Министерство образования и науки Архангельской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Каргопольский педагогический колледж»

(ГБПОУ АО «Каргопольский педколледж»)

|  |
| --- |
| Утверждаю  Заместитель директора по УВР ГБПОУ АО «Каргопольский педколледж»  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* А.Л. Тюкалов  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**Математика**

**для специальности**

**44.02.01 Дошкольное образование**

Каргополь

2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 44.02.01 Дошкольное образование

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Каргопольский педколледж»

Разработчик: Давыдова Ольга Михайловна, преподаватель математики

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению

на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин

Протокол №\_\_\_

от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Баталова

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………………………….** | **4** |
| **2.** | **СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………...** | **5** |
| **3.** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………………………….** | **10** |
| **4.** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………...** | **11** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.01 «Дошкольное образование».

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности «Дошкольное образование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 3.1. Планировать и организовывать обучение детей раннего и дошкольного возраста, проводить его в различных организационных формах.

ПК 3.2. Осуществлять педагогическое наблюдение за развитием детей раннего и дошкольного возраста в процессе обучения, анализировать результаты развития и соотносить их с общими целевыми ориентирами.

ПК 3.3. Формировать развивающую предметно-пространственную среду, позволяющую организовать обучение детей раннего и дошкольного возраста в соответствии со спецификой образовательной программы.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| **ОК 01**  **ОК 02**  **ОК 03**  **ОК 04**  **ОК 05**  **ПК 3.1**  **ПК 3.2**  **ПК 3.3** | * применять математические методы для решения профессиональных задач; * решать текстовые задачи; * выполнять приближенные вычисления; * проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически. | * понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; * понятия величины и ее измерения; * историю создания систем единиц величины; * этапы развития понятий натурального числа и нуля; * системы счисления; * понятие текстовой задачи и процесса ее решения; * историю развития геометрии; * основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; * правила приближенных вычислений; * методы математической статистики. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | *Количество часов* |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *98* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *68* |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *-* |
| практические занятия |  |
| контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *30* |
| в том числе: |  |
| домашнее задание |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме дифференцированного зачёта* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** | | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| **Раздел 1.** | **Алгебра** | **46** | |  |
| **Тема 1.1.**  **Элементы**  **теории множеств** | **Содержание учебного материала** | **9** | | *ОК.01,*  *ОК 02,*  *ОК 03,*  *ПК 3.1.* |
| 1. Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. 2. Отношения между множествами и их свойства. 3. Пересечение, объединение множеств, разность двух множеств, дополнение до универсального множества. 4. Законы операции над множествами. Разбиение множества на классы. 5. Декартово произведение множеств. Понятие кортежа. 6. Контрольная работа по теме «Множества» |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** | **3** | |
| 1. Примеры различных способов задания множеств. Примеры множеств, находящихся в заданном отношении. |  | |
| 2. Операции над множествами в зависимости от отношений, в которых они находятся. |  | |
| 3. Разбиение множества на классы при помощи одного или нескольких свойств. |  | |
| **Самостоятельная работа №1 обучающихся по теме «Множества**  1. Составление опорных схем по разделу «Множества».  2. Выполнение заданий по теме: «Операции над множествами». |  | |
| **Тема 1.2.**  **Развитие**  **понятия о числе** | **Содержание учебного материала** | **12** | | *ОК 02,*  *ОК 03,*  *ОК 04,*  *ПК 3.1.* |
| 1. Натуральные числа. Краткие сведения о возникновении понятия натурального числа и нуля. 2. Натуральный ряд и его свойства. Аксиоматическое построение множества целых неотрицательных чисел. Отрезок натурального ряда. Счет элементов множества. Следующее, предшествующее, соседние числа. 3. Порядковые и количественные натуральные числа. Счет элементов множества. Нуль как число элементов в пустом множестве. 4. Определение сложения и умножения целых неотрицательных чисел. Законы сложения и умножения. 5. Определение вычитания и деления. Невозможность деления на нуль. Деление с остатком. Метод математической индукции. 6. Натуральные, целые и рациональные числа. Определение действительного числа. 7. Приближённые вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений. 8. Контрольная работа по теме «Натуральные, целые и рациональные числа» |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** | | **3** |
| 1. Примеры арифметических действий над натуральными числами, полу­ченными в результате измерения величин и раскрытие их смысла. | | 1 |
| 1. Приближенные вычисления. Погрешности. Правила округления. | | 2 |
| 1. Действия над приближенными числами. | | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Подбор примеров из программы по математическому развитию детей дошкольного возраста, иллюстрирующих подходы к определению целого неотрицательного числа и нуля; примеров использования определений арифметических действий; свойства арифметических действий и их использование. | |  |
| **Тема 1.3.**  **Элементы**  **комбинаторики** | **Содержание учебного материала** | **6** | | *ОК 02,*  *ОК 03,*  *ПК 3.3.* |
| 1. Комбинаторные задачи. Правила суммы и произведения. |
| 2. Размещения, перестановки с повторениями и без повторений.  3. Сочетания без повторений. Число подмножеств конечного множества.  4. Контрольная работа |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** | ***3*** | |
| 1. Решение простейших комбинаторных задач. | 2 | |
| 2. Обсуждение примеров, из программы детских садов, иллюстрирующих теоретические положения темы. | 1 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Решение теста по разделу «Комбинаторика». |  | |
| **Тема 1.4.**  **Системы**  **счисления.** | **Содержание учебного материала** | **9** | | *ОК 03,*  *ОК 04,*  *ОК 05,*  *ПК 3.2.* |
| 1. Из истории возникновения и развития способов записи целых неотрицательных чисел. 2. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Римская нумерация 3. Десятичная система счисления. Запись и название чисел в десятичной системе счисления. Сравнение чисел. 4. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. Применение двоичной системы счисления. 5. Запись чисел, арифметические действия, переход от записи чисел в одной системе к записи в другой. 6. Контрольная работа по теме «Системы счисления» |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** | 3 | |
| 1. Примеры позиционных и непозиционных систем счисления. Римская нумерация  2. Переход от записи чисел в одной системе счисления к записи в десятичной системе счисления и наоборот.  3. Арифметические действия в позиционных системах счисления отличных от десятичной. |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Сообщение по теме «Краткие исторические сведения о развитии способов записи целых неотрицательных чисел» с использованием интернет ресурсов.  2. Римская нумерация  3. Индивидуальная дифференцированная работа по теме «Действия над числами в различных позиционных системах счисления».  4. Теоретическое обоснование способов сравнения чисел в программе по математическому развитию детей дошкольного возраста. | 1 | |
| **Тема 1.5.**  **Текстовые**  **задачи** | **Содержание учебного материала** | **10** | |  |
| 1. Текстовые задачи, их основные виды. Структура текстовой задачи. Основные этапы решения задачи (анализ, поиск плана, его выполнение, проверка) и приемы выполнения этих этапов. | *ОК 01,*  *ОК 02,*  *ОК 03,*  *ОК 04,*  *ОК 05,*  *ПК 3.1.* |
| 2. Моделирование в процессе решения задачи. Методы решения текстовых задач. Практический, арифметический, алгебраический, геометрический, логический методы решения задач. |
| 3. Задачи движение, совместную работу, пропорциональное деление и др.  4. Задачи «на части», проценты, смеси и сплавы.  5. Контрольная работа по теме «Решение текстовых задач». |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** |
| 1. Методы и способы решения текстовых задач. Решение задач различными методами. | **2** | |
| 2. Выбор различных моделей в процессе решения задачи и обоснованный выбор оптимальной модели. | 1 | |
| 3. Различные подходы к осуществлению проверки предложенной задачи. | 1 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Сделать подборку задач из различных программ детского садика.  2. Индивидуальная дифференцированная работа по разделу «Текстовые задачи с рациональными числами» | 1 | |
| **Раздел 2.** | **Элементы геометрии и величины** |  | |  |
| **Тема 2.1.**  **Величины и их измерение** | **Содержание учебного материала** | **9**  **7** | |  |
| 1. Величины и их измерение. Различные подходы к введению аддитивно-скалярных величин.  2. Длина отрезка и ее измерение. Стандартные единицы длины, краткие сведения об их происхождении.  3. Площадь фигуры и объем тела и их измерение. Равновеликие и равносоставленные фигуры. Палетка.  4. Масса тела, ее основные свойства и измерение. Стандартные единицы массы, краткие сведения об их происхождении.  6. Промежутки времени.  7. Контрольная работа по теме «Величины» | *ОК 02,*  *ОК 03,*  *ОК 04,*  *ОК 05,*  *ПК 3.3.* |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** |
| 1. Прямая и обратная пропорциональности, их свойства и графики.  2. Приёмы использо­вания свойств прямой и обратной пропорциональности при решении тек­стовых задач различными способами, обеспечивающие формирование развивающей предметно-пространственной среды для детей раннего и дошкольного возраста. | **2** | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Прямая и обратная пропорциональности, их свойства и графики.  2. Подготовка сообщений по теме: «Старинные меры длины», «Старинные меры массы».. | 2 | |
| **Тема 2.2.**  **Элементы**  **геометрии** | **Содержание учебного материала** | **8** | |  |
| 1. История возникновения и развития геометрии Аксиоматика Евклидовой геометрии. Аксиомы Д.Гильберта.  2. Геометрические фигуры на плоскости и их основные свойства (плоские и выпуклые фигуры, треугольник, четырехугольник, параллелограмм и его виды, трапеция; основные элементы этих фигур и их свойства; окружность и связанные с ней элементы) | *ОК 03,*  *ОК 04,*  *ОК 05,*  *ПК 3.1.* |
| 3. Построение геометрических фигур. Элементарные задачи на построение.  4. Этапы решения задач на построение (анализ, построение, доказательство, исследование).  5. Контрольная работа по теме «Элементы геометрии» |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** | **3** | |
| 1. Геометрические фигуры на плоскости и их основные свойства.  2. Преобразование геометрических фигур. Изображение пространственных фигур.  3. Нахождение площадей поверхности и объемов пространственных фигур. |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Преобразование геометрических фигур. Центральная и осевая симметрия, параллельный перенос, поворот, гомотетия.  2. Составление опорного конспекта теме: «Многогранники и тела вращения» Изготовить модели пространственных геометрических тел.  3. Проработка программ по математическому развитию детей дошкольного возраста. Различные формы и приёмы организации повторения оп­ределений геометрических фигур, их свойств для детей раннего и дошкольного возраста. | 1 | |
| **Раздел 3.** | **Элементы математической статистики** | **3** | |  |
| **Тема 3.1.**  **Выборочный метод** | **Содержание учебного материала** | **3** | |  |
| 1. Понятия о задачах математической статистики. Статистическая обработка информации. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.  2. Представление данных в виде таблицы, диаграммы, графиков. Понятие о задачах математической статистики. | *ОК 04,*  *ОК 05,*  *ПК 3.2.* |
| **В том числе, практических и лабораторных работ** |
| 1. Статистическая обработка информации. Обработка результатов исследований. | **1** | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Графическое представление информации в виде таблиц, диаграмм, графиков..  2. Подготовка сообщения по теме: «Средние значения и их применение в статистике» с использованием интернет-ресурсов. | 2 | |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | | **2** | |  |
| **Всего:** | | **68 ч.** | |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

1. Фрейлах, Н.И. Математика для воспитателей / Н.И. Фрейлах.- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019.-136 с.
2. Стойлова, Л. П. Математика / Л. П. Стойлова. — М.: Академия, 2017.- 463 с.

**3.2.2. Электронные издания**

1. Математическое образование — электронная библиотека по математике и вопросам ее преподавания [Электронный ресурс], - https://www.mathedu.ru/
2. Геометрический портал [Электронный ресурс], - <http://www.neive.by.ru>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И.Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И.Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.
3. Белошистая, А.В. Теория и методика математического развития детей дошкольного возраста: ОИЦ «Академия», 2017.- 234с.
4. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И.Самойленко. –7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 395 с.
5. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В.Богомолов, Л.Ю.Сергиенко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 236 с.
6. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ: учебник. / А.А. Дадаян. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 512 с.
7. Дадаян А.А. Математика: учебник. / А.А. Дадаян. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2015. – 544 с.
8. Истомина, Н. Б. Готовимся к школе. Математическая подготовка детей старшего дошкольного возраста. Тетрадь для дошкольников. В 2 частях. Часть 1/ Н. Б. Истомина. - Смоленск: Ассоциация XXI век, 2018. - 48 с.
9. Истомина, Н. Б. Готовимся к школе. Математическая подготовка детей старшего дошкольного возраста. Тетрадь для дошкольников. В 2 частях. Часть 2/ Н. Б. Истомина. - Смоленск: Ассоциация XXI век, 2018. - 48 c.
10. Михайлова-Свирская, Л. В. Математика в детском саду/ Л. В. Михайлова-Свирская. – М.: Нац. образование, 2016. - 51 с.
11. Щербакова Е. И. Методика обучения математике в детском саду / Е. И. Щербакова. – М.: AcademiA, 2000. – 271с.

**4. Контроль и оценка результатов освоения**

**УЧЕБНОЙ Дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ***Знания:***   * определение сущности понятия «множество»; * описание отношений между множествами; * перечисление и описание операций над множествами; * объяснение сущности понятия «положительная скалярная величина»; * классификацию видов измерений величин по различным признакам; * перечисление и описание стандартных единиц измерения величин, применяемых в профессиональной деятельности; * определение действительного числа, абсолютной и относительной погрешности приближений; * определение арифметических действий над числами; * аксиомы Пеано; * определение сложения, вычитания, умножения и деления чисел и их законы; * позиционные и непозиционные системы счисления; * запись и название чисел в десятичной системе счисления и сравнение чисел; * структуру и основные этапы решения текстовой задачи; * методы и способы решения текстовых задач; * аксиоматику Евклидовой геометрии и аксиомы Д. Гильберта; * определение геометрических фигур на плоскости и их основные свойства; * понятие о задачах матема­тической статистики * перечисление и описание основных комбинаторных конфигураций; * описание и объяснение формул и правил комбинаторики. | Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.  Демонстрировать уверенное владение определениями понятий: множество, положительная скалярная величина, действительное число, абсолютная и относительная погрешность приближений, арифметические действия над числами; геометрические фигуры на плоскости.  Точно перечислять: отношения между множествами и операции над ними; единицы измерения величин; этапы развития понятий натурального числа и нуля; методы и способы решения текстовых задач; задачи матема­тической статистики.  Владеть терминами: аксиоматики Евклидовой геометрии, аксиом Д. Гильберта, аксиом Пеано.  Правильно составлять: структуру решения текстовой задачи; числа позиционной и непозиционной системы счисления.  Грамотно описывать: измерение величин; отношения между стандартными единицами величин; действия над приближенными значениями величин; основные этапы решения текстовой задачи; основные свойства; геометрических фигур на плоскости; основные комбинаторные конфигурации. | * письменный/устный опрос; * тестирование; * оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) |
| ***Умения:***   * применять элементы теории множеств, комбинаторики, статистических методов для решения профессиональных задач; * устанавливать зависимости между величинами, используемыми в профессиональной деятельности; * выявлять ошибки, допускаемых при проведении измерений в профессиональной деятельности; * записывать числа в любой системе счисления и выполнять арифметические действия с этими числами; * применять двоичную систему счисления; * решать различные виды арифметических задач; * использо­вать свойства прямой и обратной пропорциональности при решении тек­стовых задач различными способами; * применять метод геометрических мест точек, метод симметрии, метод параллельного переноса, метод вращения, метод гомотетии при решении геометрических задач * применять формулы и правила комбинаторики. | Правильность, полнота выполнения заданий на применение: элементов теории множеств; логических операций; законов логики; правил и формул комбинаторики; статистических методов; методов построений на плоскости при решении геометрических задач.  Точность формулировок и точность расчетов при выполнении заданий на: оценивание погрешностей при выполнении измерений величин; выявление ошибок, допускаемых при проведении измерений; установление зависимостей между величинами.  Адекватность, оптимальность выбора методов, способов, последовательность действий и их рациональность при: выполнении арифметических действий над числами в позиционных и непозиционных системах счисления; выполнении действий над приближенными значениями величин; представлении данных в графическом виде; при решении различных видов арифметических задач. | * экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, * защите отчетов по практическим занятиям; * оценка заданий для самостоятельной работы, |