

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия №2

РАССМОТРЕНО:

Заместитель директора по ВВВР

Протокол № _____

от « 29 » августа 2022 г.

_____ / Т.В. Дивнич

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ гимназии №2

Протокол № _____

от « 29 » августа 2022 г.

_____ / И.В. Лемешева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Математика: избранные вопросы»**

Класс: 10

Срок реализации: 1 год (35 часов)

Составитель: Тулапина Е.Н., Цвиль С.В.

СУРГУТ
2022 г.

Предмет: математика

Курс: «Математика: избранные вопросы»

Класс: 10 а, г

Программа: авторская. Авторы-составители: Шарьгин И.Ф., Голубев В.И. Курс по математике. Решение задач. 10 класс. 11 класс. – М.: Просвещение, 2020 г.

Год: 2022-2023

Количество часов: 35 часов

Составитель: Тулапина Е.Н., Цвиль С.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа направлена на реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, соответствует требованиям Примерной программы по математике и Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р), составлена на основе авторской, автор-составитель: А Шарьгин И.Ф., Голубев В.И. Курс по математике. Решение задач. 10 класс. 11 класс. – М.: Просвещение, 2020 г.

Основной задачей модернизации российского образования является обеспечение нового качества школьного образования, соответствующего требованиям изменившейся системы общественных отношений и ценностей. В связи с необходимостью формирования у учащихся компетентностного подхода возникла потребность в создании курса «Математика: избранные вопросы» для развития целостной математической составляющей картины мира и для расширения возможностей учащихся по свободному выбору своего образовательного пути. Данный курс разработан для учащихся 10 класса, рассчитан на 35 часов, обеспечивает возможность учитывать специфику возраста учащихся, уровень их развития, общеобразовательную подготовку по предмету, индивидуальные интересы и склонности, образовательный запрос. Математика является профилирующим предметом на вступительных экзаменах в ВУЗы по широкому спектру специальностей. Наряду с поступающими на математические отделения и в технические ВУЗы вступительные экзамены по математике должны сдавать будущие физики, химики, биологи, врачи, психологи, экономисты. В заданиях ЕГЭ повышенного и высокого уровня модульные и параметрические задачи являются обязательными. Как известно, решению таких задач в школе уделяется мало внимания. Эти задания единичны, разбросаны по разным годам обучения и у школьников отсутствует представление о методике их решения. Этим и обусловлено введение в старшей школе данного курса. Он базируется на принципиально новой концепции, ключевыми понятиями которой являются математический язык и математическая модель, а приоритетной содержательно-методической линией – функционально-графическая.

Цели изучения курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В ходе обучения курсу «Математика: избранные вопросы» решаются следующие **задачи**:

- повысить теоретический уровень знаний учащихся по математике, расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- формировать математический стиль мышления на основе индивидуальных особенностей школьников, помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- ликвидировать пробелы в знаниях и постараться решить общие проблемы: приучить к культуре вычислений и научить приемам самопроверки;
- содействовать преемственности среднего общего и высшего образования.

Отбор содержания программы курса основан на применении математических предметных знаний и умений школьников для решения задач повышенного уровня сложности по отдельным темам базового курса, введении дополнительных тем.

Курс рассчитан на один учебный год и составляет 35 часов.

Учебно-методическое обеспечение

Класс	Учебная программа	Методические материалы для учителя (методические рекомендации, пособия и т.п.)	Учебно-методические материалы для учащихся (рабочие тетради). Электронные цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)
10 а, г	Авторы-составители: Шарьгин И.Ф., Голубев В.И. Курс по математике. Решение задач. 10 класс. 11 класс. – М.: Просвещение, 2020	1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметиков http://window.edu.ru 2. Образовательная платформа «ЛЕСТА» образовательная платформа, содержащая электронные продукты для учителей / Электронные формы учебников: https://lecta.rosuchebnik.ru/	1. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»: https://урокцифры.рф/ 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Коллекция разнообразных ЦОР в различных форматах http://www.school-collection.edu.ru 3. Портал «Российская электронная школа» : https://resh.edu.ru/ 4. Портал «ЯКласс»: https://www.yaclass.ru/ 5. Федеральный институт педагогических измерений http://www.fipi.ru/view

Раздел I. Планируемые результаты учебного предмета, курса

Изучение курса «Математика: избранные вопросы» в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные результаты изучения курса 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. Д

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 освоения курса 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, 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 изучения курса.

Уравнения и неравенства

Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы, простейшие тригонометрические и иррациональные неравенства. Использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных. Использовать метод интервалов для решения неравенств. Использовать графический метод для решения уравнений и неравенств. Изображать на числовой окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями. Составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов. Использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач. Уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Уравнения и неравенства с модулем

Оперировать понятиями: модуль, конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой. Находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой. Оперировать понятием множества действительных чисел и его подмножеством. Строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями. Выполнять

равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств с модулем. Решать иррациональные, логарифмические, показательные уравнения и неравенства с модулем. Решать несложные системы уравнений и неравенств с модулем. Использовать уравнения и неравенства при решении задач на других предметах. Уметь оценить и интерпретировать полученный результат. Использовать уравнения и неравенства как математические модели для описания реальных ситуаций и зависимостей.

Уравнения и неравенства с параметром

Оперировать понятиями: параметр, выполнять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств с параметром. Решать иррациональные, логарифмические, показательные уравнения и неравенства с параметром. Решать несложные системы уравнений и неравенств с параметром. Использовать графический способ решения уравнений и неравенств с параметром. Выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

В соответствии с инструктивно-методическим письмом об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2022-2023 учебном году деятельность учителя направлена на формирование функциональной грамотности и ориентирована на достижение планируемых результатов, отражающих структурные компоненты различного вида грамотности по PISA согласно таблицы

	Грамотность			
	Читательская	Математическая	Естественно-научная	Финансовая
10 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредмет ного содержания	оценивает форму и содержание текста в рамках метапредметног о содержания	интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации	интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественно-научных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания	оценивает финансовые проблемы, делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения

Раздел II. Содержание учебного предмета, курса.

Уравнения и неравенства с модулем (11 часов)

Исследование алгебраических выражений с модулями. Решение уравнений с модулем. Решение неравенств с модулем. Метод интервалов при решении уравнений и неравенств с модулем. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем.

Уравнения и неравенства с параметром (24 часа).

Линейные уравнения, неравенства, системы с параметром. Квадратные уравнения, неравенства и системы с параметром. Графические приемы решения задач с параметрами. Решение уравнений и неравенств с параметром используя монотонность. Решение уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность. Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра.

Раздел III. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Коли- чество часов	Элементы содержания	Тип урока	Вид конт- роля	УУД (деятельность учащихся на уроке)	Дата по плану	Дата по факту
	Уравнения и неравенства с модулем	11						
1.	Исследование алгебраических с модулями	1	Модуль, свойства модуля, определение модуля,	комбинированный	ФО	Раскрывают модуль числа, преобразовывают выражения с модулем	04.09	
2.	Решение уравнений с модулем	1	Модуль, раскрытие модуля по определению, способы	комбинированный	ФО	Решают уравнения с модулем различными способами	11.09	
3.	Решение уравнений с модулем	1	решений уравнений с модулем, графическая интерпретация	комбинированный	ФО	Решают уравнения с модулем различными способами	18.09	
4.	Решение уравнений с модулем	1	определения модуля при решении уравнений	комбинированный	ФО	Решают уравнения с модулем различными способами	25.09	
5.	Решение неравенств с модулем	1	Модуль, раскрытие модуля по определению, способы	комбинированный	ФО	Решают неравенств с модулем различными способами	02.10	
6.	Решение неравенств с модулем	1	решений неравенств с модулем, графическая интерпретация	комбинированный	ФО	Решают неравенств с модулем различными способами	09.10	
7.	Решение неравенств с модулем	1	определения модуля при решении неравенств	комбинированный	ФО	Решают неравенств с модулем различными способами	16.10	
8.	Метод интервалов при решении уравнений и неравенств с модулем	1	Метод интервалов при решении уравнений и неравенств с модулем	комбинированный	ФО	Решают уравнения и неравенства используя метод интервалов	23.10	
9.	Метод интервалов при решении уравнений и неравенств с модулем	1		комбинированный	ФО	Решают уравнения и неравенства используя метод интервалов	30.10	
10.	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем	1	График уравнения с модулем. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем	комбинированный	ФО	Решают уравнений и неравенств с модулем графическим способом	13.11	
11.	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем	1		комбинированный	ФО	Решают уравнений и неравенств с модулем графическим способом	20.11	
	Уравнения и неравенства с параметром	24						
12.	Линейные уравнения, неравенства, системы с параметром	1	Линейные уравнения и неравенства с параметром. Способы решения	комбинированный	ФО	Решают линейные уравнения и неравенства с параметром	27.11	
13.	Линейные уравнения, неравенства, системы с параметром	1	Способы решения линейных уравнений с параметром.	комбинированный	ФО	Решают линейные уравнения и неравенства с параметром	04.12	

27.	Решение уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность	1	Ограниченность функций, способ решения уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность функции	комбинированный	ФО	Решают уравнения и неравенства с параметрами используя ограниченность функции	
28.	Решение уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность	1	Ограниченность функций, способ решения уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность функции	комбинированный	ФО	Решают уравнения и неравенства с параметрами используя ограниченность функции	
29.	Решение уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность	1	Ограниченность функций, способ решения уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность функции	комбинированный	ФО	Решают уравнения и неравенства с параметрами используя ограниченность функции	
30.	Решение уравнений и неравенств с параметром используя ограниченность	1	Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра	комбинированный	ФО	Решают уравнения и неравенства с параметрами используя ограниченность функции	
31.	Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра	1	Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра	комбинированный	ФО	Решают уравнения с параметрами на определение числа корней	
32.	Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра	1	Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра	комбинированный	ФО	Решают уравнения с параметрами на определение числа корней	
33.	Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра	1	Определение числа корней уравнений в зависимости от параметра	комбинированный	ФО	Решают уравнения с параметрами на определение числа корней	
34.	Итоговая зачетная работа	1		Контроль знаний	ИО		
35.	Итоговая зачетная работа	1		Контроль знаний	ИО		

