

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 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Регистрационный № Д-19.58

2019

РАЗРАБОТАНА в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов среднего звена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, 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	17
3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения программы учебной дисциплины	17
3.2. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная), интернет-ресурсы	17

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 44.02.02 Преподавание в начальных классах, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2. Требования к знаниям, умениям, практическому опыту

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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

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.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

Дисциплина «Математика» направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать занятия.

ПК 1.2. Проводить занятия.

ПК 2.1. Определять цели и задачи внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия.

ПК 2.2. Проводить внеурочные занятия.

ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.

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	4
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		17	
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	4	
	Пересечение, объединение множеств. Свойства пересечения и объединения множеств. Разность множества, дополнение подмножества. Число элементов в объединении, пересечении, разности множеств, решение задач.	2	2
	Операции над множествами	1	3
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на нахождение результатов операций над множествами, заданными перечислением элементов, в виде промежутков, числа элементов в объединении, пересечении, разности множеств		
Тема 1.4. Декартово произведение множеств. Разбиение множества на классы	Содержание учебного материала	2	
	Упорядоченная пара, декартово произведение множеств. Изображение декартова произведения двух числовых множеств на координатной плоскости. Понятие разбиения множества на классы, классификация.	1	2
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на составление пар элементов множеств, определение количества пар элементов. Составление задания для обучающихся начальной школы		

	на разбиение множества на классы.		
Тема 1.5. Соответствия между двумя множествами	Содержание учебного материала	3	
	Понятие соответствия, способы задания соответствий между двумя множествами. Понятие графа. Взаимно однозначное соответствие. Равномощные множества.	1	2
	Практическое занятие	1	3
	Задание соответствия между двумя множествами		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение логических задач с помощью графа		
Тема 1.6. Отношения между элементами одного множества	Содержание учебного материала	3	
	Понятие отношения, способы задания отношений на множестве. Свойства отношений на множестве: рефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность. Отношение эквивалентности, отношение порядка	1	2
	Практическое занятие	1	3
	Задание отношения между элементами одного множества		
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на изображение отношений между элементами множества в виде графа		
	Контрольная работа	1	
	Элементы теории множеств		
Раздел 2. Величины и их измерение		11	
Тема 2.1. Понятие величины. Измерение величин	Содержание учебного материала	1	
	Понятие величины, однородные и разнородные величины. Свойства однородных величин. Измерение величин, численное значение величины. Взаимосвязь величин и их численных значений	1	2
Тема 2.2. 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 различные величины	1	3
	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 2.3. Масса тела	Содержание учебного материала	1	
	Понятие массы тела, процесс измерения массы. Решение задач на взвешивание.	1	3
Тема 2.4. Промежутки времени	Содержание учебного материала	1	
	Понятие времени. Свойства промежутков времени.	1	3
Тема 2.5. 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»		
	Контрольная работа	1	
	Зависимости между величинами	1	
Раздел 3. Натуральные числа и нуль		12	
Тема 3.1. Этапы развития понятия натурального числа и нуля	Содержание учебного материала	3	
	Этапы развития понятия числа. Функции натурального числа. Натуральный ряд, отрезок натурального ряда. Счет элементов, порядковые и количественные числа	1	2
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка сообщения по одной из тем: «Как люди научились считать», «Возникновение и развитие нумерации», «История возникновения форм представления чисел и способов их записи», «Древнеегипетская нумерация», «Древнегреческая нумерация», «Вавилонская нумерация», «Нумерация индейцев майя», «Старо-китайская нумерация», «Славянская кириллическая нумерация», «Славянская глаголическая нумерация», «Латинская нумерация», «Римская система счисления», «Происхождение десятичной системы счисления»		
Тема 3.2. Теоретико-	Содержание учебного материала	1	

множественный смысл натурального числа и нуля	Теоретико-множественный смысл натурального числа, теоретико-множественный смысл суммы и разности чисел	1	2
Тема 3.3. Натуральное число как результат измерения величины	Содержание учебного материала	1	
	Натуральное число как численное значение длины отрезка. Сумма и разность чисел как результат измерения величин.	1	2
Тема 3.4. Способы записи чисел. Десятичная система счисления	Содержание учебного материала	3	
	Система счисления, позиционные и непозиционные системы счисления. Римская нумерация. Десятичная запись числа, представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Разряды и классы	1	3
	Практическое занятие	1	2
	Запись чисел в десятичной системе счисления в виде суммы разрядных слагаемых, с помощью римской нумерации		
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на запись чисел в десятичной системе счисления, с помощью римской нумерации		
Тема 3.5. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной	Содержание учебного материала	3	
	Позиционные системы счисления, развернутая форма записи числа. Перевод чисел из систем счисления, отличных от десятичной, в десятичную; обратный перевод. Операции над числами в различных системах счисления.	1	2
	Запись чисел в позиционных системах счисления, отличных от десятичной	1	2
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение заданий на перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических действий в позиционных системах счисления		
	Контрольная работа	1	
	Натуральные числа и величины		
Раздел 4. Текстовые задачи		18	
Тема 4.1. Понятие текстовой задачи и ее структура	Содержание учебного материала	1	
	Текстовая задача, структура задачи: условия, требования. Задачи с лишними и недостающими данными	1	3
Тема 4.2. Методы и способы решения задач	Содержание учебного материала	2	
	Практический, арифметический, алгебраический, геометрический, логический	1	2

	методы решения задач. Решение задачи несколькими способами.		
	Самостоятельная работа	1	
	Подобрать логические задачи для младших школьников и провести рассуждения в процессе их решения		
Тема 4.3. Этапы решения задач	Содержание учебного материала	1	
	Этапы решения текстовых задач: анализ задачи, поиск и составление плана решения, выполнение плана решения, проверка решения задачи	1	3
Тема 4.4. Моделирование в процессе решения задач	Содержание учебного материала	4	
	Понятие моделирования. Математическая модель. Этапы моделирования в процессе решения текстовой задачи. Графические и знаковые модели, вспомогательная модель	2	3
	Самостоятельная работа	2	
	Моделирование задачи, отражающую жизненную ситуацию, с выделением этапов и ее решения		
Тема 4.5. Задачи на «части»	Содержание учебного материала	3	
	Задача на «части». Схематический чертеж к задаче на «части»	1	3
	Практическое занятие	1	2
	Решение задач на «части» арифметическим и алгебраическим методами		
	Самостоятельная работа	1	
	Составление и решение задач разными методами и способами		
Тема 4.6. Задачи на движение	Содержание учебного материала	4	
	Формула расстояния. Решение задач на встречное движение, движение «вдогонку», скорость сближения. Движение в противоположном направлении, скорость удаления. Движение по воде, собственная скорость, скорость течения реки.	1	3
	Практическое занятие	1	3
	Решение задач на движение		
	Самостоятельная работа	2	
	Составление и решение задач на движение разными методами и способами		
Тема 4.7. Комбинаторные задачи и их решение	Содержание учебного материала	2	
	Понятие комбинаторики. Способы решения комбинаторных задач: перечисление вариантов, с помощью таблицы, построение дерева вариантов, правило суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания	1	2

	Практическое занятие	1	2
	Решение комбинаторных задач		
	Контрольная работа	1	
	Текстовые задачи		
Раздел 5. Геометрические фигуры		14	
Тема 5.1. История развития геометрии	Содержание учебного материала	3	
	Понятие геометрии, планиметрия, стереометрия. История возникновения и развития геометрии. Евклидова геометрия	1	2
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка информационных сообщений по темам: «История возникновения и развития геометрии», «Геометрия Евклида», «Геометрия Н.К. Лобачевского», «Несуществующие фигуры»		
Тема 5.2. Свойства геометрических фигур на плоскости	Содержание учебного материала	2	
	Понятие геометрической фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, круг, окружность. Многоугольники, выпуклый многоугольник, правильный многоугольник. Виды треугольников. Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция, их свойства	1	3
	Практическое занятие	1	2
	Построение фигур с помощью циркуля и линейки		
Тема 5.3. Преобразования геометрических фигур	Содержание учебного материала	3	
	Преобразование фигур на плоскости. Движение. Симметрия относительно точки, относительно прямой, параллельный перенос, поворот. Построение симметричных фигур с помощью циркуля и линейки	1	2
	Практическое занятие	1	2
	Выполнение преобразований геометрических фигур		
	Самостоятельная работа	1	
	Составление альбома с заданиями для младших школьников, в процессе выполнения которых раскрываются основные свойства понятий треугольник, прямоугольник, многоугольник, круг, представляются преобразования геометрических фигур		
Тема 5.4. Геометрические фигуры в пространстве	Содержание учебного материала	4	
	Пространство, геометрическое тело. Многогранники, выпуклый многогранник,	1	2

	правильные выпуклые многогранники. Призма, пирамида, их изображение. Тела вращения. Цилиндр, конус, шар, их изображение		
	Практическое занятие	1	2
	Построение развертки призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара		
	Самостоятельная работа	2	
	Изготовление моделей пространственных геометрических тел		
Тема 5.5. Геометрические задания занимательного характера	Содержание учебного материала	2	
	Геометрические задания занимательного характера для начальной школы. Танграм, Пентамино, геометрические головоломки	1	2
	Решение заданий геометрического содержания для начальной школы. Решение геометрических головоломок, заданий с использованием Танграм, Пентамино	1	2
Раздел 6. Приближенные вычисления		9	
Тема 6.1. Приближенные числа. Округление чисел	Содержание учебного материала	2	
	Приближенное значение числа. Абсолютная погрешность. Оценка числа. Верные цифры, значащие цифры. Правило округления приближенных чисел	2	2
Тема 6.2. Погрешности	Содержание учебного материала	2	
	Относительная погрешность числа. Определение наилучшего приближения	1	2
	Самостоятельная работа	1	
Тема 6.3. Средние величины	Задания на округление приближенных значений чисел		
	Содержание учебного материала	1	2
Тема 6.4. Действия над приближенными числами	Нахождение средних значений. Стандартная форма записи числа	1	
	Содержание учебного материала	4	
	Выполнение действий над приближенными числами	1	2
	Практическое занятие	1	2
	Действия над приближенными числами		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 6.4. Действия над приближенными числами	Составление конспекта «Практическая значимость приближенных вычислений»		
Раздел 7. Методы математической статистики		10	
Тема 7.1. Ряд наблюдений. Таблица распределения.	Содержание учебного материала	1	
	Понятие математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, объем	1	2

Интервальные ряды	выборки, частота. Способы задания выборки: ряд наблюдений, таблица распределения, интервальные ряды		
Тема 7.2. Графическое представление результатов наблюдений	Содержание учебного материала	3	
	Графическое представление результатов наблюдений: полигон частот, гистограмма, кумулята	2	3
	Самостоятельная работа	1	
	Обработка результатов наблюдений, графическое представление результатов		
Тема 7.3. Числовые характеристики рядов наблюдений	Содержание учебного материала	2	
	Числовые характеристики рядов наблюдений: среднее арифметическое, мода, размах, медиана, математическое ожидание, дисперсия	1	2
	Вычисление числовых характеристик рядов наблюдений	1	3
Тема 7.4. 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	
	Обработка информации и результатов исследований, графическое представление результатов		
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 математики с методикой преподавания.

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>.