

Рецензия
на рабочую программу элективного курса
для обучающихся 10-11 классов
«Актуальные вопросы математики»
учителя математики МБОУ СОШ № 11 Белоглинского района,
Ткачевой Алины Юрьевны.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основании кодификатора требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по математике и спецификации контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ по математике, с учетом образовательного процесса школы. Соответствует стратегиям государственной образовательной политики, ориентирована на достижение целей и задач программы среднего общего образования общеобразовательного учреждения.

Программа элективного курса «Актуальные вопросы математики» рассчитана для учащихся 10-11 классов общеобразовательных школ. Срок реализации программы: 2 года, 1 час в неделю, 34 часа в год, всего 68 часов. Программа элективного курса позволит учащимся систематизировать, расширить и укрепить знания по основным темам курса основной школы, углубить и расширить знания по темам «Решение текстовых задач», «Геометрия на плоскости», «Решение уравнений и неравенств», «Основные вопросы геометрии», «Основные задачи тригонометрии», а также «Производная и её применение».

Учителю элективный курс поможет наиболее качественно подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ и экзаменов при поступлении в вуз.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ.

Таким образом, рабочая программа элективного курса «Актуальные вопросы математики» рекомендована для обучения учащихся 10-11 классов и может быть использована в учебном процессе.

Директор МКУ «ИМЦ»

01.09.2023 г.



Л.С. Жирова

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЛОГЛИНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.А. БУЛГАКОВА
БЕЛОГЛИНСКОГО РАЙОНА"

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического
совета
от 31.08.2023 протокол № 1
председатель педсовета
Шевченко Г.С.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Актуальные вопросы математики»

Уровень образования (класс): среднее общее образование (10,11 класс)

Количество часов: всего 68 ч.

Учитель математики: Ткачева Алина Юрьевна

с. Белая Глина
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Актуальные вопросы математики» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основании кодификатора требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по математике и спецификации контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ по математике, 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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность элективного курса на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения курса в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Курс элективного курса «Актуальные вопросы математики» закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности,

требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

Структура элективного курса «Актуальные вопросы математики» включает следующие содержательно-методические линии: «Решение текстовых задач», «Геометрия на плоскости», «Решение уравнений и неравенств», «Основные вопросы геометрии», «Основные задачи тригонометрии», «Производная и её применение». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами.

Целями и задачами элективного курса «Актуальные вопросы математики» являются: подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ; овладение математическими знаниями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для продолжения образования; формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности.

На изучение элективного курса «Актуальные вопросы математики» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Решение текстовых задач.

Задачи проценты, части, доли. Задачи на движение и на работу. Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление.

Составление уравнений и неравенств по условию задач и их решение. Комбинированные задачи Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

Геометрия на плоскости

Виды многоугольников. Сумма углов n – угольника. Треугольники, виды, свойства. Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Четырехугольники, виды, свойства. Площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, правильного многоугольника. Окружность. Вписанные и центральные углы. Свойства касательных. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной и описанной окружности. Формулы площади круга и длины окружности.

Решение уравнений и неравенств

Рациональные и дробно-рациональные уравнения и неравенства и их системы. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Основные вопросы геометрии

Комбинированные задачи планиметрии на нахождение элементов и величин в различных геометрических фигурах. Виды многогранников. Куб. Параллелепипед. Призма. Тетраэдр. Пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники. Решение задач на построение сечений, нахождение элементов многогранников, площадей сечений и поверхностей. Решение задач на комбинации многогранников. Прямые и плоскости в пространстве. Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии.

Задачи на комбинации тел, на нахождение их элементов и величин.

Основные задачи тригонометрии

Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические функции и их свойства. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение

множестве. Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств. Комбинированные задачи.

Производная и её применение

Техника дифференцирования сложных функций. Геометрический смысл производной. Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию. Приложение производной к решению задач. Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач.

Итоговое повторение курса математики

Решение задач ЕГЭ из всех разделов математики.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение элективного курса «Актуальные вопросы математики» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы элективного курса «Актуальные вопросы математики» 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:

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 «Актуальные вопросы математики» 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

- 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 мнениями, «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 «Актуальные вопросы математики» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Уметь 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;

Решать сюжетные задачи 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;

Развивать представления о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

Овладеть 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;

Овладеть 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;

Уметь 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		Всего	Контрольные работы		
1	Решение текстовых задач	5	0	https://resh.edu.ru/ https://lipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания
2	Геометрия на плоскости	4	0	https://resh.edu.ru/ https://lipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания
3	Решение уравнений и неравенств	11	0	https://resh.edu.ru/ https://lipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое

					воспитание: ценности научного познания
4	Основные вопросы геометрии	13	0	https://resh.edu.ru/ https://fipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания
5	Повторение и закрепление пройденного материала. Решение задач	1	0	https://resh.edu.ru/ https://fipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания
	Итого	34	0		

11 КЛАСС

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		Всего	Контрольные работы		
1	Основные задачи тригонометрии	15	0	https://resh.edu.ru/ https://fipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания
2	Производная и её применение	8	0	https://resh.edu.ru/ https://fipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания
3	Итоговое повторение курса математики	11	0	https://resh.edu.ru/ https://fipi.ru/	гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственного воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания
	ИТОГО	34	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др., Издательство "Просвещение"

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева, Издательство "Просвещение"

Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева, Издательство "Просвещение"

Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс/Б.Г. Зив, Издательство "Просвещение"

Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс/Б.Г. Зив, Издательство "Просвещение"

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>

<https://ipi.ru/>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения учителей
математики МБОУ СОШ № 11
от 31 августа 2023 года № 1

Важенниа О.Г.
подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Т.С. Юрьева
подпись
31 августа 2023 года