3. Домашнее задание.

Содержание занятия.

Определение: (справочник по математике)

• Переменная или постоянная величина в уравнении, неравенстве, системе уравнений и др., которая не рассматривается как искомая, а наоборот, решения отыскиваются в зависимости от этой величины.

• Постоянная величина, характеризующая некоторый математический объект.

• Вспомогательная переменная величина, от которой зависят другие величины, определяющий математический объект.

Параметры встречаются при введении некоторых понятий:

- функция, прямая пропорциональность: $y = kx$, (x и y - переменные, k – параметр);
- линейная функция: $y = kx + b$, (x и y – переменные, k и b – параметры)
- уравнение первой степени: $ax + b = 0$, (x - переменная, a и b – параметры);
- квадратное уравнение; $ax^2 + bx + c = 0$, (x - переменная, a , b , c - параметры, $a \neq 0$).

При первом знакомстве с параметром необходимо научить учащихся осторожно обращаться с фиксированным, но неизвестным числом - параметром.

Примеры:

1. Решить уравнение $ax = 1$.

Решение.

Решить уравнение с параметром – значит, для всех допустимых значений параметра найти множество всех решений уравнения.

1) если $a \neq 0$, $x = 1/a$.

2) если $a = 0$, то данное уравнение решений не имеет. Ответ: если $a = 0$, то нет решений; если $a \neq 0$, то $x = 1/a$.

2. Решить уравнение: $(a^2 - 1)x = a + 1$.

Решение. Рассмотрим следующие случаи:

1. Если $a = 1$, то уравнение принимает вид $0x = 2$ и не имеет решений;

2. Если $a = -1$, то уравнение принимает вид $0x = 0$, и тогда x - любое действительное число;

3. Если $a \neq \pm 1$ и уравнение имеет единственное решение $x = \frac{1}{a-1}$.

Данным этапом решения задач с параметрами является запись ответа. В решении уравнений с параметром составление ответа – это запись всех полученных результатов. И здесь очень важно не забыть отразить в ответе все этапы решения.

Ответ: если $a = -1$, то x – любое действительное число; если $a = 1$, то уравнение не имеет решений;

если $a \neq \pm 1$, то $x = \frac{1}{a-1}$.

Домашнее задание: Решить уравнения а) $(a^2 - 9)x = a + 3$; б) $(a^2 - 3a + 2)x = a - 1$.

Список литературы

2. Высоцкий В.С., Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. - М.: Научный мир, 2013.- 316 с.
3. Иванов С.О., Войта Е.А., Ковалевская А.С., Ольховская Л.С.; под ред. Ф.Ф.Лысенко, Учимся решать задачи с параметром, Подготовка к ЕГЭ. – Ростов – на – Дону: Легион – М,2012. – 48с.
4. Локоть В.В., Задачи с параметрами. Линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы. –М.:АРКТИ, 2015. – 96 с.
5. Локоть В.В., Задачи с параметром. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи смодулем. – М.:АРКТИ, 2011. – 64 с.
6. Локоть В.В., Задачи с параметром и их решение: Тригонометрия: уравнения и неравенства. Системы. 9класс. – М.:АРКТИ, 2008. – 64 с.
7. Локоть В.В., Задачи с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы. – М.:АРКТИ, 2014. – 96 с.
8. Прокофьев А.А., Задачи с параметрами. – М.: МИЭТ, 2014. – 258 с.
9. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Уравнения и неравенства с параметрами. Издат МГУ
10. Ястребинецкий Г.А., Уравнения и неравенства, содержащие параметры. Пособие для учителей. М., Просвещение