

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКРИПТ»

_____ /С.В.Горбунов/

«__» _____ 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА»
для слушателей подготовительных курсов
(подготовка к ОГЭ)**

г.Ростов-на-Дону, 2023

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
Дополнительного
образования

_____ О.В.Ткачева

« ____ » _____ 2023 г.

Дополнительная общеразвивающая программа «Математика» для слушателей подготовительных курсов (подготовка к ОГЭ) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ № 413 от 17.05.2012 г. (редакция от 31.12.2015 г. N 1578), зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 г. N 24480, Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. №196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

Разработчик:

Шмыглина Алла Евгеньевна – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Кузнецова Елена Олеговна – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ».

Степанец Владимир Владимирович – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКИУ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1.	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Математика» (далее – Программа) сформирована для слушателей подготовительных курсов и абитуриентов, поступающих для обучения по программам подготовки специалистов среднего звена.

Программа курса ориентирована на развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования, а также для более успешной подготовки учащихся 9-го класса к выпускному экзамену.

1.2. Направленность и актуальность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Математика» имеет социально-педагогическую направленность и является базой для совершенствования и дальнейшего изучения дисциплины «Математика», которая входит в общеобразовательный цикл и является профильной учебной дисциплиной из обязательной предметной области «Математика и информатика» и направлена на:

- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся.

1.3. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы.

Изучение Программы ориентировано на достижение результатов:

Личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин

плин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

-готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

-владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

Предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математики

ческих теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений и неравенств, их систем;

- сформированность представлений об основных понятиях алгебры и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

В результате освоения Программы слушатель подготовительных курсов должен

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; сравнивать числовые выражения;

- находить значения корня, степени, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, корней и формулы сокращенного умножения;

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

- решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения, а также аналогичные неравенства и системы;

- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

- распознавать на чертежах и моделях плоские формы; соотносить двумерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых на плоскости, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов на плоскости;

- изображать основные многоугольники и окружности; выполнять чертежи по условиям задач;

- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

- использовать при решении задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических;

- для построения и исследования простейших математических моделей;

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

знать / понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания алгебры, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

1.4.Количество часов на освоение Программы для слушателей подготовительных курсов:

максимальная учебная нагрузка обучающегося–52 часа,

в том числе:

-обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 52 часа,

-практических занятий – 12 часов,

-итоговая аттестация (в форме дифференцированного зачёта: тестирование) – 4 часа.

1.5. Нормативный срок освоения Программы:

при очной форме обучения – 1,5 месяц. Режим занятий – 4 часа в день, 8 часов в неделю.

1.6.Категория слушателей: учащиеся общеобразовательных школ в возрасте 14-16 лет.

1.7. Форма обучения – очная. Обучение проводится по группам.

Основная организационная форма – учебное занятие.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Название разделов и дисциплин	Всего, часов	в том числе:		Форма контроля
			лекции	практич. занятия	
	Раздел 1. Алгебра	28	24	4	
1.	Числовые множества. Целые числа и дроби. Степени, корни, алгебраические дроби.	6	6	-	
2.	Уравнения и неравенства.	6	6	-	
3.	Системы уравнений и неравенств.	4	4	-	
4.	Функции и графики.	4	4	-	
5.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4	4	-	
6.	Текстовые задачи. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	4	-	4	
	Раздел 2. Геометрия	12	12	-	
7.	Треугольники.	8	8	-	
8.	Четырехугольники.	4	4	-	
	Раздел 3. Практикум по математике	8	-	8	
9.	Решение тренировочных вариантов из открытого банка заданий	8	-	8	
10.	Итоговая аттестация	4	-	4	ДЗ
	Итого	52	48	12	

2.2. Календарный учебный график составляется по мере комплектования групп, набор в которые ведётся в течение всего календарного года.

Пример календарного учебного графика Программы представлен в Приложении 1.

2.3. Тематический план и содержание программы подготовки по дополнительной общеразвивающей программе «Математика»

Наименование разделов и предметов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Алгебра		28	
1.1. Числовые множества. Целые числа и дроби. Степени, корни, алгебраические дроби.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Дроби. Арифметические действия с дробями.		
	2 Степень с натуральным показателем, ее свойства. Степень с нулевым и отрицательным показателем		
	3 Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители.		
	4 Корень n-ой степени из числа, его свойства. Арифметический корень. Степень с рациональным показателем, ее свойства.		
5 Упрощение алгебраических выражений и алгебраических дробей.			
1.2. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Линейные уравнения и их решение. Квадратные уравнения и способы их решения. Теорема Виета.		
	2 Формула разложения квадратного трехчлена на линейные множители.		
	3 Дробно-рациональные уравнения.		
	4 Линейные неравенства и их решение. Квадратные неравенства и их решение методом интервалов.		
5 Дробно-рациональные неравенства и их решение методом интервалов.			
1.3. Системы уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Способы их решения.		

	2	Системы уравнений, одно из которых линейное, а другое нелинейное. Способы их решения. Системы неравенств. Способы их решения.		
1.4.Функции и графики.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие функции. Область определения и множество значений. Способы задания функции. Свойства функции. Промежутки знакопостоянства и нули функции. Линейная функция. Ее свойства и график.		
	2	Квадратичная функция. Ее свойства и график. Функция модуль x . Ее свойства и график. Функция корень из x . Ее свойства и график. Функция-обратная пропорциональность. Ее свойства и график.		
1.5.Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Свойства арифметической прогрессии.		
	2	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Свойство геометрической прогрессии.		
1.6.Текстовые задачи.Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Решение текстовых задач на проценты.Решение текстовых задач на движение.		
	2	Решение задач на теорию вероятностей.		
Раздел 2. Геометрия			12	
2.1.Треугольники.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Треугольники. Основные виды треугольников. Основные линии в треугольниках. Свойства равнобедренного треугольника. Соотношения между сторонами и углами в треугольниках.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация Программы требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор.

Лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительных источников:

Основные источники:

1. Мордкович А.Г. Алгебра 9 класс. В 2-х ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: «Мнемозина», 2016.
2. Мордкович А.Г. Алгебра 9 класс. В 2-х ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: «Мнемозина», 2016.
3. Атанасян Л.С. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений М.- «Просвещение», 2016.

Дополнительные источники:

1. www.exponenta.ru – образовательный математический сайт.
2. <https://oge.sdamgia.ru> – образовательный портал для подготовки к экзаменам «РЕШУ ОГЭ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Слушатель подготовительных курсов должен уметь	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; сравнивать числовые выражения	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
находить значения корня, степени, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	выполнение решения задач, беседа, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, корней и формулы сокращенного умножения	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, дифференцированный зачёт в форме тестирования
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, дифференцированный зачёт в форме тестирования
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин	выполнение практических работ, выполнение решения задач, дифференцированный зачёт в форме тестирования
решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения, а также аналогичные неравенства и системы	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, дифференцированный зачёт в форме тестирования
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, дифференцированный

	зачёт в форме тестирования
распознавать на чертежах и моделях плоские формы; соотносить двумерные объекты с их описаниями, изображениями	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, дифференцированный зачёт в форме тестирования
описывать взаимное расположение прямых на плоскости, аргументировать свои суждения об этом расположении	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, проверка письменных работ, дифференцированный зачёт в форме тестирования
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов на плоскости	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, дифференцированный зачёт в форме тестирования
изображать основные многоугольники и окружности; выполнять чертежи по условиям задач	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, дифференцированный зачёт в форме тестирования
решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	выполнение решения задач, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
использовать при решении задач планиметрические факты и методы	выполнение решения задач, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	выполнение решения задач, наблюдение за ходом работы, беседа, дифференцированный зачёт в форме тестирования
Слушатель подготовительных курсов должен уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	
для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;	выполнение решения задач, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков	выполнение решения задач, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, дифференцированный зачёт в форме тестирования

для построения и исследования простейших математических моделей	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, дифференцированный зачёт в форме тестирования
для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур	выполнение решения задач, наблюдение за ходом работы, дифференцированный зачёт в форме тестирования
Слушатель подготовительных курсов должен знать	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе	выполнение решения задач, наблюдение за ходом работы, наблюдение, опрос, беседа, дифференцированный зачёт в форме тестирования
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания алгебры, возникновения и развития геометрии	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, дифференцированный зачёт в форме тестирования
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	выполнение решения задач, наблюдение, опрос, беседа, дифференцированный зачёт в форме тестирования