КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИРОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00FFD4E5E3B479B7B22A6A8A0C8444E96B
Владелец: Плясунова Ирина Николаевна
Действителен: с 10.02.2025 до 06.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА

ОУП.07 МАТЕМАТИКА

программа подготовки специалистов среднего звена

по специальностям

44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

2024

ОДОБРЕНА:

на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от 27 августа 2024 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

_____Ситникова Н.Г.

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель ОМС

_____Т.Л. Закизянова

«27» августа 2024 г.

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана на основе

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 742 от 17.08.2022, 44.02.01 Дошкольное образование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 743 от 17.08.2022,

положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371

Федеральной рабочей программы среднего общего образования Математика

Примерной рабочей программы Математика для профессиональных образовательных организаций, утвержденной ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования 30.11.2022 г.

Составитель: Попова Е.А. преподаватель Кировского педагогического колледжа

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА	4-9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА	9-14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА	14-16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета Математика является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОССПО по специальностям 44.02.01. Дошкольное образование, 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет Математика является обязательным учебным предметом общеобразовательного цикла, предметная область Математика и информатика.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый.

1.3. Общая характеристика учебного предмета «Математика»

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в жизни после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, существенно расширяется. Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты и составлять несложные алгоритмы, находить нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий. Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

1.4 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Цели изучения учебного предмета Математика на базовом уровне:

– формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

– подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

– развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

– формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты;

1.3.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Личностные результаты в части:

Гражданского воспитания:
ЛГВ.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛГВ.2 представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое);
ЛГВ.3 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотического воспитания:
ЛПВ.1 сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики;
ЛПВ.2 ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания
ЛДНВ.1 осознание духовных ценностей российского народа;
ЛДНВ.2 сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;
ЛДНВ.3 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетического воспитания:
ЛЭсВ.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений;
ЛЭсВ.2 восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.

Физического воспитания:
ЛФВ.1 сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни;
ЛФВ.2 ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
ЛФВ.3 физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудового воспитания:
ЛТВ.1 готовность к труду, осознание ценности трудолюбия;
ЛТВ.2 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями;
ЛТВ.3 умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛТВ.4 готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛТВ.5 готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологического воспитания:
ЛЭВ.1 сформированность экологической культуры;
ЛЭВ.2 понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
ЛЭВ.3 осознание глобального характера экологических проблем:
ЛЭВ.4 ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды;
ЛЭВ.5 планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:
ЛЦ.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
ЛЦ.2 понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
ЛЦ.3 овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;
ЛЦ.4 готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными познавательными действиями
базовые логические действия:
УПД.1 выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;
УПД.2 формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
УПД.3 воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
УПД.4 выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

УПД.5 делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
УПД.6 проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;
УПД.7 выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

базовые исследовательские действия:
УПД.8 использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
УПД.9 формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
УПД.10 проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
УПД.11 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
УПД.12 прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

работа с информацией:
УПД.13 выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
УПД.14 выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
УПД.15 структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
УПД.16 оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Овладение универсальными коммуникативными действиями
общение:
УКД.1 воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
УКД.2 в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
УКД.3 представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

совместная деятельность:
УКД.4 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
УКД.5 участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Овладение универсальными регулятивными действиями
самоорганизация:
УРД.1 составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

самоконтроль:
УРД.2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
УРД.3 предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
УРД.4 оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты
П.1 оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;
П.2 выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;
П.3 выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;
П.4 оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты, степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;
П.5 оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

П.6 оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции;
П.7 оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;
П.8 выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; находить решения простейших тригонометрических неравенств;
П.9 выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;
П.10 применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
П.11 применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;
П.12 выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;
П.13 оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;
П.14 находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;
П.15 моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
П.16 оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;
П.17 оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;
П.18 использовать графики функций для решения уравнений, системы линейных уравнений;
П.19 строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;
П.20 оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;
П.21 использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;
П.22 оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;
П.23 оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами;
П.24 использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера;
П.25 оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;
П.26 находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;
П.27 использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;
П.28 использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;
П.29 оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;
П.30 находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;
П.31 решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.
П.32 оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
П.33 оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство;
П.34 оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость;
П.35 применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
П.36 оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
П.37 классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
П.38 оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;
П.39 оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;
П.40 распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);
П.41 классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);
П.42 оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; объяснять принципы построения сечений, используя метод следов; строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
П.43 решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;
П.44 решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;

П.45 вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников;
П.46 оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
П.47 применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
П.48 оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;
П.49 распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;
П.50 вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;
П.51 оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
П.52 вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
П.53 изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
П.54 выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
П.55 извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
П.56 оперировать понятием вектор в пространстве;
П.57 выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда;
П.58 оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
П.59 находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
П.60 задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
П.61 решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;
П.62 решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;
П.63 применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
П.64 приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;
П.65 применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
П.66 читать и строить таблицы и диаграммы;
П.67 оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;
П.68 оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах;
П.69 находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;
П.70 оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта;
П.71 применять комбинаторное правило умножения при решении задач; оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли;
П.72 оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.
П.73 сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;
П.74 оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении.

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает формирование и развитие предметных результатов в контексте преемственности формирования общих компетенций по специальностям 44.02.01. Дошкольное образование, 44.02.02 «Преподавание в начальных классах».

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛТВ.1-ЛТВ.5	УПД.7, УПД.14, УПД.15, УРД.1	П.1 П.4 П.47
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛЦ.1, ЛДНВ.2	УПД.10, УПД.13, УПД.14, УПД.16, УРД.1	П.2 П.6 П.10 П.19 П.63
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛГВ.2, ЛПВ.2, ЛЦ.3	УПД.11, УПД.12, УРД.1	П.2 П.4 П.10 П.15 П.31 П.65
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛГВ2, ЛТВ.1, ЛТВ.5	УКД.1-УКД.5	П.31 П.63 П.64 П.65
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛГВ.1, ЛГВ.3, ЛПВ.1	УПД.2, УКД.1, УКД.2, УКД.3	П.31 П.64 П.66
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛГВ.1, ЛГВ.2, ЛГВ.3, ЛПВ.1, ЛПВ.2, ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛЦ.2	УПД.4, УПД.9, УПД.14	П.10 П.66
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛЭВ.1-ЛЭВ.5	УПД.4, УПД.7	П.10 П.15 П.24 П.28 П.68

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:
Общее количество часов учебной нагрузки обучающегося - 180 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в т.ч.	*180*
обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч	*156*
лабораторные и практические	*0*
промежуточная аттестация, в т.ч.	
экзамены	*8*
консультации (в рамках ПА)	*4*
самостоятельная работа (в рамках ПА)	*12*
Итоговая аттестация – *экзамен* во *2* семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов, в т.ч.			Коды личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых
		Лекции	Лаб. и практ. занятия	Профессионально-ориентированное со	

				держа ние	способствует элемент программы
Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа					
Тема 1.1. Числа и вычисления	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	30			ОК 01, ОК 02, ОК 03 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.1 П.2 П.3 П.4 П.5 П.6
Тема 1.2. Уравнения и неравенства	Тождества и тождественные преобразования. Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Примеры тригонометрических неравенств. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	28			ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.7 П.8 П.9 П.10 П.11 П.12 П.13 П.14 П.15
Тема 1.3. Функции и графики	Функция. Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Степенная функция с натуральным и целым	24			ОК 02 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.16 П.17

	показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.				П.18 П.19 П.20 П.21
Тема 1.4. Начала математического анализа	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера. Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком. Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	24			ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.22 П.23 П.24 П.25 П.26 П.27 П.28 П.29 П.30 П.31
Тема 1.5. Множества и логика	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Определение, теорема, следствие, доказательство.	4			ЛТВ.1- ЛТВ.5 УРД.1-УРД.4 П.32 П.33
Раздел 2. Геометрия		34			
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.	Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед,	8		1	ОК 05, ОК 06 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.34 П.35 П.36 П.37 П.38 П.43 П.45 П.66

	построение сечений. Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. *Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).* Решение практико-ориентированных задач.				
Тема 2.2. Многогранники.	*Понятие многогранника, основные элементы многогранника*, выпуклые и невыпуклые многогранники, развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. *Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед* и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. *Элементы призмы и пирамиды.* Правильные многогранники: понятие правильного многогранника, правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Примеры симметрий в профессии. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.	8		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.39 П.40 П.41 П.42 П.43 П.44 П.45 П.46 П.47 П.48 П.54 П.55 П.56 П.63 П.65 П.66
Тема 2.3. Тела вращения.	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. *Цилиндр*: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. *Конус*: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы. *Изображение тел вращения на плоскости.* Развёртка цилиндра и конуса. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера,	12		2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УРД.1-УРД.4 П.49 П.50 П.51 П.52 П.53 П.54 П.55 П.56 П.63 П.64 П.65 П.66

	вписанная в многогранник, или тело вращения. Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.				
Тема 2.4. Векторы и координаты в пространстве.	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	6			ЛТВ.1- ЛТВ.5 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.57 П.58 П.59 П.60 П.61 П.62
Раздел 3. Вероятность и статистика		12			
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Вероятность в профессиональных задачах. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли. Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений. Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи,				ОК 07 ЛГВ.2 ЛТВ.1- ЛТВ.5 ЛЦ.1-ЛЦ.4 УПД.1-УПД.16 УРД.1-УРД.4 П.67 П.68 П.69 П.70 П.71 П.72 П.73 П.74 П.75

	приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.				

Курсивом выделено профессионально-ориентированное содержание

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

мебель, доска, мел, технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2. / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. - 448 с. : ил.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2. / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. - 271 с. : ил.
3. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил.уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 23 изд. - М.: Просвещение, 2022. - 288 с. : ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета раскрываются через предметные и метапредметные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа	
Тема 1.1. Числа и вычисления	
Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.	• Фронтальный опрос • Решение задач на использование признаков делимости натуральных чисел
Рациональные числа. Действительные числа.	• Фронтальный опрос • Решение задач на выполнение арифметических операций с рациональными числами, преобразования числовых выражений
Степень с рациональным показателем. Свойства степени.	• Решение задач на использование свойств степеней и преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. • Тест
Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	• Решение задач на использование свойств арифметического корня • Тест
Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.	• Составление макетов числовой окружности • Заполнение таблиц значений тригонометрических функций
Логарифм числа.	• Решение задач на использование свойств логарифма, преобразование выражений, содержащих логарифмы. • Тест
Тема 1.2. Уравнения и неравенства	
Тождества и тождественные преобразования.	• Решение задач преобразование тригонометрических выражений и использование основных тригонометрических формул.
Уравнение, корень уравнения.	• Решение целых и дробно-рациональных уравнений. • Решение тригонометрических уравнений. • Решение показательные уравнений. • Решение логарифмических уравнений. • Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.
Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.	• Решение целых и дробно-рациональных неравенств. • Решение тригонометрических неравенств. • Решение показательные неравенств.

	• Решение логарифмических неравенств. • Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.
Тема 1.3. Функции и графики	
Функция, способы задания функции. Свойства функции.	• Фронтальный опрос • Тест • Заполнение таблицы свойств степенной функции с натуральным и целым показателем и построение графиков • Заполнение таблицы свойств тригонометрических функций числового аргумента и построение графиков • Заполнение таблицы свойств показательной функции и построение графиков • Заполнение таблицы свойств логарифмической функции и построение графиков • Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.
Тема 1.4. Начала математического анализа	
Последовательности, способы задания последовательностей. Производная функции. Первообразная.	• Фронтальный опрос • Тест • Заполнение таблицы производных элементарных функций • Решение задач на нахождение производной функции, использование формул нахождения производной суммы, произведения и частного функций • Решение задач на применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. • Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком. • Заполнение таблицы первообразных
Тема 1.5. Множества и логика	• Фронтальный опрос • Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.
Раздел 2. Геометрия	
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	
Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство.	• Разработка глоссария терминов • Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве • Разработка макетов пространственных фигур • Решение практико-ориентированных задач.
Тема 2.2. Многогранники	
Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развёртка многогранника.	• Разработка глоссария терминов • Решение задач на вычисление элементов призмы • Решение задач на вычисление элементов параллелепипеда • Решение задач на вычисление элементов пирамиды • Решение задач на построение сечений • Решение задач на вычисление площади боковой поверхности многогранника • Разработка макетов правильных многогранников
Тема 2.3. Тела вращения	
Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности	• Разработка глоссария терминов • Решение задач на вычисление элементов цилиндра • Решение задач на вычисление элементов конуса • Решение задач на вычисление элементов шара и сферы • Решение задач на вычисление объёмов тел вращения • Построение сечений

сферы. Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел.	
Тема 2.4. Векторы и координаты в пространстве	
Вектор на плоскости и в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве.	• Решение задач на выполнение операций с векторами • Решение задач в координатах
Раздел 3. Вероятность и статистика	
Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Комбинаторное правило умножения. Случайная величина. Числовые характеристики случайных величин.	• Решение задач на построение таблиц и диаграмм • Решение задач на вычисление вероятностей • Решение комбинаторных задач • Решение задач на нахождение характеристик случайной величины
Профессионально-ориентированное содержание	• Выполнение заданий из рабочей тетради Наглядная геометрия 1 класс (Истомина Н.Б., Редько З.Б.) • Выполнение заданий из рабочей тетради Наглядная геометрия 2 класс (Истомина Н.Б., Редько З.Б.) • Выполнение заданий из рабочей тетради Наглядная геометрия 3 класс (Истомина Н.Б., Редько З.Б.) • Выполнение заданий из рабочей тетради Наглядная геометрия 4 класс (Истомина Н.Б., Редько З.Б.)