

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Мурманской области
«Мурманский педагогический колледж»
(ГАПОУ МО «МПК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины
математического и общего естественнонаучного учебного цикла
«Математика»

для специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования

Регистрационный № Д-19.125

2019

РАЗРАБОТАНА в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов среднего звена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 «Образование и педагогические науки»

Разработчик:

Климанова Анастасия Владимировна, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

Эксперт:

Вуколова Оксана Федоровна, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

ОДОБРЕНА методическим объединением преподавателей дисциплин естественно-математического и социально-экономического цикла; протокол заседания №6 от 10 июня 2019 года

РЕКОМЕНДОВАНА Методическим советом ГАПОУ МО «МПК» для использования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах; протокол заседания №4 от 14 июня 2019 года

Содержание

Лист ознакомления	4
Лист учета экземпляров	5
Лист корректуры	6
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	7
1.1. Область применения рабочей программы	7
1.2. Требования к знаниям, умениям, практическому опыту	7
1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	7
1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2. Тематический план	9
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	16
3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения программы учебной дисциплины	16
3.2. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная), интернет-ресурсы	16

Лист ознакомления

[illegible]

Лист учета экземпляров

[illegible]

Лист корректуры

[illegible]

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 44.02.03 Педагогика дополнительного образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

1.2. Требования к знаниям, умениям, практическому опыту

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;
- методы математической статистики.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Математика» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Математика» направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области

дополнительного образования детей.

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
практические занятия	12
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2. Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы теории множеств		20	
Тема 1.1. Понятие множества. Способы задания множеств	Содержание учебного материала	3	
	Множество, элементы множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Способы задания множеств, характеристическое свойство.	2	3
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на представление множеств перечислением элементов, с помощью характеристического свойства.		
Тема 1.2. Отношения между множествами	Содержание учебного материала	1	
	Пересекающиеся и непересекающиеся множества, подмножества.	1	3
Тема 1.3. Операции над множествами. Число элементов в объединении, пересечении, разности множеств	Содержание учебного материала	6	
	Пересечение, объединение множеств. Свойства пересечения и объединения множеств. Разность множества, дополнение подмножества. Число элементов в объединении, пересечении, разности множеств, решение задач.	2	2
	Практическое занятие	2	3
	Операции над множествами		
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение заданий на нахождение результатов операций над множествами, заданными перечислением элементов, в виде промежутков, числа элементов в объединении, пересечении, разности множеств		
Тема 1.4. Разбиение множества на классы. Соответствия между двумя множествами	Содержание учебного материала	4	
	Понятие разбиения множества на классы, классификация. Понятие соответствия, способы задания соответствий между двумя множествами. Понятие графа. Взаимно однозначное соответствие. Равномощные множества. Задание соответствия между двумя множествами	2	2
	Самостоятельная работа	2	

	Выполнение заданий на составление пар элементов множеств, определение количества пар элементов. Решение логических задач с помощью графа		
Тема 1.6. Отношения между элементами одного множества. Декартово произведение множеств	Содержание учебного материала	5	
	Понятие отношения, способы задания отношений на множестве. Свойства отношений на множестве: рефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность. Отношение эквивалентности, отношение порядка. Упорядоченная пара, декартово произведение множеств. Изображение декартова произведения двух числовых множеств на координатной плоскости	1	2
	Практическое занятие	2	3
	Отношения между элементами одного множества		
	Задание отношения между элементами одного множества		
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение заданий на изображение отношений между элементами множества в виде графа		
	Контрольная работа	1	
	Элементы теории множеств		
Раздел 2. Элементы математической логики		17	
Тема 2.1. Высказывания. Высказывательные формы. Понятия. Умозаключения. Логические операции. Таблицы истинности	Содержание учебного материала	5	
	Понятие высказывания, высказывательной формы, понятия, умозаключения	1	2
	Понятие отрицания, конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности, таблицы истинности	2	2
	Практическое занятие	1	3
	Таблицы истинности		
	Самостоятельная работа	1	
	Определение истинности высказываний путем построения таблицы истинности		
Тема 2.2. Законы математической логики	Содержание учебного материала	3	
	Законы математической логики	2	3
	Самостоятельная работа	1	
	Использование законов математической логики для определения истинности высказываний		
Тема 2.3. Понятия.	Содержание	3	

Математические понятия. Определения и их виды	Математический объект, существенные и несущественные свойства объекта. Объем и содержание понятия. Определение понятия, определение через род и видовое отличие. Требования к определению понятий.	2	3
	Самостоятельная работа	1	
	Определение вида определения понятия		
Тема 2.4. Математические предложения	Содержание	2	
	Математические предложения. Кванторы существования и общности, истинность высказываний с кванторами	1	3
	Самостоятельная работа	1	
	Определение истинности математических предложений		
Тема 2.5. Способы обоснования истинности высказываний	Содержание	3	
	Доказательство как способ обоснования истинности. Дедуктивные рассуждения, построение умозаключения. Простейшие схемы дедуктивных рассуждений. Индукция. Прямые и косвенные доказательства	2	3
	Самостоятельная работа	1	
	Доказательство методом «от противного». Софизмы		
	Контрольная работа	1	
	Элементы математической логики		
Раздел 3. Положительная скалярная величина и ее измерение		17	
Тема 3.1. Понятие величины. Измерение величин	Содержание учебного материала	2	
	Понятие величины, однородные и разнородные величины. Свойства однородных величин. Измерение величин, численное значение величины. Взаимосвязь величин и их численных значений	2	2
Тема 3.2. Понятие положительной скалярной величины. Процесс измерения положительной скалярной величины	Содержание учебного материала	2	
	Понятие положительной скалярной величины. Свойства положительных скалярных величин. Измерение положительных скалярных величин, их численное значение	2	2
Тема 3.3. Длина отрезка. Площадь фигуры. Объем	Содержание учебного материала	4	
	Длина, процесс измерения длины отрезка. Свойства длин отрезка. Площадь, измерение площади. Свойства площадей фигуры. Палетка, вычисление приближенного значения площади фигуры. Объем. Формулы, связывающие	1	3

	различные величины		
	Практическое занятие	1	2
	Измерение длины отрезка. Измерение площади фигуры. Измерение объема тела		
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение заданий на измерение длины отрезка, вычисление площади фигуры, вычисление объема тела. Подбор задач из учебников для начальной школы, в которых ученики используют знания о зависимостях между величинами		
Тема 3.4. Масса тела	Содержание учебного материала	2	
	Понятие массы тела, процесс измерения массы. Решение задач на взвешивание.	1	3
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на измерение массы тела		
Тема 3.5. Промежутки времени	Содержание учебного материала	2	
	Понятие времени. Свойства промежутков времени	1	3
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на определение промежутков времени		
Тема 3.6. История развития систем единых измерений	Содержание учебного материала	3	
	История развития систем единых измерений	1	2
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка сообщения по одной из тем: «История создания и развития систем единиц величин разных народов», «Метрическая система мер», «Международная система единиц СИ»		
Тема 3.6. Стандартные единицы величин и соотношения между ними	Содержание учебного материала	1	
	Стандартные единицы величин и соотношения между ними	1	
	Контрольная работа	1	
	Зависимости между величинами		
Раздел 4. Приближенные вычисления		15	
Тема 4.1. Приближенные числа. Округление чисел	Содержание учебного материала	3	
	Приближенное значение числа. Абсолютная погрешность. Оценка числа. Верные цифры, значащие цифры. Правило округления приближенных чисел	2	2

	Самостоятельная работа	1	
	Округление приближенных значений чисел. Задания на округление приближенных значений чисел		
Тема 4.2. Погрешности	Содержание учебного материала	3	
	Относительная погрешность числа. Определение наилучшего приближения	2	2
	Самостоятельная работа	1	
	Определение погрешности измерения		
Тема 4.3. Средние величины	Содержание учебного материала	1	
	Нахождение средних значений. Стандартная форма записи числа	1	2
Тема 4.4. Правила приближенных вычислений	Содержание учебного материала	6	
	Правила приближенных вычислений. Выполнение действий над приближенными числами	2	2
	Практическое занятие	1	2
	Действия над приближенными числами		
	Самостоятельная работа	3	
	Составление конспекта «Практическая значимость приближенных вычислений»		
	Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью, представление их графически		
Тема 4.5. Нахождение процентного соотношения	Содержание учебного материала	1	
	Понятие «процент», «процентное отношение». Поиск процентного соотношения	1	
	Контрольная работа	1	
	Приближенные вычисления		
Раздел 5. Методы математической статистики		22	
Тема 5.1. Математическая статистика	Содержание учебного материала	1	
	Понятие статистики, математической статистики	1	
Тема 5.2. Совокупность. Выборка. Объем выборки	Содержание учебного материала	1	
	Генеральная совокупность, выборка, объем выборки, частота.	1	
Тема 5.3. Ряд наблюдений. Статистический ряд. Таблица распределения. Интервальные ряды	Содержание учебного материала	3	
	Способы задания выборки: ряд наблюдений, таблица распределения, интервальные ряды	2	2
	Самостоятельная работа	1	

	Представление результатов наблюдений в виде статистического ряда		
Тема 5.4. Графическое представление результатов наблюдений	Содержание учебного материала	3	
	Графическое представление результатов наблюдений: полигон частот, гистограмма, кумюлята	1	3
	Практическое занятие	1	3
	Графическое представление результатов наблюдений: полигон частот, гистограмма, кумюлята		
	Самостоятельная работа	1	
	Обработка результатов наблюдений, графическое представление результатов		
Тема 5.5. Числовые характеристики рядов наблюдений	Содержание учебного материала	2	
	Числовые характеристики рядов наблюдений: среднее арифметическое, мода, размах, медиана, математическое ожидание, дисперсия	1	2
	Практическое занятие	1	3
	Вычисление числовых характеристик рядов наблюдений		
Тема 5.6. Вычисление числовых характеристик для решения профессиональных задач	Содержание учебного материала	3	
	Использование числовых характеристик для решения профессиональных задач	2	
	Самостоятельная работа	1	
	Подбор заданий для расчета числовых характеристик при решении профессиональных задач		
Тема 5.7. Использование методов математической статистики в педагогическом процессе	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие	2	2
	Использование методов математической статистики в педагогическом процессе		
	Самостоятельная работа	2	
	Элементарная статистическая обработка информации и результатов исследований, графическое представление результатов		
	Контрольная работа	1	
	Методы математической статистики		
Тема 5.8. Применение математических методов для решения профессиональных задач	Содержание учебного материала	4	
	Математические методы для решения профессиональных задач	1	2
	Практическое занятие	1	3

задач	Решение задач с использованием математических методов		
	Самостоятельная работа	2	
	Обработка результатов исследований проектов обучающихся с применением математических методов		
Дифференцированный зачет		1	
В соответствии с количеством часов в пункте 1.4 паспорта программы всего часов		92	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения программы учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ, опорные конспекты, электронное сопровождение).

Технические средства обучения:

- интерактивный или мультимедийный комплект.

3.2. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная), интернет-ресурсы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Издательство Юрайт, 2012.
2. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ: учебник. – М.: Инфра-М, 2014.
3. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Стойлова Л.П. Математика. – М.: Академия, 2015.
5. Математика для педагогических училищ: учеб. пособие / Н.И. Фрейлах. – М.: ИД «Форум» - ИНФРА-М, 2017. – 143 с.

Дополнительные источники:

1. Алексеева Г.Ю. Сборник задач и упражнений по математике: для сузов / Г.Ю.Алексеева, Т.П. Быкова, Н.И. Хрипченко. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
2. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). – М.: МЗ-Пресс, 2004.
3. Стойлова Л.П. Математика. Сборник задач. – М.: Академия, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Глейзер Г.И. История математики в школе. – Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru/djvu/istoria/school.htm>.
2. Депман И.Я. История арифметики. Пособие для учителей. – Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru/djvu/istoria/depman.htm>.

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа:
<http://school-collection.edu.ru>.