

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

«Утверждаю»

Директор МБОУШР «Шелеховский лицей»

_____ О. А. Меновщикова

приказ от « 29 » августа 2023 г. № 177

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности «Параметры в задачах по математике»
для 10-11-х классов**

1 час в неделю

Составители:

Аргунова Наталья Анатольевна,
Вершинская Ксения Сергеевна,
Копылова Нина Павловна,
Курдамосова Екатерина Сергеевна,
Шамрина Лада Петровна,
учителя математики МБОУШР «Шелеховский лицей»

г. Шелехов

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Параметры в задачах по математике» составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего образования МБОУШР «Шелеховский лицей».

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты:

- умение преобразовывать числовые выражения, используя свойства степеней, арифметического квадратного корня, формулы сокращенного умножения;
- умение строить графики элементарных функций, используя преобразования; исследовать свойства элементарных функций;
- умение понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- умение исследовать решение линейного, квадратного уравнения и неравенства, содержащего параметр и модуль;
- умение исследовать квадратный трехчлен, содержащий параметр и модуль;
- умение решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, содержащие параметр и модуль;
- умение изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- умение анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- умение решать тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие параметр;
- умение решать уравнения, неравенства и системы уравнений с параметром, используя свойства функции (четность, монотонность) и их графиков;
- умение применять производную к решению уравнений с параметрами;
- умение находить контрольные значения и анализировать их при решении уравнений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов	Формы организации деятельности
10 класс			
<i>Раздел 1. Аналитический метод решения задач с параметром (18 часов)</i>			
1	Основные понятия и методы решения задач с параметрами	1	Практическая работа
2	Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным	1	Практическая работа
3-4	Линейные неравенства и неравенства, сводящиеся к линейным	2	Практическая работа
5-6	Квадратное уравнение. Дискриминант квадратного уравнения	2	Семинар
7-8	Теорема Виета в задачах с параметрами	2	Практическая работа
9-12	Квадратный трехчлен. Расположение корней квадратного трехчлена	4	Исследование, проектная работа
13-14	Решение неравенств второй степени с параметром	2	Практическая работа
15-16	Решение уравнений и неравенств, сводящиеся к исследованию квадратного трехчлена	2	Исследование
17-18	Решение иррациональных уравнений с параметром	2	Практическая работа
<i>Раздел 2. Графический метод решения задач с параметрами (12 часов)</i>			
19-20	Графический способ решения уравнений	2	Семинар
21-22	Графический способ решения неравенств. Метод областей	2	Творческая работа
23-26	Решение уравнений и неравенств с параметром в плоскости XOY	4	Практическая работа
27-30	Графическое решение систем уравнений	4	Зачетное занятие
<i>Раздел 3. Повторение (4 часа)</i>			
31-32	Обобщение, систематизация знаний	2	Практическая работа
33-34	Резерв	2	Проектная работа
11 класс			
<i>Раздел 4. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения с параметром (12 часов)</i>			
35-38	Решение показательных уравнений с параметром	4	Практическая работа

39-42	Решение логарифмических уравнений с параметром	4	Практическая работа
43-46	Тригонометрия и параметр	4	Практическая работа
Раздел 5. Использование свойств функции при решении задач с параметром (12 часов)			
47-49	Использование монотонности при решении задачи с параметром	3	Проектная работа
50-52	Использование четности при решении задачи с параметром	3	Проектная работа
53-55	Анализ количества решений или единственность решения	3	Коллективный проект
56-58	Применение производных при решении задач с параметром	3	Практическая работа
Раздел 5. Повторение (10 часов)			
59-64	Решение задач с параметром	6	Практическая работа
65-66	Обобщение, систематизация знаний	2	Практическая работа
67-68	Резерв	2	Проектная работа

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами / П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2003, - 336 с.
2. Крамор В.С. Задачи с параметрами и методы их решения / В.С. Крамор. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2007 – 416 с.
3. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник: углубленный уровень / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 480 с.
4. Яценко И.В. Алгебра и начала математического анализа. Универсальный многоуровневый сборник задач. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. – 3-е изд. – Москва: Просвещение, 2021. – 239 с.

Интернет - ресурсы

- <https://edu.ru/> - Федеральный образовательный портал «Российское образование»
<https://fipi.ru/> - ФГБНУ «ФИПИ»