

Управление образования администрации
Тарногского муниципального округа
бюджетное общеобразовательное учреждение
Тарногского муниципального округа Вологодской области
«Тарногская средняя школа»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 29.08.2023

Утверждено
Приказ №170 от 30.08.2023
Директор школы _____ В.О.Дердяй

Рабочая программа элективного курса

«Уравнения и неравенства»

10 класс

Срок реализации программы-34 недели

Составитель: Силинская Т.М., учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Уравнения и неравенства» для обучающихся 10 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Данный элективный курс по математике для учащихся 10 класса предназначен как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления.

Курс предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных уравнений и неравенств.

Цель учебного курса:

Расширить и углубить знания по теме “Уравнения и неравенства”.

Задачи:

1. Развить и укрепить имеющиеся навыки, освоить ранее неизвестные учащимся приёмы и методы решения уравнений и неравенств.
2. Подготовить учащихся к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.
3. Вызвать интерес к изучаемой теме.
4. Развивать исследовательскую деятельность школьников.

Основные принципы:

- *опережающая сложность* (дома предлагается решить по 5-10 задач на неделю, причем 3-5 доступны всем, 1-3 – небольшой части учащихся и 1-2 – ни одному ученику);
- *смена приоритетов* (при решении достаточно трудных задач отдается приоритет идее; при решении стандартных, простых задач главное – правильный ответ);
- *вариативность* (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);
- *самоконтроль* (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть непременным элементом самостоятельной работы учащихся).

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на факультативе являются лекция, практикум.

Для получения информации об уровне усвоения данного курса слушателям предлагается сдать зачет по всем темам курса, а также выполнение тестовых заданий (один раз в год), один из которых итоговый.

Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа по 1 часу в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» 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 «Математика» 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, 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.

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, выбрать 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

10 КЛАСС

Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Основные понятия, относящиеся к уравнениям и неравенствам. Наиболее важные приёмы преобразования уравнений.

Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы неравенств с одной и двумя переменными. Двойные неравенства. Аналитические и графические методы решения.

Способы решения систем уравнений 1-й и 2-й степени, приёмы решения систем уравнений, сводящихся к квадратным. Решение систем уравнений, метод Гаусса.

Понятие модуля действительного числа. Уравнения, содержащую переменную под знаком модуля. Неравенства, содержащую переменную под знаком модуля. Алгоритм их решений.

Уравнения и неравенства, содержащие параметры. Аналитические и графические приёмы решения уравнений и неравенств 2-й степени с одним параметром.

Способы решения тригонометрических уравнений, решения тригонометрических неравенств.

Из истории развития математики стран древнего мира: Вавилона, Греции, Египта Китая, Индии; арабских стран, стран Западной Европы и России. Решение старинных задач на составление уравнений и систем уравнений.

Способы решения задач на концентрацию, на усыхание, на смеси, сплавы.

Решение различного вида задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	2	http://fcior.edu.ru/
2	Методы решения неравенств и их систем	2	https://abitunet.net/
3	Методы решения систем уравнений	3	https://abitunet.net/
4	Уравнения с модулем	3	https://abitunet.net/

5	Неравенства с модулем	2	http://fcior.edu.ru/
6	Уравнения с параметрами	3	https://4ege.ru/
7	Неравенства с параметрами	2	http://fcior.edu.ru/
8	Тригонометрические уравнения и неравенства	4	http://fcior.edu.ru/
9	Задачи на составление уравнений	4	https://abitunet.net/
10	Задачи на сплавы и смеси.	4	https://abitunet.net/
11	Решение текстовых задач	5	https://uztest.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПО ПРОГРАММЕ		34	

Литература:

1. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.”. Москва. “Просвещение” 1990 год.
2. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл.”. Москва. “Просвещение” 1991 год.
3. Егерев В.К., Зайцев В.В, и др. “Сборник задач для поступающих в ВУЗы: уч. пособие под ред. Сканава М.И.”. Москва. “Альянс-В”. 2000 г.
4. Горнштейн П.И. и др. “Задачи с параметрами”. Москва-Харьков. “Илекса”, “Гимназия”. 2003 г.
5. Колесникова С.И. “Математика. Интенсивный курс подготовки к экзамену”. “Айрис Пресс”. 2002 г.
6. Вавилов В.В. и др. “Задачи по математике. Уравнения и неравенства”. Москва. “Наука”. 1987 г.
7. Чулков П.В. “Уравнения и неравенства в школьном курсе математики”. Москва. “Педагогический университет “Первое сентября”. 2006 г.
8. Фенько Л.М. Метод интервалов в решении неравенств и исследовании функций 8-10 кл: учебное пособие. – М.: Дрофа, 2005-124с.

9. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебное пособие / Л.Б. Крайнева. – М.: «Интеллект-Центр», 2013.