

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Александровка муниципального района Ставропольский Самарской области

«Рассмотрено»
На заседании МО учителей
естественнонаучного цикла
Руководитель МО
_____/Кочурова Н.И./
Протокол № 1 от 26.08.2024г.

«Проверено»
Заместитель директора по УВР
_____/Логвина Л.И./
26.08.2024 г.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ
с. Александровка
_____/Воронкова Ю.В./
Приказ № 30/од от 26.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Решение практико-ориентированных задач по математике»

9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее соответственно – программа по математике, математика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование. Программа по математике для обучающихся 5–9 классов разработана на основе ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков. инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Математика является неотъемлемой частью нашей жизни, и ее знание и умение применять необходимо для решения многих задач в различных сферах деятельности. Например, в экономике, финансах, технике, науке и многих других областях. Кроме того, данный курс поможет ученикам развить свое логическое и творческое мышление, что также является важным навыком в современном мире. Ведь сегодня все больше и больше работодателей ценят умение решать нестандартные задачи и находить необычные решения. Практико-ориентированные задачи должны присутствовать на протяжении всего образовательного процесса в школе. Они должны быть творческими и неоднотипными, чтобы учащиеся могли самостоятельно искать оптимальные способы их решения. При этом важно, чтобы задачи были представлены последовательно, от простых к сложным, чтобы учащиеся могли осознанно и наглядно усваивать материал. Также стоит отметить, что данная программа поможет ученикам подготовиться к экзамену по математике в форме ОГЭ. Ведь задания на экзамене ориентированы на практические задачи, и умение решать такие задачи будет являться важным преимуществом при сдаче экзамена. **Анализ результатов основного государственного экзамена по математике показывает, что при решении практико-ориентированных задач возникают трудности на этапе понимания и анализа текста, а также при интерпретации полученных результатов.**

Чтобы помочь ученикам справиться с трудностями, при составлении задач авторы использовали метод декомпозиции - разделение задач на более мелкие и понятные подзадачи.

Общая характеристика учебного курса.

При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, об особенностях применения математики для решения практико-ориентированных задач. Основные линии содержания программы «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения» «Функции», «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин». При изучении программного материала используются укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий промежуток времени изучить и закрепить программу школьного курса математики

Цели изучения.

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к ГИА по математике.

Задачи курса:

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- Формировать у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения

Программа курса «Практическая математика» предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к Программе курса составлена на основе Обязательного минимума содержания образовательных программ по математике и требований к уровню подготовки выпускников основной школы, с учетом Спецификации КИМ для проведения ОГЭ по математике и Кодификатора проверяемых требований к результатам освоения ООП ООО и элементов содержания для проведения ОГЭ по математике, подготовленных ФИПИ.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение типовых задач ОГЭ;
- работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий.
- знакомство с информационными ресурсами, связанными с подготовкой к ОГЭ по математике (сборники типовых задач, методические указания, сайты);
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах

Место учебного курса «Решение практико-ориентированных задач по математике» в учебном плане.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

Тема 1. Введение. Виды практико-ориентированных задач. Спецификация и демоверсия ОГЭ-2025. Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

Тема 2. «Вычисления и преобразования». «Действительные числа». Измерения и вычисления.

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

Тема 2.«Практико-ориентированные задания»

Задачи по теме « Шины». Нахождения диаметра и радиуса шины Замена шин одной маркировки на другую.

Задачи по теме «Теплица». Нахождение площади теплицы. Задачи на установку теплицы.

Задачи «Рисовые поля» Задачи на посевные площади риса. Нахождение площади плантаций рисовых полей. Угол наклона посевных площадей рисовых полей.

Задачи на пакет услуг. Тарифы подсчета платежных услуг.

Выгодные покупки. Печки. Квартиры и садовые участки

Задачи лист бумаги формата А4. Размеры листов бумаги при разделении на А3, А4, А5...Задачи на процентное соотношение форматов листов.

Путешествия. Выбор оптимального пути. Задачи про план местности.

Выполнение учебно-тренировочных заданий на сайте РЭШ практико-ориентированного содержания.

Зачётная работа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Личностные результаты.

патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, к использованию этих достижений в прикладных сферах;

гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, связанных с практическим применением математики.

трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности.

ценности научного познания: пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности.

готовность применять математические знания в интересах *своего здоровья*, ведения здорового образа жизни (расчёт здорового питания),

экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды.

Метапредметные результаты.

Познавательные универсальные учебные действия.

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, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

Работа с информацией: выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

Коммуникативные универсальные учебные действия: участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия :

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. Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи.

Предметные результаты.

Числа и вычисления. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения. Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий). Использовать квадратичную функцию для решения задач из реальной жизни. Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь и периметр геометрических фигур (треугольника, параллелограмма, трапеции, квадрата, прямоугольника). Применять полученные умения в практических задачах.

Развитие навыков работы с учебными математическими текстами: Помимо освоения математического содержания, ученики должны уметь анализировать учебные материалы, извлекать необходимую информацию из текстов, точно и четко выражать свои мысли, используя специфическую терминологию и символику. Они также должны способствовать классификации данных, предоставлять логические обоснования и проводить доказательства математических утверждений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.	Введение в курс. Виды практико-ориентированных задач.	1			Спецификация и демоверсия ОГЭ-2025. Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.	Устный опрос;	Российская электронная школа. https://resh.edu.ru/ .
2.	Повторение основных математических понятий	2.			Вычисления и преобразования». «Действительные числа». «Алгебраические выражения». Измерения и вычисления. Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла. Работа с единицами измерения. Округление чисел. Процент от числа, число по его проценту. Дробь от числа, число по его дроби; Основное свойство пропорции; Разбираться в изображении рисунков, планов и масштабах фигур. Работать с графиками; Работа с геометрическими формулами.		
2.	Тема 2.«Практико-ориентированные задания» Решение задач по теме « Шины».			1	Маркировка автомобильных шин, единая система обозначений. Расчёт стоимости четырёх операций: снятие колеса, замена шины, балансировка колеса и установка колеса, диаметра шин и пробега автомобиля в зависимости от маркировки шин.	Устный опрос; Практическая работа;	
3.	Решение задач по теме теме «Теплица»				Работа с текстом, с таблицей. Расчёт параметров теплицы для дачного участка площади пленки для облицовки теплицы с учетом известного процента на припуски с использованием формул длины окружности и площади круга.		

3.	Тарифы подсчета платежных услуг. Задачи о мобильном интернете и трафике				Работа с единицами измерения; Округление чисел; Процент от числа, число по его проценту; Дробь от числа, число по его дроби; Основное свойство пропорции; Разбираться в изображении рисунков, планов и масштабах фигур; Работать с графиками; Работа с геометрическими формулами; Работа с текстом, с таблицей; Знаковая символика.	Устный опрос; Практическая работа; Тестирование;	Российская электронная школа. https://resh.edu.ru/ .
4.	Задачи о земледелии в горных районах страны				Расчёт урожая, который может собрать земледелец с участка за один год, если он может засеять разные культуры. Нахождение тангенса угла наклона террасированных участков. (Теорема Пифагора. Пропорция. Проценты. Работа с текстом, с таблицей. Геометрические формулы. Площади фигур).	Письменный контроль; Практическая работа; Тестирование;	
	Выгодные покупки. Печки. Квартиры и садовые участки.				Работа с текстом, с таблицей, планом садового участка. Расчёт количества тротуарной плитки на садовом участке, экономии от использования газа вместо электричества при установке газового и электрического отопления жилого дома. Разбираться в изображении рисунков, планов и масштабах фигур. (Теорема. Пифагора. Проценты).		
5.	Задачи про установку печи в бане				Работа с текстом. Понятие производительности труда. Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения; Задачи на планирование. Проценты. Выбор наиболее выгодных условий для покупки и транспортировки товаров.	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;	
6.	Задачи лист бумаги формата А4. Размеры листов бумаги при разделении на А3, А4, А5...Задачи на процентное соотношение форматов листов.					Устный опрос; Практическая работа; Тестирование;	Российская электронная школа. https://resh.edu.ru/ .

	Путешествия. Выбор оптимального пути. Задачи про план местности.				Выбор наиболее выгодных условий для покупки и транспортировки товаров. работа с текстом, планом местности,		
	Выполнение учебно-тренировочный заданий на сайте РЭШ практико-ориентированного содержания.			3			
	Зачётная работа.		1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1				

Учебно-методическое оснащение программы:

ОГЭ; Математика; Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ под ред;

И;В; Яценко – Москва; Издательство «Национальное образование», 2025;

ОГЭ, математика, типовые экзаменационные варианты, 50 вариантов, Яценко

И;В,, 2025

ФИПИ <http://fipi.ru/>

РЕШУ ОГЭ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРнета.

1. И.В. Яценко, С.А.Шестаков. Сборник ОГЭ 2022: «Типовые тестовые задания» от разработчиков ФИПИ. Изд. «Экзамен», М.2024.

