

Утверждено

Приказ № 377 от «30» июня 2018 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИКА**

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.01 Дошкольное образование (углубленный уровень)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Канашский педагогический колледж» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

Разработчик: Федорова А. А., преподаватель математики высшей квалификационной категории

Одобрена предметно-цикловой комиссией  
математических и общих естественнонаучных  
дисциплин  
Протокол № 14  
от «22» июня 2018 г.

Составлена в соответствии с ППССЗ по  
специальности 44.02.01  
Дошкольное образование  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_Алексеева В.Н.  
« » \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК

А. А. Федорова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.01 Дошкольное образование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена гуманитарного профиля.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- понятия 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;
- понятия текстовой задачи и процесса ее решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

Воспитатель детей дошкольного возраста должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

Воспитатель детей дошкольного возраста должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.2. Проводить занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения

дошкольников.

ПК 3.4. Анализировать занятия.

ПК 5.1. Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников.

ПК 5.2. Создавать в группе предметно-развивающую среду.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	76
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	51
в том числе:	
практические занятия	25
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	25
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Введение</b>	<b>Роль математики в жизни общества.</b> Понятие о математическом моделировании. Математика и научно-технический прогресс	<b>1</b>
<b>Тема 1. Основы теории множеств. Бинарные отношения.</b>	Понятие множества, подмножества. Пустое множество. Мощность множества. Конечные и бесконечные множества. Теоретико-множественные диаграммы Эйлера – Венна. Операции на множестве: объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность, декартово произведение множеств. Числовые множества. Свойства теоретико-множественных операций. Мощность объединения и пересечения двух конечных множеств. Понятие бинарного отношения. Способы задания отношений. Квадрат множества. Рефлексивные, симметричные и транзитивные бинарные отношения. Граф. Отношение эквивалентности. Теорема о разбиении множества на классы эквивалентности. Фактор-множество. Отношения строгого и нестрогого порядка. Соответствия. Способы задания соответствий. Взаимно-однозначные соответствия. Соответствие, обратное данному.	<b>5</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>
	1. Способы задания множеств. Теоретико-множественные операции. 2. Теоретико-множественные диаграммы Эйлера – Венна. 3. Способы задания, определение свойств бинарного отношения. 4. Разбиение множества на классы эквивалентности. 5. Отношения порядка.	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>	<b>3</b>
	1. Ориентированные графы. 2. Лабиринты. 3. Гамильтоновы и эйлеровы графы.	
<b>Тема 2. Текстовые задачи</b>	Структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач. Этапы решения и приемы их выполнения. Решение задач «на части», на движение, на движение по воде, на производительность и другие. Текстовая задача и ее решение арифметическим, алгебраическим и геометрическим способом.	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>
	1. Этапы решения текстовых задач, и приемы их выполнения. 2. Текстовая задача и ее решение арифметическим, алгебраическим и геометрическим способом. 3. Определение процентного соотношения. Решение текстовых задач на проценты.	

	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>	3
	1. Решение задач на движение по кругу. 2. Решение задач на оптимизацию. 3. Решение банковских задач.	
<b>Тема 3. Развитие понятия о числе. Величины.</b>	Натуральные, целые и рациональные числа. Стандартные единицы величин и соотношения между ними. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись и название чисел в десятичной системе счисления. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. Арифметические действия, переход от записи чисел в одной системе счисления к записи в другой системе счисления. Правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Решение уравнений с комплексными коэффициентами.	6
	<b>Практические занятия</b>	6
	1. Округление чисел с заданной точностью. Абсолютная и относительная погрешность. 2. Действия с приближенными числами. 3. Переход от записи чисел в одной системе к записи в десятичной системе счисления и наоборот. 4. Действия с числами в позиционных системах счисления с основанием, отличным от десяти. 5. Правила действий с комплексными числами. 6. Тригонометрическая форма комплексного числа.	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>	2
	1. Из истории возникновения и развития способов записи целых неотрицательных чисел. 2. Основные и производные единицы.	
<b>Тема 4. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве.</b>	Геометрические фигуры на плоскости и их основные свойства. Площадь плоской фигуры и ее нахождение. Цилиндр, конус, многогранники, пирамида, сфера, шар и их основные свойства. Площади поверхностей геометрических тел. Объемы геометрических пространственных тел.	3
	<b>Практические занятия</b>	2
	1. Геометрические величины и их измерение. Задачи на построение геометрических фигур. 2. Нахождение площадей поверхностей и объемов пространственных геометрических тел.	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>	5



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития геометрии.</li> <li>2. Геометрия Лобачевского.</li> <li>3. Золотое сечение в природе и искусстве.</li> <li>4. Геометрические фигуры в детском саду. Изготовление моделей пространственных геометрических тел.</li> <li>5. Сечения тел вращения.</li> </ol>	
<b>Тема 5. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика.</b>	<p>Комбинаторика. Правила комбинаторного сложения и умножения. Перестановки. Размещения с повторениями и без повторений. Сочетания с повторениями и без повторений. Свойства сочетаний. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.</p> <p>Классическое определение вероятности. Вероятность случайного, достоверного и невозможного событий. Вероятность противоположного события. Применение комбинаторики при решении задач. Теоремы о сумме и произведении вероятностей. Условная вероятность.</p> <p>Геометрическая вероятность.</p> <p>Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступлений события.</p> <p>Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>Способы отбора статистической информации. Признаки статистической совокупности. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная, повторная и бесповторная выборка.</p> <p>Табличное и графическое представление информации. Полигон; гистограммы распределения; столбчатая и круговая диаграммы.</p>	<b>6</b>
	<p><b>Практические занятия.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила комбинаторного сложения и умножения.</li> <li>2. Перестановки. Сочетания. Размещения.</li> <li>3. Виды событий и исходов.</li> <li>4. Классическое определение вероятности. Сумма и произведение вероятностей.</li> <li>5. Условная вероятность.</li> <li>6. Геометрическая вероятность.</li> <li>7. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступлений события.</li> <li>8. Формула полной вероятности. Формула Байеса.</li> <li>9. Табличное и графическое представление статистической информации.</li> </ol>	9
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 5.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бином Ньютона.</li> <li>2. Полная группа событий. Операции над событиями.</li> <li>3. Решение комбинаторных текстовых задач.</li> <li>4. Из истории возникновения и развития теории вероятностей.</li> <li>5. Жизнь и деятельность Я. Бернулли.</li> <li>6. Жизнь и деятельность Пуассона.</li> <li>7. Жизнь и деятельность Т. Байеса.</li> </ol>	12

	8. Статистическая вероятность. 9. Законы больших чисел. 10. Непрерывная случайная величина. 11. Из истории возникновения и развития статистики. 12. Гистограммы распределения большого объема информации.	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Стойлова Л. П. Математика: учебник для студ. учреждений высш. образования Л. П. Стойлова. – 5-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 464 с. – (сер. Бакалавриат)
2. Стойлова Л. П. Математика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования/Л.П.Стойлова, Е.А.Конобеева, Т. А. Конобеева, И. В. Шадрина.- 2-е изд. стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 240 с.- (сер. Бакалавриат)

Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/69336BB2-F937-41DD-BD3D-0FACBD8BCB29](http://www.biblio-online.ru/book/69336BB2-F937-41DD-BD3D-0FACBD8BCB29).
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415](http://www.biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>		
применять математические методы для решения профессиональных задач	применяет математические методы при решении различных задач	практические занятия
решать текстовые задачи	решает задачу арифметическим способом	практические занятия
	решает задачу алгебраическим способом	практические занятия
	выполняет разбор условия задачи	практические занятия
выполнять приближенные вычисления	округляет числа с требуемой точностью	практические занятия
	выполняет действия с приближенными числами методом подсчета цифр	практические занятия
	выполняет переход чисел из десятичной системы счисления в другую систему	практические занятия
	выполняет переход чисел из другой системы счисления в десятичную систему	практические занятия
	выполняет действия с числами в позиционных системах счисления с основанием, отличным от десяти.	практические занятия
	выполняет арифметические действия с комплексными числами в алгебраической форме	практические занятия
	записывает комплексное число в тригонометрической форме	практические занятия
	выполняет действия с комплексными числами в тригонометрической форме	практические занятия
проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически	проводит сбор информации о количественных признаках объектов генеральной совокупности	практические занятия
	проводит первичную обработку информации в форме таблиц	практические занятия
	строит гистограмму распределения выборки в форме столбчатой диаграммы	практические занятия
	строит гистограмму распределения выборки в форме круговой диаграммы	практические занятия
<b>знать:</b>		
понятия множества, отношения между множествами, операции	объясняет понятие множества, подмножества, пустого множества, мощности множества	устный опрос
	перечисляет теоретико-множественные операции	устный опрос
	основы построения диаграмм Эйлера-Венна между множествами	практические занятия
	перечисляет свойства бинарных отношений	устный опрос

над ними	называет основные виды бинарных отношений	устный опрос
	задает отношение между элементами множества различными способами	практические занятия
понятия величины и ее измерения	называет положительные скалярные величины	устный опрос
	объясняет способы измерения скалярных величин	устный опрос
	называет стандартные единицы величин и соотношения между ними	устный опрос
историю создания систем единиц величины	называет основные этапы истории системы единиц величин	устный опрос
	перечисляет дольные и кратные приставки	устный опрос
этапы развития понятий натурального числа и нуля	называет этапы развития понятий натурального числа и нуля	устный опрос
	называет разряды числа	устный опрос
системы счисления	владеет алгоритмом перевода чисел из одной системы в другую	устный опрос
	называет правила арифметических действий с числами, записанными в системе счисления, отличной от десяти.	устный опрос
понятия текстовой задачи и процесса ее решения	называет структуру текстовой задачи	устный опрос
	перечисляет методы и способы решения текстовых задач	практические занятия
	перечисляет этапы решения задач и приемы их выполнения	устный опрос, практические занятия
историю развития геометрии	называет этапы развития геометрии	устный опрос
основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве	называет основные свойства многоугольников	устный опрос, практические занятия
	называет основные свойства окружности	устный опрос, практические занятия
	называет признаки равенства и подобия	устный опрос, практические занятия
	называет основные свойства многогранников	устный опрос, практические занятия
	называет основные свойства тел вращения	устный опрос, практические занятия
правила приближенных вычислений	приводит правила приближенных вычислений методом подсчета цифр	устный опрос
	приводит правила округления чисел с заданной точностью	устный опрос
	записывает число в стандартном виде	устный опрос
	определяет процент величины	устный опрос, практические занятия
	называет процентное соотношение величин	устный опрос, практические занятия
методы математической статистики	понимает классическое определение вероятности	устный опрос
	распознаёт вероятность противоположного события	устный опрос

	называет формулу условной вероятности	устный опрос
	называет формулу геометрической вероятности	устный опрос
	называет формулу Бернулли	устный опрос
	называет формулу Байеса	устный опрос
	называет формулу полной вероятности	устный опрос
	называет формулу наивероятнейшего числа наступлений события	устный опрос
	объясняет основной метод и задачи математической статистики	устный опрос
	анализирует графическое представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм	устный опрос, практические занятия