

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ "Комсомольская №1 СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ЦМО

Протокол № 1

« 30 » августа 2023

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
Забродина Ю.А.

« 30 » августа 2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы Бу-
тина И.В.

Приказ №
ДОКУМЕНТОВ
« 30 » августа 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 11 класса

п. Комсомольский 2023

Пояснительная записка

Нормативную правовую основу для разработки настоящей рабочей программы внеурочной деятельности для 10 класса по математике **«Избранные вопросы математики»** базовый и углублённый уровни составляет Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №-273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.

Программа внеурочной деятельности согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Программа внеурочной деятельности является неотъемлемой частью основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Комсомольская №1 СОШ».

Данная программа внеурочной деятельности в соответствии с учебным планом МБОУ «Комсомольская № 1 СОШ» на 2023-2024 учебный год предназначена для обучающихся 11-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Программа включает пояснительную записку, в которой раскрываются цели и задачи изучения, даётся общая характеристика курса, раскрываются основные подходы к отбору содержания курса, характеризуются его основные содержательные линии.

Программа направлена, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике. Содержание программы углубляет представление учащихся о математике, как науке, и не дублирует школьную программу алгебры, начал математического анализа и геометрии 11 класса. Именно поэтому на занятиях у старшеклассников повысится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании, расширить круг своих математических знаний. Курс внеурочного занятия **«Избранные вопросы математики»** займёт значимое место в образовании старшеклассников, так как может научить их применять свои знания и умения в нестандартных ситуациях, и это поможет им для реализации последующих жизненных планов.

Целесообразность занятий внеурочной деятельности состоит и в том, что содержание курса, форма его организации помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей. Программа курса **«Избранные вопросы математики»** призвана позитивно влиять на мотивацию старшеклассника к учению, развивать его учебную мотивацию по предметам естественно-математического цикла.

Многие задания, предлагаемые на занятиях кружка, носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности.

Программа внеурочной деятельности разбита на темы, каждая из которых посвящена отдельному вопросу математической науки. Рассчитана на 34ч, 1 ч в неделю.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном

уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

Личностных:

- 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.

Метапредметных: освоение способов деятельности

Познавательные:

- 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.

Коммуникативные:

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных:

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

5) 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;

6) 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;

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности по математике. Формы организации и виды деятельности.

I раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

II раздел. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы. Формулы сложения. Формулы для двойного и половинных углов.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений. Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

III раздел. Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня, базового уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

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

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

Календарно – тематическое планирование

	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			планир.	фактич.
	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Треугольник Паскаля.	1		
	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1		
	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1		
	Теорема Безу.	1		
	Корень многочлена.	1		
	Корень многочлена.	1		
	Замена неизвестного при решении рациональных уравнений.	1		
	Замена неизвестного при решении рациональных уравнений.	1		
	Решение возвратных уравнений	1		
	Задачи с параметром.	1		
	Задачи с параметром.	1		
	Замена неизвестного при решении рациональных неравенств.	1		
	Замена неизвестного при решении рациональных неравенств.	1		
	Замена неизвестного при решении рациональных неравенств.	1		
	Задачи с параметром.	1		
	Задачи с параметром.	1		
	Задачи с параметром.	1		
	Степень с рациональным показателем.	1		

	Понятие равносильности уравнений.	1		
	Иррациональные уравнения.	1		
	Показательные и логарифмические уравнения.	1		
	Показательные и логарифмические уравнения.	1		
	Показательные и логарифмические неравенства	1		
	Основные тригонометрические формулы и их применение.	1		
	Формулы сложения и их применение.	1		
	Формулы сложения и их применение.	1		
	Тригонометрические уравнения.	1		
	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1		
	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1		
	Введение вспомогательного угла.	1		
	Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$	1		
	Решение уравнений разного вида.	1		
	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические)	1		
	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические)	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КОМСОМОЛЬСКАЯ № 1 СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"**, Бутина Инна Викторовна, Директор

02.10.23 08:22 (MSK)

Сертификат 4EC351B2CA87BF74411B943C8B7FE142