

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики

Краснодарского края

ЧОУ СОШ «Альтернатива»

РАССМОТРЕНО

Руководитель естественно-
математического цикла

Ферзиллаева И.В.

Протокол МО №1 от
«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОВР

Иващенко А.В.

Протокол МС №1 от
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ЧОУ СОШ
«Альтернатива»

Спица Ю.М.

Приказ №108-УВР от
«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»
для обучающихся 10-11 классов

**г. Краснодар
2023г**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» для 10-11 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом рабочей программы по математике 10-11 классы.

Цель курса:

Формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе.

Задачи курса:

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;
- изучить нестандартные приемы решения задач;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Общая характеристика курса «Избранные вопросы математики»

Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности

Формы организации учебного процесса

Курс внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» рассчитан на один академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую и индивидуальную формы занятий в классе с учителем.

Сроки реализации программы

Срок реализации программы—2 года.

Место курса «Избранные вопросы математики» в учебном плане образовательной организации

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» рассчитана **68** учебных часов по 1 часу в неделю.

В 10 классе — 34 часа, в 11 классе — 34 часа.

Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

В результате изучения курса в школе у обучающихся будут сформированы следующие результаты.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты изучения курса характеризуют готовность обучающихся руководствоваться традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и должны отражать приобретение первоначального опыта деятельности обучающихся в части:

- Гражданского воспитания
- Патриотического воспитания
- Духовно – нравственного воспитания
- Эстетического воспитания
- Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия

- Трудового овспитания
- Экологического воспитания
- Ценности научного опзнания.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные учебные действия:

- базовые логические действия:

— сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;

— объединить части объекта (объекты) по определённом признаку;

— определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;

— находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного учителем алгоритма;

— выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;

— устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

- базовые исследовательские действия:

— определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных учителем вопросов;

— сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);

— согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;

— распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа её проверки;

— соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершенно- летних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;

— анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей;

— самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- общение:

— воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;

— проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения

диалога и дискуссии;

- признавать возможность существования разных точек

- зрения;

- корректно и аргументированно высказывать своё мнение;

- строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;

- совместная деятельность:

- формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учётом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного

формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;

- оценивать свой вклад в общий результат.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;

- выстраивать последовательность выбранных действий;

- самоконтроль:

- устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;

- корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

Содержание курса внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»

Методы решения планиметрических задач

Замечательные точки треугольника. Соотношения в прямоугольном треугольнике. Метод удвоения медианы. Метод вспомогательной окружности. Метод площадей. Координатно-векторный метод на плоскости. Метод векторов ***Процентные расчеты в жизненных ситуациях***

Основные задачи на проценты. Введение базовых понятий экономики (процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов, пеня). Решение задач, связанных с банковскими расчетами (вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост;

определение начальных вкладов). Решение задач на сложные проценты.

Методы решения текстовых задач

Реальные ситуации на языке алгебры. Общие подходы к решению текстовых задач. Решение текстовых задач на движение. Решение задач на работу (совместную работу). Решение задач на смеси и сплавы. Решение задач на десятичную форму записи числа.

Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения и их свойства. Приемы и методы решения алгебраических уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Функции и графики (7 часов)

Функции и их способы задания. Основные элементарные функций, их графики и свойства. Графики и свойства тригонометрических функций. Преобразования графиков функций

Производная. Применение производной

Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Прикладные задачи на наибольшие и наименьшие значения. Физический смысл производной, нахождение скорости и ускорения для процесса, заданного формулой или графиком.

Построение и исследование простейших математических моделей

Практические расчеты по формулам; оценка и прикидка при практических расчетах. Моделирование реальных ситуаций. Построение и исследование моделей с использованием аппарата алгебры и геометрии. Применение математических методов для решения задач из различных областей науки и практики.

Методы решения уравнений и неравенств

Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Отбор корней в Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Комбинированные уравнения.

Методы решения стереометрических задач

Планиметрические факты и методы при решении стереометрических задач. Сечения многогранников, площадь сечения. Метод подобия. Метод объемов.

Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод

Угол между прямыми в пространстве. Расстояние от точки до прямой, между двумя прямыми в координатах. Уравнение плоскости, нормальный вектор плоскости. Угол между прямой и плоскостью в координатах. Расстояние от точки до плоскости в координатах. Угол между плоскостями в координатах.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона. Реальные ситуации на языке теории вероятностей. Использование вероятностей и статистики при решении прикладных задач

Методы решения задач с параметром

Постановка задач с параметрами, их геометрическая интерпретация. Изменение свойств функции в зависимости от значений параметров. Различные уравнения, неравенства и их системы с параметром.

Таблица тематического распределения количества часов:

№ п/п	Разделы, темы	Рабочая программа по классам		Основные направления воспитательной деятельности	Характеристика деятельности обучающихся
		10	11		
1	Методы решения планиметрических задач	8		1,4,7	Понимает смысл поставленной задачи; ясно, точно, грамотно излагает свои мысли в устной и письменной речи при решении задач и доказательстве теорем; Используют математическую терминологию и символику.
2	Процентные расчеты в жизненных ситуациях	4		2,6,7	Формулируют цель предстоящей деятельности. Работают в паре, в группе. Применяют методы самоконтроля и самооценки.
3	Методы решения текстовых задач	5		1,3,7	Выбирают рациональный способ решения задачи. Оценивают результат.
4	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	6		6,7	Применяют теоретические сведения для обоснования рассуждений в ходе решения; рациональные приёмы

					вычислений и тождественных преобразований;
5	Функции и графики	7		1,4,	Применяют свойства функций при построении графиков. Овладевают методами самоконтроля и самооценки.
6	Производная. Применение производной	4		1,2,3,8	Применяют теоретические сведения, изученные алгоритмы для обоснования рассуждений в ходе решения задач.
7	Построение и исследование простейших математических моделей		6	3,4,6	Формулируют цель предстоящей деятельности; оценивают результат;
8	Методы решения уравнений и неравенств		8		Применяют теоретические сведения для обоснования рассуждений в ходе решения; рациональные приёмы вычислений и тождественных преобразований;
9	Методы решения стереометрических задач		6	1,2,3	Распознают объёмные тела на чертежах, моделях и в реальном мире. Оперировать свойствами геометрических фигур, проводят их классификацию по различным признакам;
10	Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод		6	2,6,7	Осуществляют перевод словесных данных задачи в графический образ. Применяют координатно-векторный метод при решении задач. Используют наиболее употребительные эвристические приёмы.

11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		4	1,3,4	Решают практические задачи. Описывают вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира.
12	Методы решения задач с параметром		4	4,8	Применяют знания в нестандартных ситуациях. Находят решения в общем виде и определяют корни, удовлетворяющие каким-либо свойствам, исследуют количество корней в зависимости от значений параметра. накапливают «багаж» олимпиадных идей и методов решения нестандартных заданий
	Итого	34	34		

1. . Список рекомендуемой учебно-методической литературы

1. Смирнов В.А. Геометрия. Планиметрия. Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2014.
2. Смирнов В.А. Геометрия. Стереометрия. Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2014.
3. Дегтярёва З.А. Сечение в школьном курсе стереометрии: элективный курс / З.А. Дегтярёва // Сборник программ элективных курсов. Вып.13 Физико-математический блок. – Краснодар, 2006. – С.14-44
4. В.С.Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа. Оникс, 2007 г.
5. Лысенко Ф.Ф .Сборник заданий ЕГЭ 2024 (40 вариантов), базовый и профильный уровень.

Цифровые образовательные ресурсы:

<http://reshuege.ru>; <http://www.edu.ru>; <http://uztest.ru>; <http://fipi.ru>; <http://www.mathtest.ru>