

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК физико-математических
и социально-экономических дисциплин
протокол № 10 от «01» 06 2022 г.

 / Ю.С. Михайлова /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе
 / Р.Н. Шевелёва /
«01» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету математика

для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РП.00479926.13.02.02.22

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Коваленко М.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебного предмета	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебного предмета. Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки	4
2 Структура и содержание учебного предмета	7
2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы	7
2.2 Содержание учебного предмета с учетом профессиональной направленности	8
2.3 Тематический план и содержание учебного предмета	10
3 Условия реализации программы учебного предмета	21
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	21
3.2 Информационное обеспечение обучения	21
4 Примерные темы индивидуальных образовательных проектов	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета Математика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СОО для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет Математика входит в общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы и изучается на первом курсе обучения.

Уровень изучения предмета: углубленный.

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета. Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки

Освоение содержания учебного предмета математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Код	Результаты обучения
Личностные результаты обучения отражают:	
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 9	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.
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной

	деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
--	---

Метапредметные результаты обучения отражают:	
MP 1	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.
MP 2	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
MP 3	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.
MP 4	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
MP 5	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
MP 8	Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Код	Предметные результаты обучения отражают:	Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО
ПР 1	Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ПР 2	Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ПР 3	Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

<p>ПР 4</p>	<p>Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.</p>	<p>личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>
<p>ПР 5</p>	<p>Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ. ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
Трудоемкость учебного предмета (всего)	<i>199</i>	<i>55</i>	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>179</i>	<i>55</i>	<i>124</i>
в том числе:			
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	<i>85</i>	<i>23</i>	<i>62</i>
ИОП (индивидуальный образовательный проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-	-
Консультации (всего)	<i>2</i>	-	<i>2</i>
Промежуточная аттестация	<i>18</i>	-	<i>18</i>
Форма промежуточной аттестации (З, ДЗ, Э, КР)		<i>ДЗ</i>	<i>Э</i>

2.2 Содержание учебного предмета математика с учетом профессиональной направленности

Содержание раздела	Инструменты реализации профессиональной направленности	
	в форме практической подготовки	включение прикладных модулей
Раздел 1. Линейные и квадратные уравнения и неравенства. Элементы вычислительной математики.		
Практическая работа 2. Вычисление погрешностей в практико-ориентированных задачах.	Определить какой прибор больше подходит для измерения тока $I=10$ мА, если для измерения использованы два прибора, имеющих соответственно шкалы на 15 мА, класс точности 0,5 и на 100 мА, класс точности 0,1.	Электротехника и электроника.
Практическая работа 5. Системы линейных уравнений в профессиональных задачах.	<p>Задание 1. При расчете сложной цепи постоянного тока получилась следующая система уравнений:</p> $\begin{cases} 7,5I_1 + 2I_2 + 5I_3 = 100 \\ 2I_1 + 12,5I_3 - 10I_2 = 120 \\ 5I_1 - 10I_2 + 25I_3 = 0 \end{cases}$ <p>Решите данную систему методом Гаусса.</p>	Электротехника и электроника.
Раздел 7. Начала математического анализа		
Практическая работа 27. Использование производной в прикладных задачах	Задание 1. Количество электричества, протекающее через проводник, начиная с момента времени $t = 0$, задается формулой $Q = 3t^2 - 3t + 4$. Определить силу тока в конце 6-й секунды.	Электротехника и электроника.
Раздел 8. Интеграл и его применение.		
Практическая работа 34. Применение определённого интеграла в решении профессиональных задач.	Задание 1. Найти количество теплоты, выделенное за время $t \in [1; 2]$, если теплоемкость $c(t) = t^2$.	Теоретические основы теплотехники. Теплотехническое оборудование и теплоснабжение.

Раздел 11. Многогранники и круглые тела		
Практическая работа 40. Тела вращения. Решение практико-ориентированных задач.	Для загородного дома временного проживания нужно рассчитать объем закупаемого пропиленгликоля - теплоносителя не застывающего при температурах до -30°C . Система отопления состоит из печи с рубашкой на 60 литров, четырех алюминиевых батарей по 8 секций каждая и 90 метров трубы PN25 (20×3.4).	Теоретические основы теплотехники. Теплотехническое оборудование и теплоснабжение.
Раздел 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики		
Практическая работа 42. Решение практико-ориентированных задач на вычисление вероятностей событий	В партии из 12 изделий 5 изделий имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад 4 изделий 2 изделия являются дефектными?	

2.3 Тематический план учебного предмета Математика

№ уро ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Техниче ские средства обучени я	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (личностные, метапредметные, предметные)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 СЕМЕСТР	55	0					
	Раздел 1. Линейные и квадратные уравнения и неравенства. Элементы вычислительной математики.							ПР 2, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13, МР 1, МР 4.
1.	Действия над действительными числами.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 1		
2.	Практическая работа 1. Вычисление погрешностей приближенных значений чисел.	2ч. /пр.занятие		Проблемная лекция		(1), § 3 (2), глава 1, 2		
3.	Практическая работа 2. Вычисление погрешностей в практико-ориентированных задачах.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
4.	Линейные уравнения с одной переменной.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных		(1), § 5		

				ситуаций				
5.	Практическая работа 3. Решение линейных уравнений.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
6.	Линейные неравенства.	2ч. /урок		Выполнение вариативных упражнений		(1), § 6		
7.	Практическая работа 4. Решение неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
8.	Системы линейных уравнений.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 7		
9.	Практическая работа 5. Системы линейных уравнений в профессиональных задачах.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
10.	Системы линейных неравенств.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(2), п.3.13		
11.	Практическая работа 6. Решение систем неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
12.	Квадратные уравнения и неравенства.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 8, 9, 10		
13.	Практическая работа 7. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
14.	Рациональные уравнения и неравенства.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(2), п. 3.1		
15.	Практическая работа 8. Решение рациональных уравнений и неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				

16.	Иррациональные уравнения и неравенства.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 11		
17.	Практическая работа 9. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 2. Функции, их свойства и графики.							ПР 02, ЛР 05, МР 03, МР 08
18.	Функции. Свойства функций	2ч. / урок		Лекция-консультация		(1), § 14		
19.	Область определения и область значений функции.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 14		
	Раздел 3. Основы тригонометрии.							ПР 01, ПР 02, ЛР 05, МР 03, МР 08
20.	Радианное измерение дуг и углов.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 22		
21.	Основные понятия тригонометрии.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 23		
22.	Основные тригонометрические тождества.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 27		
23.	Практическая работа 10. Выражение тригонометрических	2ч. /пр.занятие		Урок-				

	функций.			практикум				
24.	Формулы приведения.	2ч. /урок		Проблемная лекция		(1), § 30		
25.	Тригонометрические формулы.	2ч. /урок		Проблемная лекция		(1), § 31-35		
26.	Практическая работа 11. Преобразование простейших тригонометрических выражений	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
27.	Тригонометрические функции, их свойства.	2ч. /урок		Лекция – диалог		(1), § 37		
28.	Итоговый урок за I семестр	1ч. /пр.занятие						
	2 СЕМЕСТР	124	0					
29.	Практическая работа 12. Преобразования графиков тригонометрических функций.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
30.	Обратные тригонометрические функции.	2ч. /урок		Лекция – диалог		(1), § 38		
31.	Практическая работа 13. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
32.	Простейшие тригонометрические уравнения.	2ч. /урок		Выполнение вариативных упражнений		(1), § 40		
33.	Практическая работа 14. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
34.	Простейшие тригонометрические	2ч. /урок		Выполнение вариативных		(1), § 41		

	неравенства.			упражнений				
35.	Практическая работа 15. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
36.	Методы решения простейших тригонометрических уравнений.	2ч. /урок		Лекция – диалог		(7), Гл 4, §23, гл.5, §31		
37.	Методы решения простейших тригонометрических уравнений.	2ч. /урок		Выполнение вариативных упражнений				
38.	Практическая работа 16. Методы решения тригонометрических уравнений.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 4. Степени и корни							ПР 02, ЛР 05, МР 03, МР 08
39.	Степенная функция, ее график и общие свойства.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 15		
40.	Корень n-ой степени из действительного числа, его свойства.	2ч. /урок		Лекция – диалог		(5), Гл 4 (6), Гл 2, § 4-6		
41.	Практическая работа 17. Свойства корня n-ой степени.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
42.	Степень с любым рациональным показателем.	2ч. /урок		Лекция – диалог		(5), Гл 4 (6), Гл 2, § 8		

43.	Практическая работа 18. Степень с рациональным показателем.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 5. Показательная функция.							ПР 02, ЛР 05, МР 03, МР 08
44.	Показательная функция, ее график и свойства.	2ч. /урок		Проблемная лекция		(1), § 16; §18; §19		
45.	Показательные уравнения.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(5), Гл 4 (6), Гл 3, § 12		
46.	Практическая работа 19. Решение показательных уравнений.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
47.	Показательные неравенства.	2ч. /урок		Лекция – диалог		(5), Гл 4 (6), Гл 3, § 13		
48.	Практическая работа 20. Решение показательных неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 6. Логарифмическая функция.							ПР 2, ЛР 9, ЛР 13, МР 1, МР 2, МР 4.
49.	Определение, свойства и виды логарифмов. Логарифмическая функция.	2ч. /урок		Проблемная лекция		(1), § 17		
50.	Практическая работа 21. Логарифмирование, потенцирование выражений.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
51.	Логарифмические уравнения.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 20, 21		

52.	Практическая работа 22. Решение логарифмических уравнений.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
53.	Логарифмические неравенства.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 20, 21		
54.	Практическая работа 23. Решение логарифмических неравенств.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 7. Начала математического анализа							ПР 1, ПР 2, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13, МР 1, МР 2, МР 3, МР 8, МР 4
55.	Предел функции.	2ч. /урок		Проблемная лекция		(1), § 43		
56.	Практическая работа 24. Вычисление пределов.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
57.	Определение производной. Формулы и правила дифференцирования.	2ч. /урок		Проблемная лекция		(1), § 46		
58.	Практическая работа 25. Вычисление производных элементарных функций.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
59.	Практическая работа 26. Вычисление производных сложных функций.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
60.	Практическая работа 27. Использование производной в прикладных задачах	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум		(1), § 46		
61.	Применение производной для исследования функций.	2ч. /урок		Лекция – диалог		(3), Гл 7, §44		

62.	Практическая работа 28. Применение производной для исследования функций.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
63.	Практическая работа 29. Исследования функций и построение графика.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 8. Интеграл и его применение.							ПР 1, ПР 2, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13, МР 1, МР 2, МР 3, МР 8, МР 4
64.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его простейшие свойства.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 62		
65.	Практическая работа 30. Вычисление неопределённого интеграла непосредственным интегрированием.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
66.	Практическая работа 32. Использование неопределённого интеграла в прикладных задачах	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
67.	Определенный интеграл и его свойства.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 66		
68.	Практическая работа 33. Вычисление определённого интеграла непосредственным интегрированием.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
69.	Практическая работа 34. Применение определённого интеграла в решении профессиональных задач.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				

	Раздел 9. Координаты и векторы.							ПР 02, ЛР 07, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
70.	Понятие вектора в пространстве. Компланарные векторы.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 69		
71.	Практическая работа 35. Решение задач по теме «Векторы в пространстве».	2ч. /урок		Выполнение вариативных упражнений		(1), § 70		
72.	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
73.	Практическая работа 36. Простейшие задачи в координатах.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(3), глава 21		
74.	Практическая работа 37. Вычисление скалярного произведения векторов.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве							ПР 02, ЛР 07, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
75.	Основные понятия стереометрии. Параллельность прямой и плоскости. Параллельные плоскости.	2ч. / урок						
76.	Перпендикулярные прямые и плоскости. Двугранные углы.	2ч. / урок						
77.	Практическая работа 38. Решение задач по разделу «Прямые и плоскости в пространстве»	2ч. /пр.занятие						

	Раздел 11. Многогранники и круглые тела			Лекция-консультация				ПР 02, ПР 03, ЛР 07, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
78.	Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 81; 91		
79.	Правильные многогранники.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 85; 91		
80.	Практическая работа 39. Многогранники. Решение задач.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
81.	Понятие тела вращения. Цилиндр. Конус. Сфера. Шар.	2ч. /урок		Лекция-консультация		(1), § 86; 87; 91		
82.	Практическая работа 40. Тела вращения. Решение практико-ориентированных задач.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 12. Комбинаторика							ПР 02, ПР 03, ПР 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08
83.	Основные понятия комбинаторики	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 93		
84.	Практическая работа 41. Решение комбинаторных задач на вычисление перестановок, размещений, сочетаний.	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
	Раздел 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики							ПР 02, ПР 03, ПР 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13,

								MP 01, MP 05
85.	События. Классическое определение вероятности.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(2), глава16 (1), § 95		
86.	Практическая работа 42. Решение практико-ориентированных задач на вычисление вероятностей событий	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
87.	Основные понятия математической статистики	2ч. /урок		Лекция – диалог		(1), § 95, 96		
88.	Практическая работа 43. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик	2ч. /пр.занятие		Урок-практикум				
89.	Практическая работа 42. Решение практико-ориентированных задач на тему "Математическая статистика".	2ч. /пр.занятие						
90.	Итоговое занятие.	2ч. / урок						
	Итого	179ч	0					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для практических работ, раздаточный материал для самостоятельной работы.

Технические средства обучения: проектор, ЭБС.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Богомолов Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7.	Библиотека колледжа; Электронная библиотечная система https://urait.ru
2.	Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4.	Библиотека колледжа Электронная библиотечная система https://urait.ru
3.	Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование).	Библиотека колледжа Электронная библиотечная система https://urait.ru

	— ISBN 978-5-534-08799-4.	
4.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.,Кадомцев С.Б. и др.Геометрия (базовый и углубленный уровни)10-11 класс. -М.: «Просвещение» 2018г.	
Дополнительная литература		
5.	Башмаков М.И. Математика : учебник / БашмаковМ.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2.	Электронная библиотечная система https://www.book.ru
6.	Алгебра и начала математического анализа.10 класс. В 2ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. – 8-е изд., стер. - М.: МНМОЗИНА, 2011г. – 424с: ил	Библиотека колледжа
7.	Алгебра и начала математического анализа.11 класс. В 2ч. Ч1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. – 5-е изд., стер. - М.: МНМОЗИНА, 2011г. – 287с: ил.	Библиотека колледжа
Интернет-ресурсы		
8.	Издательский дом « Первое сентября ». Учебно-методический журнал «Математика»	Режим доступа: URL: http://mat.1september.ru/
9.	Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.	Режим доступа: URL: https://www.school-collection.edu.ru

4 П Р И М Е Р Н Ы Е Т Е М Ы И Н Д И В И Д У А Л Ь Н Ы Х О Б Р А З О В А Т Е Л Ь Н Ы Х П Р О Е К Т О В

I Подготовить реферат, презентацию или буклет на тему:

1. Роль математики в современном мире.
2. Процентные расчеты на каждый день.
3. Тайны совершенных чисел.
4. Математика в спорте и в музыке.
5. Конические сечения и их применение в технике.
6. Геометрические формы в искусстве.
7. Лента Мёбиуса.
8. Великие открытия математики.
9. Арифметическая и геометрическая прогрессия в жизни.
10. Математика вокруг нас.
11. Математика и оборона страны.
12. Применение логарифмов
13. География и геометрия моего города.
14. Зеркальная симметрия в нашей жизни.
15. Загадки и гармония правильных многогранников.
16. Вклад российских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в ВОВ.
17. Загадки пирамиды.
18. О применении математических знаний учащихся на практике.
19. Природа и история мнимых чисел.
20. Пирамиды в прошлом, настоящем и будущем.
21. Золотое сечение в математике и природе.
22. Походная геометрия без формул и таблиц.
23. Задачи механического происхождения. Геометрия масс, экстремальные задачи.
24. Геометрия вокруг нас.
25. Сложные проценты в реальной жизни.
26. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
27. Графы и их применение в архитектуре.
28. Матричная алгебра в экономике.
29. Приложения определенного интеграла в экономике.
30. Математическое моделирование глобальных проблем человечества.
31. Финансовая математика.
32. Тригонометрия вокруг нас.
33. Математика в моей будущей профессии.

II Разработать сценарий и провести в группе игровое мероприятие на математическую тематику (викторину, КВН, олимпиаду, конкурс и т.д.).

III Подготовить и провести исследование математической грамотности студентов колледжа (в форме анкетирования, опроса, интервью).