

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»
МАОУ «СОШ №1»

СОГЛАСОВАНА
на заседании педагогического
совета МАОУ «СОШ №1»
Протокол от 29.08.23 № 14

УТВЕРЖДЕНА
Директор МАОУ «СОШ №1»
Е.В. Архипова
Приказ от 01.09.23 № 117/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА *Избранные вопросы по математике*

УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ, КЛАСС *Среднее общее образование, 10 класс*
(основное общее, среднее общее с указанием классов)

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ *34 часа*

СОСТАВИТЕЛЬ: *Боровкова Л.Н., Меркурьева Н.В.*

Содержание

1. Планируемые результаты освоения элективного курса.....2
2. Содержание элективного курса.....8
3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....9.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы элективного 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.

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 элективного 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

Освоение элективного курса обеспечивает достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 класс

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

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.

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Использовать графики функций для решения уравнений.

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.

Уравнения и неравенства

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 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

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

2.Содержание курса 10 класса (базовый уровень)

Тема 1. Уравнения. Неравенства.(5часа)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Тема 2. Текстовые задачи.(5часа)

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Тема 3. Формулы тригонометрии.(6часа)

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тема 4. Тригонометрические функции и их графики .(6часа)

Обобщить понятие тригонометрических функций; свойства функций и умение строить графики.

Тема 5. Тригонометрические уравнения. (6часа)

Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Тема 6 Задачи с геометрическим содержанием. (6часа)

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Реализация рабочей программы воспитания
1	Уравнения и неравенства	5	<i>Интеллектуальное воспитание</i> - Формирование научного мировоззрения, посредством усвоения понятий, законов, теорий и их осознанием. <i>Гражданско-патриотическое воспитание</i> - Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.
2	Текстовые задачи	5	Формирование научного мировоззрения, посредством усвоения понятий, законов, теорий и их осознанием. <i>Гражданско-патриотическое воспитание</i> - Выдающиеся математики России и их вклад в развитие науки
3	Формулы тригонометрии	6	Формирование научного мировоззрения, посредством усвоения понятий, законов, теорий и их осознанием
4	Тригонометрические функции и их графики	6	Применение на уроке интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию школьников; -создает дискуссии, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
5	Тригонометрические уравнения.	6	Формирование позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.
6	Задачи с геометрическим содержанием.	6	Формирование научного мировоззрения, посредством усвоения понятий, законов, теорий и их осознанием. <i>Гражданско-патриотическое воспитание</i> - Выдающиеся математики России и их вклад в развитие науки
	Итого	34	

**Календарно-тематическое планирование
10класс**

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол- во часов	Сроки
	Уравнения и неравенства	5	
1	Способы решения линейных, квадратных уравнений.	1	
2	Способы решения дробно-рациональных уравнений.	1	
3	Способы решения линейных, квадратных неравенств.	1	
4	Метод интервалов	1	
5	Метод интервалов	1	
	Текстовые задачи	5	
6	Решение задач на проценты, на «концентрацию»	1	
7	Решение задач на «смеси и сплавы».	1	
8	Задачи на «движение».	1	
9	Задачи на «работу».	1	
10	Задачи на «работу».	1	
	Формулы тригонометрии	6	
11	Основные тригонометрические формулы.	1	
12	Основные тригонометрические формулы и их применение	1	
13	Основные тригонометрические формулы преобразования выражений.	1	
14	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	1	
15	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1	
16	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1	
	Тригонометрические функции и их графики	6	
17	Графики тригонометрических функций.	1	
18	Графики тригонометрических функций		
19	Построение графиков тригонометрических функций.	1	
20	Построение графиков тригонометрических функций.		
21	Исследование тригонометрических функций.	1	
22	Исследование тригонометрических графиков функций	1	
	Тригонометрические уравнения	6	
23	Исследование простейших тригонометрических уравнений.	1	
24	Решение простейших тригонометрических	1	

	уравнений.		
25	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	
26	Исследование однородных тригонометрических уравнений	1	
27	Решение однородных тригонометрических уравнений	1	
28	Решение однородных тригонометрических уравнений	1	
	Задачи с геометрическим содержанием	6	
29	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	1	
30	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	1	
31	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин).	1	
32	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин).	1	
33	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (углов, площадей).	1	
34	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (углов, площадей).	1	
	ИТОГО:	34	