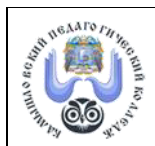




МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО
УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
МАТЕМАТИКА
(общеобразовательный цикл)





ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения учебного предмета (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО): освоение обучающимися содержания учебного предмета «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи освоения учебного предмета:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

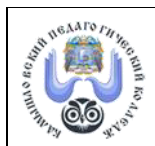
Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональными линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:



• **личностных:**

- 1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 2) 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;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- 4) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 5) 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;
- 6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; проявление инициативы и готовность к постоянному саморазвитию;
- 7) готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 9) способность к оцениванию устных и письменных высказываний с точки зрения математического языка, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач; готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения)

• **метапредметных:**

- 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 6) 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;

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

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

• **предметных:**

• "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

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

• 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

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

• 4) 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;

• 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

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

• 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

• 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

Тематический план учебного предмета «Математика»

	Наименование разделов и тем	Кол-во ауд. часов			Сам.раб.
		лекц.	практ.	контр.	
1 семестр					
Раздел 1.	Введение	2	0	0	1
Тема 1	Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели изучения математики в СПО	2			1
			Страница 4		Страниц 19

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

Раздел 2	Развитие понятия о числе	2	5	1	4
Тема 2	Натуральные, целые и рациональные числа		2		1
Тема 3	Действительные и комплексные числа	1	1		1
Тема 4	Алгебраические действия над действительными числами. Проверочная работа		1	1	1
Тема 5	Приближенные вычисления. Погрешность приближения	1	1		1
Раздел 3	Корни, степени и логарифмы	6	11	3	10
Тема 6	Корни натуральной степени из числа и их свойства	1	1		1
Тема 7	Степени с действительным показателем и их свойства		2		1
Тема 8	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2			1
Тема 9	Свойства логарифмов		2		1
Тема 10	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Проверочная работа		1	1	1
Тема 11	Переход от одного основания к другому		2		1
Тема 12	Логарифмическая функция, её свойства, график.	2			1
Тема 13	Решение логарифмических уравнений		2		1
Тема 14	Логарифмические неравенства.	1	1		1
Тема 15	Контрольная работа №1			2	1
Раздел 4	Прямые и плоскости в пространстве	5	7	2	7
Тема 16	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	2			1
Тема 17	Взаимное расположение прямых и плоскостей	1	1		1
Тема 18	Перпендикулярность прямых и плоскостей		2		1
Тема 19	Перпендикуляр и наклонная к плоскости		2		1
Тема 20	Геометрические преобразования пространства	2			1
Тема 21	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости		2		1

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

Тема 22	Контрольная работа по разделу №2			2	1
Раздел 5	Координаты и векторы в пространстве	4	6	4	7
Тема 23	Понятие вектора в пространстве	2			1
Тема 24	Действия с векторами		2		1
Тема 25	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	2			1
Тема 26	Координаты точки и координаты вектора в пространстве		2		1
Тема 27	Простейшие задачи в координатах		2		1
Тема 28	Скалярное произведение векторов			2	2
Тема 29	Зачет			2	
ИТО-ГО	58	19	29	10	29
2 семестр					
Раздел 6	Элементы комбинаторики	5	10	3	9
Тема 30	Основные понятия комбинаторики. Методы решения комбинаторных задач	2			1
Тема 31	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач		2		1
Тема 32	Размещения, сочетания и перестановки без повторений.	1	1		1
Тема 33	Размещения, сочетания и перестановки с повторениями.		2		1
Тема 34	Решение типовых комбинаторных задач. Проверочная работа		1	1	1
Тема 35	Треугольник Паскаля.	1	1		1
Тема 36	Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	1	1		1
Тема 37	Бином Ньютона. Решение задач		2		1
Тема 38	Контрольная работа №3			2	1
Раздел 7	Основы тригонометрии	8	16	4	14
Тема 39	Единичная окружность. Поворот точки вокруг начала координат	2			1
Тема 40	Числовая окружность		2		1
Тема 41	Радианная мера угла	1	1		1
Тема 42	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	1	1		1
Тема 43	Основные тригонометрические формулы		2		1

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

Тема 44	Преобразование простейших тригонометрических выражений.		1	1	1
Тема 45	Формулы двойного угла	1	1		1
Тема 46	Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул приведения		2		1
Тема 47	Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения.	2			1
Тема 48	Решение простейших тригонометрических уравнений		2		1
Тема 49	Решение простейших тригонометрических уравнений. Проверочная работа		1	1	1
Тема 50	Простейшие тригонометрические неравенства.	1	1		1
Тема 51	Решение тригонометрических неравенств		2		1
Тема 52	Контрольная работа №4			2	1
Раздел 8	Функции, их свойства и графики.	7	15	4	13
Тема 53	Функция: понятие, свойства, виды	1	1		1
Тема 54	Степенные функции, их свойства и графики	1	1		1
Тема 55	Показательные функции, их свойства и графики	1	1		1
Тема 56	Логарифмические функции, их свойства и графики	1	1		1
Тема 57	Свойства функций. Проверочная работа		1	1	1
Тема 58	Построение, чтение и преобразование графиков функций		2		1
Тема 59	Тригонометрические функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$, их свойства и графики	1	1		1
Тема 60	Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их графики и свойства	1	1		1
Тема 61	Построение и чтение графиков тригонометрических функций.		2		1
Тема 62	Преобразования графиков тригонометрических функций	1	1		1
Тема 63	Преобразования графиков тригонометрических функций. Проверочная работа		1	1	1

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

Тема 64	Свойства и графики тригонометрических функций		2		2
Тема 65	Контрольная работа №5			2	
Раздел 9	Многогранники и круглые тела	8	10	4	11
Тема 66	Многогранники	2			1
Тема 67	Призма и ее виды. Поверхность призмы	1	1		1
Тема 68	Решение задач на нахождение элементов и поверхности призм		2		1
Тема 69	Пирамида и ее виды. Поверхность пирамиды.	1	1		1
Тема 70	Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамиды		1	1	1
Тема 71	Тела вращения. Цилиндр и конус.	1	1		1
Тема 72	Тела вращения. Шар и сфера.	1	1		1
Тема 73	Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади их поверхности.		1	1	1
Тема 74	Объемы многогранников	1	1		1
Тема 75	Объемы тел вращения	1	1		2
Тема 76	Контрольная работа №6			2	
Раздел 10	Начала математического анализа	9	24	5	19
Тема 77	Числовые последовательности. Предел последовательности	1	1		1
Тема 78	Предел функции	1	1		1
Тема 79	Определение производной	1	1		1
Тема 80	Правила дифференцирования	1	1		1
Тема 81	Производные элементарных функций.		2		1
Тема 82	Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования		1	1	1
Тема 83	Геометрический смысл производной	1	1		1
Тема 84	Возрастание и убывание функции	1	1		1
Тема 85	Нахождение наибольшего, наименьшего и экстремальных значений функции	1	1		1
Тема 86	Исследование и построение графиков функций с помощью производной		2		1
Тема 87	Исследование и построение графиков функций с помощью производной		2		2
Тема 88	Контрольная работа №7			2	1
Тема 89	Первообразная функция и интеграл	1	1		1

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

Тема 90	Вычисление первообразных.		2		1
Тема 91	Формула Ньютона—Лейбница		2		1
Тема 92	Площадь криволинейной трапеции.	1	1		1
Тема 93	Вычисление площадей криволинейных трапеций.		2		1
Тема 94	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей		2		1
Тема 95	Контрольная работа №8			2	
Раздел 11	Элементы теории вероятностей и математической статистики	5	10	3	9
Тема 96	Событие, вероятность события	2			1
Тема 97	Сложение вероятностей		2		1
Тема 98	Вероятность произведения независимых событий	1	1		1
Тема 99	Решение задач на определение вероятности		1	1	1
Тема 100	Основные понятия математической статистики	2			
Тема 101	Первичная статистическая обработка данных		2		
Тема 102	Решение простейших задач математической статистики		2		1
Тема 103	Обработка и представление статистических данных в профессиональной деятельности		2		4
Тема 104	Представление статистических данных. Прикладные задачи. Проверочная работа			2	
Раздел 12	Уравнения и неравенства	4	18	4	13
Тема 105	Рациональные уравнения и их системы		2		1
Тема 106	Иррациональные уравнения и системы уравнений	1	1		1
Тема 107	Показательные уравнения		2		1
Тема 108	Логарифмические уравнения	1	1		1
Тема 109	Тригонометрические уравнения	1	1		1
Тема 110	Решение уравнений и их систем. Проверочная работа			2	1

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

Тема 111	Рациональные неравенства.	1	1		1
Тема 112	Показательные неравенства		2		1
Тема 113	Логарифмические неравенства		2		1
Тема 114	Тригонометрические неравенства		2		1
Тема 115	Решение неравенств их систем		2		2
Тема 116	Контрольная работа № 9			2	1
Тема 117	Итоговое повторение и обобщение		2		
ИТО-ГО	176	46	103	27	88
ВСЕГО	234	65	132	37	117

Темы докладов, индивидуальных проектов, в том числе с профессиональной направленностью

В мире многогранников
Магия чисел
Число судьбы
Средние значения и их применение в статистике.
Изучение таблицы умножения (разработка дидактической игры.
Разработка дидактической игры на основе палочек Кюизенера
Загадки пирамид
Золотое сечение в архитектуре
Тригонометрия на местности
Пространственные тела
Геометрические фигуры в архитектуре зданий
Виды письменной нумерации. Системы счисления.

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ИЗ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ, СВЯЗАННЫХ С СОДЕРЖАНИЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА:

- ✓ Олимпиады по математике (различных уровней)
- ✓ День науки

Межпредметные связи и профильная направленность учебного предмета «Математика»

Межпредметные связи учебного предмета

Тема	Единицы содержания, результаты/метапредметные понятия	Учебная дисциплина 1 курса, тема, раздел	Учебные дисциплины, МДК, практика, виды деятельности
------	---	--	--

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

			(2-4 курс), примерные те- мы
Введение	Математическая культура	Обществознание Тема 2.1. Духовная куль- тура личности и общества.	ЕН.01 Матема- тика Роль матема- тики в подго- товке кадров применительно к избранной специальности
Развитие по- нятия о числе	Натуральные числа, рацио- нальные числа, действи- тельные числа	История Цивилизация древнего ми- ра Экономика Семейный бюджет	
Элементы тригонометрии	Синус, косинус, тангенс, котангенс углов	Астрономия Строение и эволюция Все- ленной; Расстояние до звезд (опре- деление расстояний по го- дичным параллаксам, ви- димые и абсолютные звездные величины). Про- странственные скорости звезд (собственные движе- ния и тангенциальные ско- рости звезд, эффект До- плера и определение луче- вых скоростей звезд).	

Профильная направленность учебного предмета

Тема (раздел) по учебному предмету	Дополнительное содержание по учебному предмету с учётом специальности
Развитие понятия о числе	Этапы формирования количественных пред- ставлений. Дочисловой этап и обучение счету
Прямые и плоскости в пространстве	Содержание понятия «пространство»
Многогранники и круглые тела	Особенности восприятия формы предметов и геометрических фигур. Величина и ее изме- рение. Величины, с которыми знакомятся дошкольники
Уравнения и неравенства	Развитие у детей представлений о множестве. Операции над множествами

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
--------------------------------	--

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

1. Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО
2. Развитие понятия о числе	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)
3. Корни, степени, логарифмы	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений
4. Прямые и плоскости в пространстве	Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

	наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказательство основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур
5. Элементы комбинаторики	Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики
6. Координаты и векторы	Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов
7. Основы тригонометрии	
Основные понятия	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямо-

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

	угольного треугольника и объяснение их взаимосвязи
Основные тригонометрические тождества	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
Преобразования простейших тригонометрических выражений	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение для решения уравнений.
8. Функции, их свойства и графики	
Функции. Понятие о непрерывности функций.	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Построение графика функциональной зависимости физических показателей от возраста, физических данных и т.п. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции
Обратные функции	Изучение <i>понятия обратной функции</i> , определение вида и <i>построение графика обратной функции</i> , <i>нахождение ее области определения и области значений</i> . Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции
Степенные, по-	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

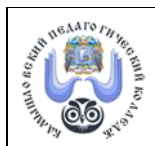
казательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков
9. Многогранники, круглые тела	
Многогранники	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач
Тела и поверхности вращения	Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи
Измерения в геометрии	Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж» Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)
---	---

	формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.
10. Начала математического анализа	
Последовательности	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
Производная и ее применение	Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума
Интеграл и его применение	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона-Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
11. Элементы теории вероятностей и математической статистики	
Элементы теории вероятностей	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий
Элементы математической статистики	Ознакомление со статистическим представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
12. Уравнения и неравенства	
Уравнения и системы уравнений.	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений
---	--



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Колягин Ю.М., М.В.Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Н., Шабунин М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс: базовый и углублённый уровни. –М.: «Просвещение», 2018.- 384с.
2. Колягин Ю.М. Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Н., Шабунин М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс: базовый и углублённый уровни. – М.: «Просвещение», 2018.- 384с.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углублённый уровень) 10-11класс. Издательство «Просвещение» 2017г.

Дополнительная литература

Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434628>

Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>

Периодические издания

Математика: электронный журнал. Общероссийский портал «Школа цифрового века»).URL: <https://шцв.рф/>

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов URL: www.school-collection.edu.ru
2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. URL: www.fcior.edu.ru
3. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
5. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
7. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Методические материалы к ОПОП-ППССЗ по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (прием 2021)

9. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
10. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
11. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
12. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
14. «ЯКласс» — образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576006

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 28.02.2022 по 28.02.2023