

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
ЦМК физико-математических и социально-экономических дисциплин

Предмет: Математика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для специальности

Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РП.00479926.13.02.02.21

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Примерной программы общеобразовательной учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Михайлова Ю.С., преподаватель

РАССМОТРЕНО ЦМК физико- математических и социально-экономических дисциплин (дата, № протокола, подпись председателя ЦМК)	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе (подпись, дата)	Учебный год, группа
протокол № <u>1</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 20 <u>21</u> г. Председатель ЦМК <u>Михайлова Ю.С.</u> Ю.С. Михайлова	« <u>01</u> » <u>09</u> 20 <u>21</u> г. <u>Шевелева Р.Н.</u> Р.Н. Шевелева	20 <u>21</u> /20 <u>22</u> уч. год Группа <u>21-141</u>
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____	«__» _____ 20__ г. _____	20 ____ /20 ____ уч. год Группа _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____	«__» _____ 20__ г. _____	20 ____ /20 ____ уч. год Группа _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____	«__» _____ 20__ г. _____	20 ____ /20 ____ уч. год Группа _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____	«__» _____ 20__ г. _____	20 ____ /20 ____ уч. год Группа _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебного предмета	3
1.1 Область применения программы.....	3
1.2 Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3 Цели и задачи предмета, требования к результатам освоения учебного предмета.....	3
2 Структура и содержание учебного предмета	6
2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебного предмета.....	7
3 Условия реализации учебного предмета	17
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	17
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	17
4 Примерные темы индивидуальных образовательных проектов обучающихся	18

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебного предмета Математика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на базе основного общего образования.

1.2 Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет ОУП.04 Математика относится к разделу общих учебных предметов общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения предмета

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) личностные: - 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 естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической	Наблюдение Анализ портфолио Тестирование Экзамен

<p>подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
<p>2) метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Наблюдение Анализ портфолио Тестирование Выполнение практических работ Выполнение контрольных работ Зачёт Экзамен</p>

<p>3) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 математических теорий; - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; - владение основными понятиями о плоских и пространственных 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; - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<p>Наблюдение Устный опрос Защита рефератов Проверка конспектов Тестирование Выполнение контрольных работ Проверка практических работ Индивидуальный проект Зачёт Экзамен</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
Очная форма обучения			
Максимальная учебная нагрузка (всего)	242	108	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156	68	88
в том числе: лекционные занятия	90	40	50
в том числе: практические занятия	66	28	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	86	40	46
Промежуточная аттестация		Д/З	Э

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Математика

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента
		аудитор.	самостоят.				
	I СЕМЕСТР	68	40				
	Раздел 1. Линейные и квадратные уравнения и неравенства. Элементы вычислительной математики.	34	18				
1	Действия над действительными числами.	2ч. /урок	2ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 1	Составить кроссворд по теме «Действительные числа»
2	Практическая работа 1. Вычисление погрешностей приближенных значений чисел.	2ч. /прак.		Проблемная лекция		(1), § 3 (2), глава 1, 2	
3	Практическая работа 2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
4	Линейные уравнения с одной переменной.	2ч. /урок	2ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 5	Решение линейных уравнений
5	Практическая работа 3. Решение линейных уравнений.	2ч. /прак		Урок-практикум			
6	Линейные неравенства.	2ч. /урок	2ч.	Выполнение вариативных упражнений		(1), § 6	Решение линейных неравенств
7	Практическая работа 4. Решение неравенств.	2ч. /прак		Урок-практикум			
8	Системы линейных уравнений.	2ч. /урок	2ч.	Лекция-консультация		(1), § 7	Составить памятку по

								методам решения СЛУ
9	Практическая работа 5. Решение систем линейных уравнений.	2ч. /прак			Урок-практикум			
10	Системы линейных неравенств.	2ч. /урок	2ч.		Лекция- консультация		(2), п.3.13	Составить памятку по методам решения СЛУ
11	Практическая работа 6. Решение систем неравенств.	2ч. /прак			Урок-практикум			
12	Квадратные уравнения и неравенства.	2ч. /урок	2ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 8, 9, 10	Решение квадратных уравнений и неравенств
13	Практическая работа 7. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2ч. /прак			Урок-практикум			
14	Рациональные уравнения и неравенства.	2ч. /урок	3ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(2), п. 3.1	Решение рациональных уравнений и неравенств
15	Практическая работа 8. Решение рациональных уравнений и неравенств.	2ч. /прак			Урок-практикум			
16	Иррациональные уравнения и неравенства.	2ч. /урок	3ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 11	Решение иррациональных уравнений и неравенств
17	Практическая работа 9. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2ч. /прак			Урок-практикум			
18	Раздел 2. Функции, их свойства и графики. Функции. Свойства функций	4 2ч. / урок	4 2ч.		Лекция- консультация		(1), § 14	Выполнить реферат по теме «Функциональные зависимости в профессиональной деятельности»
19	Область определения и область значений функции.	2ч. / прак	2ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 14	Нахождение D(f) и E(f)

	Раздел 3. Основы тригонометрии.	30	18					
20	Радианное измерение дуг и углов.	2ч. /урок	2ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций	(1), § 22	Приготовить сообщение по теме «Практическое применение тригонометрии»		
21	Основные понятия тригонометрии.	2ч. /урок	2ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций	(1), § 23	Работа с учебником		
22	Основные тригонометрические тождества.	2ч. /урок	2ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций	(1), § 27	Решение упражнений с использованием формул		
23	Практическая работа 10. Выражение тригонометрических функций.	2ч. /прак		Урок-практикум				
24	Формулы приведения.	2ч. /урок	2ч.	Проблемная лекция	(1), § 30	Решение упражнений с использованием формул		
25	Тригонометрические формулы.	2ч. /урок	2ч.	Проблемная лекция	(1), § 31-35	Решение упражнений с использованием формул		
26	Практическая работа 11. Преобразование простейших тригонометрических выражений	2ч. / прак		Урок-практикум				
27	Тригонометрические функции, их свойства.	2ч. /урок	2ч.	Лекция –диалог	(1), § 37	Работа с учебником		
28	Практическая работа 12. Преобразования графиков тригонометрических функций.	2ч. /прак		Урок-практикум				
29	Обратные тригонометрические функции.	2ч. /урок		Лекция –диалог	(1), § 38			
30	Простейшие тригонометрические уравнения.	2ч. /урок	2ч.	Выполнение вариативных упражнений	(1), § 40	Решение уравнений с использованием формул		
31	Практическая работа 13. Решение простейших	2ч. / прак		Урок-практикум				

	тригонометрических уравнений.										
32	Простейшие тригонометрические неравенства.	2ч. / урок	2ч.		Выполнение вариативных упражнений	(1), § 41	Решение тригонометрических неравенств				
33	Практическая работа 14. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2ч. / прак	2ч.		Урок-практикум		Подготовка к итоговому занятию, повторение содержания лекций				
34	Итоговый урок за I семестр	2ч. /урок									
	<u>II СЕМЕСТР</u>	88	46								
	Раздел 4. Степени и логарифмы.	14	6								
35	Степенная функция, ее график и общие свойства.	2ч. /урок			Лекция с разбором конкретных ситуаций	(1), § 15					
36	Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства.	2ч. /урок			Проблемная лекция	(1), § 16; §18; §19					
37	Практическая работа 15. Решение показательных уравнений.	2ч. /прак	2ч.				Решение показательных уравнений				
38	Практическая работа 16. Решение показательных уравнений и неравенств.	2ч. /прак	2ч.		Урок-практикум		Решение показательных неравенств				
39	Определение, свойства и виды логарифмов. Логарифмическая функция.	2ч. /урок			Проблемная лекция	(1), § 17					
40	Логарифмические уравнения и неравенства.	2ч. /урок	2ч.		Лекция- консультация	(1), § 20, 21	Решение логарифмических уравнений				
41	Практическая работа 17.	2ч. /прак			Урок-практикум						

	Решение логарифмических уравнений и неравенств.								
	Раздел 5. Начало математического анализа	12	6						
42	Предел функций.	2ч. /урок	2ч.		Проблемная лекция	(1), § 43		Подготовка сообщения по теме «Числовые последовательности в жизни»	
43	Практическая работа 18. Вычисление пределов.	2ч. /прак			Урок-практикум				
44	Определение производной. Формулы и правила дифференцирования.	2ч. /урок	2ч.		Проблемная лекция	(1), § 46		Вычисление производных простых функций.	
45	Практическая работа 19. Вычисление производных элементарных функций.	2ч. /прак			Урок-практикум				
46	Геометрические и физические приложения производной	2ч. /урок	2ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций	(1), § 48, 49		Поиск практических (прикладных) задач; подготовка сообщения	
47	Практическая работа 20. Использование производной в прикладных задачах	2ч. /прак.			Урок-практикум	(1), § 46			
	Раздел 6. Интеграл и его применение.	16	8						
48	Первообразная. Неопределенный интеграл и его простейшие свойства.	2ч. /урок	2ч.		Лекция- консультация	(1), § 62		Вычисление неопределённого интеграла.	
49	Практическая работа 21. Вычисление неопределённого интеграла непосредственным интегрированием.	2ч. /прак			Урок-практикум				
50	Геометрические и физические приложения неопределённого	2ч. /урок	2ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций	(1), § 64, 65		Поиск практических (прикладных) задач; подготовка сообщения	

	интеграла.												
51	Практическая работа 22. Использование неопределённого интеграла в прикладных задачах	2ч. /прак				Урок-практикум							
52	Определённый интеграл и его свойства.	2ч. /урок	2ч.			Лекция- консультация			(1), § 66			Вычисление определённых интегралов	
53	Практическая работа 23. Вычисление определённого интеграла непосредственным интегрированием.	2ч. /прак				Урок-практикум							
54	Приложения определённого интеграла.	2ч. /урок	2ч.			Лекция с разбором конкретных ситуаций			(1), § 67			Поиск практических (прикладных) задач; подготовка сообщения	
55	Практическая работа 24. Применение определённого интеграла к вычислению различных величин.	2ч. /прак				Урок-практикум							
	Раздел 7. Координаты и векторы.	10	6										
56	Понятие вектора в пространстве. Компланарные векторы.	2ч. /урок	2ч.			Лекция с разбором конкретных ситуаций			(1), § 69			Подготовка презентации по теме раздела	
57	Практическая работа 25. Решение задач по теме «Векторы в пространстве».	2ч. /урок	2ч.			Выполнение вариативных упражнений			(1), § 70			Подготовка презентации по теме раздела	
58	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2ч. /прак				Урок-практикум							
59	Практическая работа 26. Простейшие задачи в координатах.	2ч. /урок	2ч.			Лекция с разбором конкретных ситуаций			(3), глава 21			Решение задач на вычисление скалярного произведения	

60	Практическая работа 27. Вычисление скалярного произведения векторов.	2ч. / прак		Урок-практикум			
	Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве	6	4				
61	Основные понятия стереометрии. Параллельность прямой и плоскости. Параллельные плоскости.	2ч. / урок	2ч.				Работа с учебником
62	Перпендикулярные прямые и плоскости. Двугранные углы.	2ч. / урок	2ч.				Работа с учебником
63	Практическая работа 28. Решение задач по разделу «Прямые и плоскости в пространстве»	2ч. / прак					
	Раздел 8. Многогранники и круглые тела	16	8	Лекция- консультация			
64	Понятие многогранника. Призма.	2ч. /урок		Лекция- консультация	(1), § 81; 91		
65	Параллелепипед.	2ч. /урок		Лекция- консультация	(1), § 87; 91		
66	Пирамида. Усеченная пирамида.	2ч. /урок		Лекция- консультация	(1), § 83; 91		
67	Правильные многогранники.	2ч. /урок	4ч.	Лекция- консультация	(1), § 85; 91		Изготовление моделей правильных многогранников
68	Практическая работа 29. Многогранники. Решение задач.	2ч. /прак		Урок-практикум			
69	Понятие тела вращения. Цилиндр. Конус.	2ч. /урок	4ч.	Лекция- консультация	(1), § 86; 87; 91		Изготовление моделей многогранников и тел вращения
70	Сфера. Шар.	2ч. /урок		Лекция- консультация	(1), § 89; 91		
71	Практическая работа 30.	2ч. /прак		Урок-практикум			

	Тела вращения. Решение задач.								
	Раздел 9. Комбинаторика	4	2						
72	Основные понятия комбинаторики	2ч. /урок	2ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), § 93		Решение задач прикладного характера
73	Практическая работа 31. Решение комбинаторных задач на вычисление перестановок, размещений, сочетаний.	2ч. /прак			Урок-практикум				
	Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	6						
74	События. Классическое определение вероятности.	2ч. /урок	2ч.		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(2), глава 16 (1), § 95		Составление кроссворда по теме раздела
75	Практическая работа 32. Решение задач на вычисление вероятностей событий	2ч. /прак			Урок-практикум				
76	Основные понятия математической статистики	2ч. /урок	2ч.		Лекция –диалог		(1), § 95, 96		Поиск практических (прикладных) задач;
77	Практическая работа 33. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик	2ч. /прак	2ч.		Урок-практикум				Подготовка к итоговому занятию, повторение содержания лекций
78	Итоговое занятие.	2ч. /урок							
	Итого	156ч	86 ч						

Содержание учебного предмета с учетом профессиональной направленности и воспитания

Математика является фундаментальным общеобразовательным предметом со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности;

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний (содержательные примеры, использования математических идей и методов в профессиональной деятельности);
- умений (различия в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретённых знаний и умений (индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов)

С целью максимального приближения изучаемых знаний к будущей профессиональной деятельности обучающихся рекомендуется использовать профессионально-направленные творческие познавательные задания, ситуативные задачи, соревнования, конкурсы, нестандартные вопросы производственного характера, опережающие индивидуальные задания.

Рабочая программа по предмету Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными предметами, а также с профессиональными дисциплинами и модулями специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Специалист должен уметь интерпретировать и применять полученные на уроках математики знания, умения при планировании и реализации собственного профессионального и личностного развития; работать в команде и коллективе, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством при решении задач, ориентированных на специфику будущей профессиональной деятельности. Этому способствует круглый стол на тему «Роль математики в моей специальности».

Механизмы достижения результатов освоения общеобразовательного предмета с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы представлены на примерах практических заданий из различных разделов тематического планирования.

Так при изучении геометрических тел, их поверхностей и объёмов целесообразно предложить задачи про системы водоснабжения и водоотведения, отопления, расчёта диаметра и длины магистральных путей. При изучении этой темы возможно проведение оперативного учёта объёмов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

В разделе Многогранники, при изучении темы «Сечения», можно использовать задачи про трубы и их классификацию (по назначению и форме поперечного сечения конструкции).

При изучении раздела Интегралы решаются задачи на вычисление площадей плоских фигур; в планировочных схемах общественных зданий, вычисляется площадь для установки системы отопления.

В разделе Прямые и плоскости в пространстве при изучении темы «Угол между двумя прямыми»- производится расчёт углов наклона ломаной конструкции системы отопления.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, чертёжные принадлежности, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ 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). — ISBN 978-5-534-08799-4.	Библиотека колледжа Электронная библиотечная система https://urait.ru
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 / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2.	Электронная библиотечная система https://www.book.ru
Интернет-ресурсы		
6.	Издательский дом «Первое сентября». Учебно-методический журнал «Математика»	Режим доступа: URL: http://mat.1september.ru/
7.	Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.	Режим доступа: URL: https:// www.school-collection.edu.ru

4 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

I Подготовить реферат, презентацию или буклет на тему:

1. Роль математики в современном мире.
2. Процентные расчёты 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. Грамматические нормы современного русского языка на уроках математики.
20. Пирамиды в прошлом, настоящем и будущем.
21. Золотое сечение в математике и природе.
22. Загрязнение окружающей среды: географический и математический аспект.
23. Задачи механического происхождения. Геометрия масс, экстремальные задачи.
24. Геометрия вокруг нас.
25. Комбинаторика, элементы теории вероятности и статистики в
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. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности)
31. Финансовая математика.
32. Тригонометрия вокруг нас.
33. Применение логарифмов

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).