МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Архангельской области
«Архангельский Губернаторский морской кадетский корпус
имени Адмирала Флота Советского Союза Н.Г. Кузнецова»
(ГБОУ АО «АГМКК»)

Рассмотрена по заседании
Педагогического Совета
от «28» августа 2026 года
Протокол № 8

Утверждена приказом директора
ГБОУ АО «АМГКК»
№ -342/2-ОД от «28» августа 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Избранные вопросы математики»

для обучающихся 11 классов

Архангельск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

По своей структуре Программа является общеобразовательной, предназначена для реализации на уровне среднего общего образования. Реализация Программы рассчитана на один год обучения, предназначена для использования во внеурочной деятельности, предполагает разные варианты формирования календарно-тематического планирования. Курс направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий по математике на тестовом материале; позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).
Программа внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» составлена на основе требований к предметным результатам освоения основной образовательной программы, представленной в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, и рассчитана на общую учебную нагрузку в объеме 34 ч.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления. Освоение учащимися системы математических знаний, необходимых для изучения смежных школьных дисциплин и практической деятельности; формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности; приобретение навыков логического и алгоритмического мышления. Осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:
личностные:
сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
метапредметные:
умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
умение выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
умение выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
умение оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

предметные:

умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планиметрия (4 часа)

Многоугольники, площадь и периметр. Свойства вписанных и описанных многоугольников. Соотношения сторон и углов многоугольника.

Алгебраические уравнения, неравенства и их системы (8 часов)

Многочлен и его корни. Теорема Безу, схема Горнера, деление многочленов в столбик. Решение уравнений высшего порядка. Решение уравнений заменой, разложением на множители. Преобразования алгебраических выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Системы уравнений, правило Крамара, метод Гаусса. Решение неравенств методом интервалов. Решение уравнений и неравенств с модулями.

Тригонометрия (8 часов)

Преобразования тригонометрических выражений с помощью формул. Тригонометрические функции и их графики. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Отбор корней тригонометрических уравнений.

Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы (7 часов)

Преобразования показательных и логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и их систем.

Элементы математического анализа (4 часа)

Пределы. Производная. Техника дифференцирования. Применение производной. Исследование функций и построение графиков с помощью производной. Прогрессии. Уравнения и неравенства с параметрами. Доказательство неравенств. Неопределенный интеграл. Техника интегрирования. Определенный интеграл и его приложения.

Стереометрия (2 часа)

Многогранники. Круглые тела. Площадь поверхности и объемы тел. Векторы.

Формами работы является индивидуальная и групповая деятельность

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Практические работы
1	Планиметрия	4	
2	Алгебраические уравнения, неравенства и их системы	8	
3	Тригонометрия	8	
4	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы	7	
5	Элементы математического анализа	4	
6	Стереометрия	2	
7	Промежуточная аттестация в форме теста	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Планиметрия. Соотношение сторон и углов многоугольников	1				
2	Вписанные и описанные многоугольники	1				
3	Вычисление площади многоугольника	1				
4	Решение планиметрических задач	1				
5	Делимость многочлена. Корни многочлена	1				
6	Решение рациональных уравнений	1				
7	Преобразования алгебраических выражений	1				

8	Решение иррациональных уравнений	1				
9	Решение систем алгебраических уравнений	1				
10	Решение рациональных неравенств	1				
11	Решение уравнений и неравенств с модулями	1				
12	Решение иррациональных неравенств	1				
13	Преобразования тригонометрических выражений	1				
14	Тригонометрические функции и их графики	1				
15	Решение тригонометрических уравнений методом замены	1				
16	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители	1				
17	Решение тригонометрических уравнений различными способами	1				
18	Решение тригонометрических уравнений различными способами	1				
19	Решение систем тригонометрических уравнений	1				
20	Решение тригонометрических неравенств	1				
21	Преобразования показательных и логарифмических выражений	1				

22	Решение показательных уравнений и их систем	1				
23	Решение логарифмических уравнений и их систем	1				
24	Решение показательных неравенств	1				
25	Решение показательных неравенств	1				
26	Решение логарифмических неравенств	1				
27	Решение логарифмических неравенств	1				
28	Производная. Техника дифференцирования	1				
29	Применение производной	1				
30	Исследование функций и построение графиков	1				
31	Решение уравнений и неравенств с параметрами	1				
32	Многогранники	1				
33	Круглые тела. Векторы	1				
34	Итоговое занятие	1		1		