

Рецензия

на рабочую программу по внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» для обучающихся 11 класса, составленную учителем математики МБОУ СОШ №11 ст.Спокойной, Отрадненского района, Краснодарского края

Хориной Алой Алексеевной.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации по математике за курс средней школы и предусматривает подготовку учащихся к дальнейшему образованию. В современной школе возрастает значимость подготовки учащихся к исследовательской деятельности, формированию основ логического мышления, креативности, творческого подхода к проблеме.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП СОО, определяющей:

- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

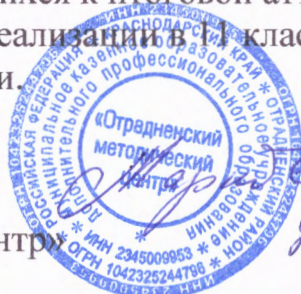
Программа «Избранные вопросы математики» позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, позволит решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы с экзаменационным материалом.

Программа предусматривает широкое использование дополнительного материала, интернет-ресурсов как обучающего, так и контролирующего характера. Прохождение программного материала курса позволит учащимся познакомиться с некоторой предметной информацией и эффективными приемами, которые не содержатся в школьном учебнике, но могут оказаться весьма полезными на экзамене, позволят глубже проникнуть в суть математических хитростей.

Содержание рабочей программы соответствует познавательным возможностям учащихся 11 класса, предоставляя им шанс довести свои знания и умения до уровня повышенных требований, развивать их учебную мотивацию.

Данная программа соответствует всем современным методическим требованиям по подготовке учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ и может быть рекомендована для реализации в 11 классах для организации подготовки к итоговой аттестации.

Рецензент :
Директор МКОУ ДПО
«Отрадненский методический центр»



Е.А.Марков

26.12.2024г

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 11 станицы Спокойной
Отраденского района Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО



Директор МБОУ СОШ №11

Н.В. Дорошко

от 1 сентября 2023 года приказ № 167 о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»

Уровень образования (класс) среднее общее образование (11 класс)

Количество часов 34 часов

Учитель: Хорина Ала Алексеевна.

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.) и программы среднего (полного) общего образования

- Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы авторы:

Ш.А.Алимов, Ю.М.Клягин, М.В.Ткачёва и др. Просвещение: 2019

(Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. ФГОС/сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2018, с учетом планируемого к использованию УМК Алгебра и начала математического анализа 11 кл. (базовый и углубленный уровни) Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федорова Н. Е., Шабунин М. И. – М.: Просвещение, 2020 - Геометрия 10-11 классы авторы: Л.С. Атанасян и др.

(Геометрия. Сборник рабочих программ. 10 - 11 классы. ФГОС/сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2020, с учетом планируемого к использованию УМК Геометрия 10 кл. базовый и углубленный уровни) Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. – М.: Просвещение, 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» для учащихся 11 класса составлена на основе программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике. Программа рассчитана на один год обучения в объеме 34 часа. Данная программа является предметно-ориентированным для выпускников общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности; на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, а также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют

и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Цели программы:

- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- формировать 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, предлагаемых на ЕГЭ;
- 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.

1. Планируемые результаты освоения курса «Избранные вопросы математики»

1. Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Избранные вопросы математики» характеризуются:

Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

2. Метапредметные результаты.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Избранные вопросы математики» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и 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; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры; обосновывать собственные рассуждения; 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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 математических 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 др.);

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: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

3. Предметные результаты.

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контр-примеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Решение рациональных уравнений и неравенств. (3 часа)

Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Дробно-рациональное уравнение. Решение рациональных неравенств.

Тема 2. Решение иррациональных уравнений и неравенств. (3 часа)

Иррациональные уравнения. Метод равносильности. Иррациональные неравенства. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.

Тема 3. Решение тригонометрических уравнений. (3 часа)

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений.

Тема 4. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. (4 часа)

Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений. Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. Показательные неравенства, примеры решений. Логарифмические уравнения. Метод равносильности. Логарифмические неравенства.

Тема 5. Производная и первообразная. (3 часа)

Правила нахождения производной; применение первообразной для нахождения площадей фигур, для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.

Тема 6. Вероятность и комбинаторика в заданиях ЕГЭ по математике (9 часов)

Задачи на определение вероятности порядка наступления события. Вероятность произведения и суммы событий. Частота элементарных событий. Решение задач по формуле полной вероятности. Использование комбинированных методов решения задач

Тема 7. Задания с параметрами в школьном курсе математики (4 часа)

Решение линейных уравнений и неравенств с параметрами. Решение уравнений и неравенств с параметрами не выше второй степени. Решение простейших рациональных уравнений и неравенств с параметрами. Функционально-графический метод решения уравнений с параметрами.

Тема 8. Решение текстовых задач. (4 часа)

Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на десятичную запись числа. Задачи на проценты. Задачи на концентрацию, смеси и сплавы. Практико-ориентированные задачи.

Тема 9. Решение стереометрических задач. (3 часа)

Задачи на построение сечений. Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников. Решение задач на нахождение площадей и объёмов тел и поверхностей вращения.

Тема 10. Заключительное занятие. (1 час)

2. Тематическое планирование

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Дата проведения	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Решение рациональных уравнений и неравенств	3	Линейное уравнение. Квадратное уравнение.	1		- 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;
		Дробно-рациональное уравнение	1		
		Решение рациональных неравенств.	1		
Решение иррациональных уравнений и неравенств	3	Иррациональные уравнения. Метод равносильности.	1		решать уравнения в целых числах; - изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями,
		Иррациональные неравенства.	1		

		Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1		неравенствами и их системами; - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений
Решение тригонометрических уравнений	3	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.
		Отбор корней, принадлежащих промежутку.	1		
		Способы решения тригонометрических уравнений.	1		
Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	4	Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений.	1		Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, применяя различные методы их решения.
		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
		Логарифмические уравнения. Метод равносильности	1		
		Логарифмические неравенства.	1		
Производная и первообразная	3	Правила нахождения производной.	1		Находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
		Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции.	1		Знать свойство первообразной, правила нахождения первообразных. Вычислять интегралы в простых случаях.
		Применение первообразной для нахождения площадей фигур.	1		Находить площадь криволинейной трапеции. Освоить технику нахождения первообразных. Усвоить геометрический смысл интеграла. Воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные

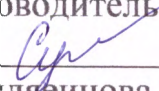
					определения самостоятельно.
Вероятность и комбинаторика в заданиях ЕГЭ по математике	5	Задачи на определение вероятности порядка наступления события.	1		<p>иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</p> <p>- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</p> <p>- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;</p> <p>- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</p> <p>- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</p> <p>- иметь представление о корреляции случайных величин.</p>
		Вероятность произведения и суммы событий	1		
		Частота элементарных событий	1		
		Решение задач по формуле полной вероятности	1		
		Использование комбинированных методов решения задач	1		
Задания с параметрами в школьном курсе математики	5	Решение линейных уравнений и неравенств с параметрами.	1		<p>решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</p> <p>- владеть разными методами доказательства неравенств;</p> <p>- решать уравнения в целых числах;</p> <p>- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;</p> <p>- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений</p>
		Решение уравнений с параметрами не выше второй степени.	1		
		Решение неравенств с параметрами не выше второй степени.	1		
		Решение простейших рациональных уравнений и неравенств с параметрами.	1		
		Функционально-графический метод решения уравнений с параметрами.	1		
	Решение текстовых задач	4	Задачи на движение и задачи на работу.	1	
Задачи на десятичную форму записи числа и задачи на проценты.			1		
Задачи на			1		

		концентрацию, на смеси и сплавы.			доказательные рассуждения при решении задачи;
		Практико-ориентированные задачи.	1		- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; - анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; - переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.
Решение стереометрических задач	3	Задачи на построение сечений.	1		владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
		Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников.	1		- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
		Решение задач на нахождение площадей и объёмов тел и поверхностей вращения.	1		- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; - 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;
Заключительное занятие	1	Итоговая тестовая работа	1		
ИТОГО:	34				

Учебно - методическая литература:

3. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология
разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е.
А. – Краснодар: 2015.
4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В.
Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
5. Интернет – ресурсы: <http://www.fipi.ru> <http://www.mathege.ru>
<http://www.reshuege.ru>

Рассмотрено на заседании МО
учителей ЕМЦ
руководитель МО


Сумляева Н.П.
протокол №1 от 31.08.2023г