


Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Муниципальный орган «Управление образования ГО Краснотурьинск»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №17»

Рассмотрена на заседании
экспертного совета
протокол № 1
от 23.08.2022 г.

Согласована

Утверждена приказом
по МАОУ «СОШ № 17»
№ 192-ОД от 24.08.2022

Заместитель директора
по УВР:

 /Широкова Ю.А./

Директор

МАОУ «СОШ № 17»

 /Ивашева Е.В./



**Рабочая программа учебного курса
«Избранные вопросы математики»
11 класс**

Составитель:

Шуклина Е.А.,
учитель математики первой
квалификационной категории

ГО Краснотурьинск

ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта.

Согласно действующему учебному плану МАОУ СОШ №17 на 2022-2023 учебный год в рамках реализации ФГОС среднего общего образования, рабочая программа для внеурочного курса «Избранные вопросы математики» предусматривает 34 учебных недели (1 час в неделю).

Актуальность Программа внеурочного курса «Избранные вопросы математики» составлена с целью дальнейшего совершенствования образовательного процесса, повышения результативности обучения учащихся, обеспечения вариативности образовательного процесса, сохранения единого образовательного пространства, а также выполнения гигиенических требований к условиям обучения школьников и сохранения их здоровья. Программа внеурочной деятельности создаёт условия для повышения качества образования, обеспечивает развитие личности обучающихся, способствует самоопределению учащихся в выборе профиля обучения с учетом возможностей педагогического коллектива.

Разработана на основе государственной программы по математике 5-11 классов и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике 2022 года.

Внеурочный курс по математике в 11 классе представляет углубленное изучение теоретического материала укрупнёнными блоками. В результате изучения этого курса будут использованы приёмы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету. Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала.

Цели курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;

- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;

- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;

- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;

- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности;

- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;

- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;

- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

2. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

3. Развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе.

4. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные: 1. Овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. 2. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. 3. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение. 4. Умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. 5. Адекватное восприятие языка средств массовой информации. 6. Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута). 7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы. 8. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. 9. Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. 10. Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. 11. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности. 12. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. 13. Конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности. 14. Умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия. 15. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

базовый уровень:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи,

выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

4) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

5) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

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) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

углубленный уровень:

сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Планируемые результаты обучения

Обучающийся научится:

- Применять теорию в решении задач.
- Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
- Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
- Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
- Анализировать полученную информацию.
- Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
- Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
- Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
- Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

Обучающийся получит возможность:

- Научиться применять разнообразные приёмы рационализации вычислений.
- Осваивать более сложный уровень знаний по предмету.
- Иметь представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Всего часов (на тему)	Виды учебной деятельности
	Решение рациональных уравнений и неравенств	3	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;
1	Линейное уравнение. Квадратное уравнение.	1	
2	Дробно-рациональное уравнение	1	
3	Решение рациональных неравенств.	1	Решать уравнения в целых числах; - изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	3	
4	Иррациональные уравнения. Метод равносильности.	1	
5	Иррациональные неравенства.	1	
6	Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1	
	Решение тригонометрических уравнений	3	
7	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений.	1	Распознавать тригонометрические уравнения. Решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям, в частности решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, а также решать тригонометрические уравнения, применяя метод разложения на множители.
8	Отбор корней, принадлежащих промежутку.	1	
9	Способы решения тригонометрических уравнений.	1	
	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	4	Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, применяя различные
10	Показательные уравнения.	1	

	Методы решения показательных уравнений.		методы их решения.
11	Показательные неравенства, примеры решений.	1	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также учиться искать их самостоятельно
12	Логарифмические уравнения. Метод равносильности	1	
13	Логарифмические неравенства.	1	
	Производная и первообразная	3	Находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
14	Правила нахождения производной.	1	Знать свойство первообразной, правила нахождения первообразных.
15	Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции.	1	Вычислять интегралы в простых случаях. Находить площадь криволинейной трапеции. Освоить технику нахождения первообразных.
16	Применение первообразной для нахождения площадей фигур.	1	Усвоить геометрический смысл интеграла. Воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные определения самостоятельно
	Вероятность и комбинаторика	5	Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
17	Задачи на определение вероятности порядка наступления события.	1	- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
18	Вероятность произведения и суммы событий	1	- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;
19	Частота элементарных событий	1	- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
20	Решение задач по формуле полной вероятности	1	- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
21	Использование комбинированных методов решения задач	1	- иметь представление о корреляции случайных величин
	Задания с параметрами	5	Решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
22	Решение линейных уравнений и неравенств с параметрами.	1	- владеть разными методами доказательства неравенств;
23	Решение уравнений с параметрами не выше второй степени.	1	- решать уравнения в целых числах;
24	Решение неравенств с параметрами не выше второй степени.	1	- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;

25	Решение простейших рациональных уравнений и неравенств с параметрами.	1	- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений
26	Функционально-графический метод решения уравнений с параметрами.	1	
	Решение текстовых задач	4	Анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
27	Задачи на движение и задачи на работу.	1	- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
28	Задачи на десятичную форму записи числа и задачи на проценты.	1	- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
29	Задачи на концентрацию, на смеси и сплавы.	1	- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
30	Практико-ориентированные задачи.	1	- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.
	Решение стереометрических задач	3	Владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
31	Задачи на построение сечений.	1	- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
32	Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников.	1	- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
33	Решение задач на нахождение площадей и объёмов тел и поверхностей вращения.	1	- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
			- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
			- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
34	Итоговое повторение	1	
	ИТОГО:	34	