

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Красноярского края
Отдел образования Администрации Тухтетского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Кандатская средняя школа"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ММО



Демченко Н.П.

Протокол №1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист



Пшонко В.А.

«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Аношко О.И.

Приказ №03-02109
от «30» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Спец. Курс «Способы решения задач»

для обучающихся 11 класса

П. Сплавной 2023-2024

Пояснительная записка

Настоящая программа описывает спец. курс математики «Способы решения задач», предназначенный для изучения в 11 классе общеобразовательной школы. Планирование составлено на основе примерной программы основного общего образования по математике.

Программа наиболее оптимально готовит выпускников к поступлению в высшие учебные заведения и в их дальнейшей практической деятельности, создаёт предпосылки для развития творческого потенциала учащихся.

На этих курсах самостоятельность учащихся проявляется в выборе заданий и выборе метода решения.

В процессе работы динамика интереса к курсу будет фиксироваться с помощью анкетирования на первом и последнем занятии; собеседований в процессе работы после выполнения каждого вида упражнений.

В целях формирования интереса и положительной мотивации к математическому профилю через освоение новых аспектов содержания и более сложных способов деятельности, содержание данного элективного курса включает оригинальный материал, выходящий за рамки школьной программы.

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математике в школе:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Цели:

- систематическое изучение приёмов и методов решения задач с параметрами,
- подготовка к экзаменам в высшие учебные заведения,
- развитие математических способностей учащихся.

Задачи:

- расширить математические представления учащихся по некоторым темам,
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления заданий второй части ЕГЭ, - совершенствовать технику решения сложных задач.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к решению задач с параметрами, выявлением их практической значимости. Широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения. Учащиеся систематически изучают свойства функций, и применяют эти свойства к решению соответствующих задач с параметрами.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для дополнительного изучения математики на этапе основного общего образования отводится для 11 класса – 1 час в неделю, 34 часа в год.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчётов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различия доказательных и недоказательных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, *универсальными коммуникативными действиями*, *универсальными регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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, выбрать 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.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

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.

Сотрудничество:

- 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 мнений, «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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Содержание учебного предмета.

1. «Системы линейных уравнений с параметрами».

Решение систем уравнений с параметрами, рассматриваются все способы решений: существование бесконечного количества решений; отсутствие решений; существование единственного решения. Способы решения систем линейных уравнений с параметрами.

2. «Графический способ решения задач с параметрами»

Графический способ решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений с параметрами. Графический способ решений систем нелинейных уравнений. Графический способ решения задач с параметрами.

3. «Квадратные уравнения».

Исследование квадратного уравнения на количество корней. Расположение корней квадратного уравнения. Теоремы о корнях квадратного уравнения. Примеры решения задач с параметрами, приводящих к квадратному уравнению.

4. «Разные задачи с параметрами»

Примеры решения задач с параметрами. Текстовые задачи с параметрами. Методы решения задач с параметром. Свойства функций для эффективного решения задач с параметром. Решение задач на составление систем уравнений.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы.

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	Примечание
	Системы линейных уравнений с параметрами	<u>8</u>		
1	Особенности задач с параметрами.	1		
2	Системы линейных уравнений с параметрами.	1		
3	Существование бесконечного количества решений системы.	1		
4	Отсутствие решений системы.	1		
5	Условие существования единственного решения системы.	1		
6	Способы решения систем линейных уравнений с параметрами.	1		
7.8	Решение задач. Зачёт.	2		Кимы
	Графический способ решения задач с параметрами	<u>8</u>		
9	Графический способ решения систем линейных уравнений.	1		
10	Графический способ решения систем линейных уравнений.	1		
11	Системы нелинейных уравнений с параметрами.	1		
12	Графический способ решений систем нелинейных уравнений.	1		
13	Графический способ решений систем нелинейных уравнений.	1		
14-15	Графический способ решения задач с параметрами.	2		
16	Зачёт.	1		

	Квадратные уравнения.	<u>5</u>		
17	Исследование квадратного уравнения на количество корней.	1		
18	Расположение корней квадратного уравнения.	1		
19	Теоремы о корнях квадратного уравнения.	1		
20-21	Примеры решения задач с параметрами, приводящих к квадратному уравнению.	2		
	Разные задачи с параметрами.	<u>12</u>		
22	Примеры решения задач с параметрами.	1		
23-24	Текстовые задачи с параметрами.	2		Кимы №6,8,18
25	Выбор метода решения задачи с параметром.	1		
26	Использование свойств функций для эффективного решения задач с параметром.	1		
27-28	Разные задачи с параметром.	2		
29-30	Решение задач на составление систем уравнений.	2		
31	Разные задачи с параметром.	1		
32	Зачёт.	1		
33-34	Итоговое занятие.	2		Ким, Тест
	ИТОГО	34		

УМК

1. И.Ф Шарыгин. «Факультативный курс по математике. Решение задач.11 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.
2. В.В. Вавилов, И.И. Мельников «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». Справочное пособие. Издательство «Наука» 1988 год.
3. М.И. Сканави «Сборник задач по математике», «Высшая школа» 1973 год.
4. Е.А. Семенко. «Обобщение и повторение по курсу алгебры основной школы». Краснодар,2003г
- 5.«ЕГЭ-Математика» М.МЦНМО 2014-2017 год. Дидактические материалы.
6. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре: Пособие для учителей.– М.: Просвещение, 1976.
7. Крамор В.С. Примеры с параметрами и их решение. Пособие для поступающих в вузы. – М.: АРКТИ,2000.
8. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс \ автор А.Н. Колмогоров- М: «Просвещение», 2013
9. Геометрия, 10-11 класс \ автор Л. С. Атанасян – М: «Просвещение», 2012
10. Алгебра 7,8,9 классы \ автор Ю.Н. Макарычев – М: «Просвещение», 2009
11. Геометрия 7-9 \ автор Л.С. Атанасян – М: «просвещение», 2013