Министерство образования и науки Архангельской области

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

(ГБПОУ АО «Каргопольский педколледж»)

|  |
| --- |
| УтверждаюЗаместитель 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 нумерация2. 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 нумерация3. 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,
 |