

государственное образовательное учреждение Ярославской области
«Лицей № 86»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель кафедры точных наук _____ А. В. Кукушкина

Протокол № 1 от ____ . ____ . 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор лицея № 86 _____ О.В. Большакова

Приказ № _____, от ____ . ____ . 20__ г.

Рабочая программа

«Решение задач с параметрами»

в 10-11 классах

2023-2024 учебный год (10 «В», 10 «Ф» классы)

2024-2025 учебный год (11 «В», 11 «Ф» классы)

г. Ярославль

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

Личностные результаты освоения курса по выбору «Задачи с параметрами» отражают:

1. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3. Готовность к служению Отечеству, его защите;
4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

1. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
2. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
4. Умение 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;
5. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
6. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
7. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
8. Владение 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.

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий; принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

и дополнительно отражают:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

	Углубленный уровень «Системно-теоретические результаты»	
Раздел	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук</i>
Элементы теории множеств и математической	– Свободно оперировать ¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств,	<i>Достижение результатов раздела II; оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</i>

¹ Здесь и далее: знать определение понятия, знать и уметь обосновывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

логики	числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – задавать множества перечислением и характеристическим свойством; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов	<i>понимать суть косвенного доказательства; оперировать понятиями счетного и несчетного множества; применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</i> <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> <i>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</i>
Числа и выражения	– Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; – понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; – переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; – доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений	<i>Достижение результатов раздела II;</i> <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i> <i>понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</i> <i>владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</i> <i>иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</i> <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i> <i>владеть формулой бинома Ньютона;</i> <i>применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i>

	и решении задач; – выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать действительные числа разными способами; – упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; – находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; – выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; – выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; – записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов	<i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i> <i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i> <i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i> <i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i> <i>применять при решении задач цепные дроби;</i> <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i> <i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</i> <i>применять при решении задач Основную теорему алгебры;</i> <i>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i>
Уравнения и неравенства	– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; – решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й	<i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i> – <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i> – <i>решать основные типы уравнений и неравенств с</i>

	степеней, дробно-рациональные и иррациональные; – овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; – применять теорему Безу к решению уравнений; – применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; – понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; – владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; – использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; – решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; – владеть разными методами доказательства неравенств; – решать уравнения в целых числах; – изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; – свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; – выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; – составлять и решать уравнения и неравенства с	<i>параметрами;</i> – <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i> – <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i>
--	--	---

	параметрами при решении задач других учебных предметов; – составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; – использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств	
Функции	Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; применять при решении задач преобразования графиков функций; владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия; применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. <i>В повседневной жизни и при изучении других учебных</i>	<i>Достижение результатов раздела II;</i> <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i> <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i>

	<i>предметов:</i> – определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;. определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)	
Элементы математического анализа	Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; применять для решения задач теорию пределов; владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности; владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; – вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; – исследовать функции на монотонность и экстремумы; – строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; – владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; – применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач. <i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i> – решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с	– <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;</i> – <i>свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;</i> – <i>оперировать понятием первообразной функции для решения задач;</i> – <i>овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;</i> – <i>оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;</i> – <i>уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;</i> – <i>уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;</i> – <i>уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);</i> – <i>уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;</i> – <i>владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость</i>

	исследованием характеристик процессов; – интерпретировать полученные результаты	
Текстовые задачи	– Решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – решать практические задачи и задачи из других предметов	<i>Достижение результатов раздела II</i>
Методы математики	– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; – применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач; – пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов	<i>Достижение результатов раздела II; применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)</i>

Содержание «Задачи с параметрами»

Основные понятия, связанные с решением задач, содержащих параметр. Решение линейных уравнений и систем с параметром. Квадратный трехчлен. Расположение корней квадратного трехчлена. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение квадратных неравенств с параметром.

Необходимые условия в задачах с параметрами. Задачи на координатной плоскости. Графическое решение уравнений с параметром. Графическое решение неравенств с параметром.

Рациональные уравнения с параметром. Рациональные неравенства.

Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней. Решение тригонометрических неравенств.

Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной. Определение промежутков монотонности функции с помощью производной. Нахождение экстремумов функции. Решение комбинированных задач на использование различных свойств и методов.

Задачи с параметром на кратность корней многочлена.. Решение симметрических уравнений с параметром. Решение целых алгебраических уравнений с параметром.

Графический способ решения простейших показательных уравнений с параметром. Решение показательных уравнений и их систем с параметром. Решение показательных неравенств с параметром. Решение показательных уравнений и неравенств с параметрами.

Графический способ решения простейших логарифмических уравнений с параметром. Решение логарифмических неравенств с параметром. Монотонность логарифмической функции в задачах с параметрами. Решение логарифмических уравнений с параметром. Решение логарифмических неравенств с параметром.

Общие методы решения уравнений с параметрами. Общие методы решения неравенств с параметрами. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений и неравенств с параметрами. Решение задач с параметрами при нахождении области определения и области значений функции. Решение систем уравнений с параметрами. Решение систем неравенств с параметрами. Задачи на исследование количества решений в заданиях с параметром.

Тематическое планирование «Задачи с параметрами» 10 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Контроль
1	Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром	8	C/p – 1
2	Рациональные уравнения и неравенства с параметром, методы решений Решение кейс-задач	5	C/p – 2
3	Решение показательных уравнений и неравенств с параметром Решение кейс-задач	8	C/p – 1
4	Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром	8	C/p – 1
5	Защита индивидуальных исследовательских проектов «Решение задач с параметром».	1	
6	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	4	C/p – 1
	Итого:	34	C/p – 7

Тематическое планирование «Задачи с параметрами» 11 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Контроль
1	Повторение	3	C/p – 1
2	Решение целых алгебраических задач с параметром	6	C/p – 1
3	Исследование функции в задачах с параметрами с помощью производной Решение кейс-задач	7	C/p – 1
4	Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром Практическая работа «Графический способ решения рациональных уравнений и неравенств с использованием 3D-редактора»	6	C/p – 1
5	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	4	
6	Различные способы решений уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств с параметрами.	8	K/p – 1
	Итого:	34	C/p – 4, K/p – 1

Поурочное планирование 10 класс (2023-2024 учебный год)

№ урока	№ п/п	Раздел	Кол- во ча- сов	Контроль	Дата
					Примечание
	1	Линейные уравнения и неравенства с параметром	10	С/р– 1	10 «В» класс 10 «Ф» класс
1.	1.1	Основные понятия, связанные с решением задач, содержащих параметр.			
2.	1.2	Решение линейных уравнений с параметром.			
3.	1.3	Уравнения, приводимые к линейным.			
4.	1.4	Уравнения, приводимые к линейным.			
5.	1.5	Системы линейных уравнений с параметрами.			
6.	1.6	Дробно-рациональные уравнения с параметром. Условия существования корней уравнения. Количество корней уравнения.			
7.	1.7	Дробно-рациональные уравнения с параметром. Условия существования корней уравнения. Количество корней уравнения.			
8.	1.8	Самостоятельная работа «Линейные уравнения с параметром и сводящиеся к ним».		С/р	
9.	1.9	Уравнения с параметром, содержащие модуль, сводящиеся к линейным уравнениям с параметром.			
10.	1.10	Решение линейных неравенств с параметрами.			
	2	Рациональные уравнения и неравенства с параметром, методы решений	8	С/р – 1	
11.	2.1	Аналитический метод решения систем уравнений с параметрами.			
12.	2.2	Квадратные уравнения с параметром.			
13.	2.3	Квадратные уравнения с параметром. Квадратный трехчлен. Расположение корней квадратного трехчлена.			
14.	2.4	Решение квадратных уравнений и неравенств с параметрами. Условия существования корней. Расположение корней квадратного трехчлена.			
15.	2.5	Уравнения с параметром, содержащие модуль.			
16.	2.6	Условие существования корней. Решение кейс-задач.			
17.	2.7	Самостоятельная работа «Уравнения, содержащие модуль».		С/р	
18.	2.8	Использование свойств функции при решении заданий с параметрами.			

	3	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром	5	C/p – 1	
19.	3.1	Решение тригонометрических уравнений с параметрами. Условия на расположение корней.			
20.	3.2	Решение тригонометрических уравнений с параметрами.			
21.	3.3	Решение тригонометрических неравенств с параметрами.			
22.	3.4	Решение тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами.			
23.	3.5	Самостоятельная работа «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».		C/p	
	4	Решение показательных, логарифмических, уравнений и неравенств с параметром.	11	C/p – 1	
24.	4.1	Решение показательных уравнений с параметром.			
25.	4.2	Решение показательных уравнений с параметром.			
26.	4.3	Решение показательных неравенств с параметрами. Самостоятельная работа «Решение показательных уравнений и неравенств с параметром».		C/p	
27.	4.4	Решение логарифмических уравнений с параметром.			
28.	4.5	Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром.			
29.	4.6	Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром.			
30.	4.7	Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром.			
31.	4.8	Самостоятельная работа «Решение показательных, логарифмических, уравнений и неравенств с параметром».		C/p	
32.	4.9	Графический метод решения заданий с параметрами.			
33.	4.10	Решение заданий с параметрами из открытого Банка ЕГЭ (ФИПИ).			
34.	4.11	Решение заданий с параметрами из открытого Банка ЕГЭ (ФИПИ).			
		Итого:	34	C/p – 5	

Поурочное планирование «Задачи с параметрами» 11 класс (2024-2025 учебный год)

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Контроль	Дата проведения	
				Примечание	
1	Повторение	3	С/р – 1		
1.1	Тригонометрические уравнения с параметрами.				
1.2	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами.				
1.3	Решение показательных уравнений и неравенств с параметрами. Самостоятельная работа		С/р		
2	Решение целых алгебраических задач с параметром	6	С/р – 1		
2.1	Задачи с параметром на кратность корней многочлена.				
2.2	Задачи с параметром на кратность корней многочлена.				
2.3	Решение целых уравнений и неравенств с параметрами.				
2.4	Решение симметрических уравнений с параметром.				
2.5	Решение целых алгебраических уравнений с параметром.				
2.6	Самостоятельная работа		С/р		
3	Исследование функции в задачах с параметрами с помощью производной	7	С/р – 1		
3.1	Исследование функции в задачах с параметрами с помощью производной.				
3.2	Решение задач на оптимизацию с параметром.				
3.3	Нахождение наибольшего и наименьшего значений в заданиях с параметрами с помощью производной.				
3.4	Нахождение наибольшего и наименьшего значений в заданиях с параметрами				
3.5	Решение кейс-задач				
3.6	Решение заданий с параметрами (систем) с использованием свойств функции.				
3.7	Самостоятельная работа. Использование монотонности и оценок в задачах с параметрами.		С/р		
4	Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	6	С/р – 1 Проведена 07.02.2022		
4.1	Графический способ решения уравнений и неравенств с параметрами.				
4.2	Графический способ решения рациональных уравнений и неравенств с параметром.				

4.3	Применение свойств функций при решении заданий с параметрами.				
4.4	Практическая работа «Графический способ решения рациональных уравнений и неравенств с использованием 3D-редактора»				
4.5	Уравнение окружности в задачах с параметрами.				
4.6	Уравнение в отрезках в задачах с параметрами. Решение систем уравнений с параметрами.		С/р		
5	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	4			
5.1	Иррациональные уравнения с параметрами. Использование монотонности функции при решении уравнений и неравенств с параметрами.				
5.2	Иррациональные уравнения с параметром.				
5.3	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром				
5.4	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром. Использование монотонности и оценок в задачах с параметрами.				
6	Системы уравнений и неравенств с параметрами.	8	К/р – 1		
6.1	Системы уравнений и неравенств с параметрами. Решение задач методом оценок.				
6.2	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.				
6.3	Системы иррациональных уравнений и неравенств с параметром				
6.4	Системы иррациональных уравнений и неравенств с параметром				
6.5	Итоговая контрольная работа по теме «Решение уравнений и неравенств с параметрами».		К/р		
6.6	Решение систем уравнений с параметрами из вариантов ЕГЭ.				
6.7	Решение иррациональных уравнений и неравенств с параметрами из вариантов ЕГЭ.				
6.8	Решение задач с параметрами с использованием нахождения области определения и области значений функции.				
	Итого:	34	С/р – 4, К/р – 1		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:

Материалы для ученика:

- Высоцкий В.С. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ, М.: Научный мир, 2011. — 316 с.

Книга посвящена решению задач с параметрами, которые для многих школьников традиционно являются задачами повышенной трудности. Задачи классифицированы как по типам, так и по методам решений, начиная от простейших задач до трудных, встречающихся на олимпиадах, ЕГЭ и вступительных экзаменах в МГУ. Для учащихся 8-11 классов, учителей школ, гимназий, лицеев, слушателей подготовительных курсов.

Методические материалы для учителя:

- Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. . Задачи с параметрами. Текст". 1992. 290 с. ISBN 5-87660-004-0.
- Шестаков С.А. Математика Задачи с параметром ЕГЭ (профильный уровень) Под редакцией И. В. Ященко Издание соответствует новому Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) Москва Издательство МЦНМО 2023, ISBN 978-5-4439-1218-9.
- Ткачук В.В. Математика — абитуриенту. — М.: МЦНМО, 2018. — 944 с. ISBN 978-5-4439-2675-9.

Книга представляет собой наиболее полный курс элементарной математики для подготовки к ЕГЭ и вступительным экзаменам в вуз любого уровня сложности. Излагаются уникальные алгоритмы самоподготовки, успешно апробированные при подготовке к поступлению в ведущие вузы страны.

Отдельная глава посвящена вариантам вступительных экзаменов по математике на все факультеты МГУ им. М. В. Ломоносова за 40 с лишним лет (1970-2016).

В настоящее издание включены написанные А.В. Семеновым методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ с использованием данной книги.

Цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Интернет:

- Образовательный портал РЕШУ ЕГЭ <https://math-ege.sdamgia.ru/>
- Федеральный институт педагогический измерений. Открытый банк заданий ЕГЭ | Математика. Профильный уровень. <https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B>