

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ГАПОУ «КАЗАНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УР

С.М. Гаффарова

  
\_\_\_\_\_

« 30 » \_\_\_\_\_ 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Организация – разработчик: ГАПОУ «Казанский педагогический колледж».

Разработчики:

Амирова Эльвира Назирхановна, преподаватель ГАПОУ «Казанский педагогический колледж»;

Ульяницкая Татьяна Валерьевна, преподаватель ГАПОУ «Казанский педагогический колледж».

Рекомендована ПЦК естественно-научных и математических дисциплин, протокол №10 от «23» мая 2022г. и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО и учебного плана специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Рассмотрена ОМК ГАПОУ «Казанский педагогический колледж», протокол №6 от «24» мая 2022г. и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл, изучается на 2 курсе, 3 семестре.

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

- 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.

В результате освоения дисциплины формируются следующие **компетенции**:

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.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать уроки.

ПК 1.2. Проводить уроки.

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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 ч.,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 ч.;

самостоятельной работы обучающегося - 32 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <i>96</i>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <i>64</i>          |
| в том числе:   |                    |
| практические занятия   | <i>32</i>          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <i>32</i>          |
| в том числе:   |                    |
| Выполнение упражнений и практических заданий из перечня учебной и методической литературы  | <i>10</i>          |
| Подготовка докладов, рефератов и презентаций, эссе на тему «Математика в моей будущей профессии»   | <i>8</i>           |
| Поиск информации и подбор исторических сведений, подготовка сообщений  | <i>5</i>           |
| Создание кроссворда по теме «Математика и шахматы»   | <i>1</i>           |
| Изготовление моделей правильных многогранников   | <i>1</i>           |
| Использование приближенных вычислений при решении прикладных задач   | <i>2</i>           |
| Подбор логических, статистических задач из школьных учебников математики. Презентация с ИКТ  | <i>1</i>           |
| Сбор и обработка информации в СМИ, Интернет-ресурсах по теме “Здоровый образ жизни” и другие. Представить полученные данные графически в Microsoft Excel. Презентация разработок с ИКТ | <i>2</i>           |
| Проведение социологического опроса в группе. Построение круговой диаграммы и гистограммы по результатам опроса.  | <i>2</i>           |
| <i>Итоговая аттестация в форме</i> <i>Экзамена</i>   |                    |

## 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, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                                       |   |             |                  |
| <b>Тема 1.1. Роль математики в жизни общества</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>    |                  |
|   | 1. Природа математических знаний. О предмете математики. Математические методы познания.  | 1           | 1                |
|   | 2. Роль учебной дисциплины «Математика» в профессиональной подготовке будущих учителей начальных классов.                               | 1           |                  |
| <b>Раздел 2. Элементы логики</b>                                |   |             |                  |
| <b>Тема 2.1. Множества и операции над ними</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>    |                  |
|   | 1. Понятие множества и элемента множества. Способы задания множества. Отношения между множествами                                       | 1           | 2                |
|   | 2. Множества и операции над ними.   | 1           | 1                |
|   | <b>Практические занятия</b>   | <b>5</b>    |                  |
|   | 1. Пересечение множеств.  | 1           |                  |
|   | 2. Объединение множеств   | 1           |                  |
|   | 3. Вычитание множеств. Дополнение множеств.   | 1           |                  |
|   | 4. Декартово умножение множеств.  | 1           |                  |
|   | <b>Контрольная работа по теме «Множества и операции над ними»</b>   | <b>1</b>    |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  | 5           |                  |
|   | 1. Выполнение упражнений и практических заданий из перечня учебной и методической литературы.   |             |                  |
|   | 2. Подготовка к устному опросу.   |             |                  |
|   | 3. Подготовка к тестированию.   |             |                  |
| <b>Тема 2.2. Текстовая задача и процесс ее решения</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>    |                  |
|   | 1. Понятие задачи, ее составные части. Методы и способы решения задач. Этапы решения задачи.  | 1           | 2                |
|   | 2. Моделирование в процессе решения задач.  | 1           | 2                |
|   | <b>Практические занятия</b>   | <b>5</b>    |                  |
|   | 1. Логические задачи, приемы их решения.  | 1           |                  |
|   | 2. Решение математических задач на шахматной доске.   | 1           |                  |
|   | 3. Решение задач на процессы, характеризующиеся разнородными величинами.  | 1           |                  |
|   | 4. Решение задач на «части», проценты.  | 2           |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  | 3           |                  |
|   | 1. Конспект по теме «Моделирование задач».  |             |                  |
|   | 2. Поиск интересной логической задачи и ее творческое оформление на листе А4.   |             |                  |
| <b>Раздел 3. Целые неотрицательные числа</b>                    |   |             |                  |
| <b>Тема 3.1. Натуральные числа и нуль. Действия над числами</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>    |                  |
|   | 1. Из истории возникновения и развития понятий натурального числа и нуля.   | 1           | 1                |
|   | 2. Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. Действия над числами.  | 1           | 2                |

|   |   |  |          |   |
|---|---|--|----------|---|
| <b>Тема 3.2.</b> Системы счислений. Действия над многозначными числами в десятичной системе счисления | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b> |   |
|   | 1.  | Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.            | 1        | 2 |
|   | 2   | Запись и названия чисел в десятичной системе счисления.                              | 1        | 2 |
|   | 3   | Позиционные системы счисления, отличные от десятичной                                | 1        | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>3</b> |   |
|   | 1   | Арифметические действия над числами.   | 1        |   |
|   | 2   | Позиционные системы счисления, отличные от десятичной                                | 1        |   |
|   | 3   | Системы счислений. Действия над многозначными числами в десятичной системе счисления | 1        |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Подбор исторических сведений о возникновении и развитии систем счисления у разных народов.<br>2. Выполнение письменной домашней работы.  |  | 2        |   |
|   | <b>Раздел 4. Величины и их измерения</b>  |  |          |   |
| <b>Тема 4.1.</b> Понятие величины и ее измерения  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b> |   |
|   | 1.  | Понятие величины и ее измерения.   | 1        | 1 |
|   | 2   | Из истории создания системы единиц величины.   | 1        | 2 |
|   | 3   | Международная система единиц.  | 1        | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>1</b> |   |
|   | 1   | Понятие величины и ее измерения.   | 1        |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Сбор исторических сведения о мерах и метрической системе.  |  | 1        |   |
| <b>Тема 4.2.</b> Длина, площадь, масса и время  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>4</b> |   |
|   | 1.  | Длина отрезка и ее измерение.  | 1        | 1 |
|   | 2   | Площадь фигуры и ее измерение.   | 1        | 1 |
|   | 3   | Масса тела и ее измерение.   | 1        | 2 |
|   | 4   | Время и его измерение.   | 1        | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>2</b> |   |
|   | 1   | Величины и их измерения  | 1        |   |
|   | <b>Контрольная работа по теме «Текстовая задача. Целые неотрицательные числа. Величины»</b>   |  | 1        |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Создание презентации на тему «Становление русской системы мер длины»,<br>2. Создание презентации на тему «Старинные русские меры в истории и речи народной».<br>3. Подготовка доклада на тему «Булгаро-татарские меры длины и протяженности».<br>4. Подготовка реферата на тему «История календаря». |  | 4        |   |
|   | <b>Раздел 5. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве</b>  |  |          |   |
| <b>Тема 5.1.</b> Из истории возникновения и развития геометрии  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b> |   |
|   | 1.  | Возникновение геометрии.   | 1        | 1 |
|   | 2   | О геометрии Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии.                         | 1        | 2 |
| <b>Тема 5.2.</b> Свойства геометрических фигур на плоскости   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b> |   |
|   | 1.  | Понятие геометрической фигуры.   | 1        | 1 |
|   | 2   | Выпуклые и невыпуклые фигуры.  | 1        | 2 |
|   | 3   | Основные свойства геометрических фигур на плоскости                                  | 1        | 2 |
| <b>Практические занятия</b>   |   | <b>2</b>   |          |   |

|  |  |   |          |   |
|--|--|---|----------|---|
|  | 1  | Основные свойства геометрических фигур на плоскости   | 1        |   |
|  | 2  | Свойства геометрических фигур на плоскости  | 1        |   |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>1.Создание кроссворда по теме «Многоугольники» и его творческое оформление | 1        |   |
| <b>Тема 5.3.</b> Свойства геометрических фигур в пространстве        | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>2</b> |   |
|  | 1.   | Понятие многогранника.  | 1        | 2 |
|  | 2  | Изображение пространственных фигур на плоскости.  | 1        | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   | <b>4</b> |   |
|  | 1  | Виды выпуклых многогранников.   | 1        |   |
|  | 2  | Правильные многогранники.   | 1        |   |
|  | 3  | Изображение пространственных фигур на плоскости.  | 1        |   |
|  | 4  | Свойства геометрических фигур в пространстве  | 1        |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Подготовка реферата на тему «История развития геометрии»<br>2. Создание презентации на тему «Геометрия Н.И.Лобачевского»<br>3. Создание презентации на тему «Начала» Евклида»<br>4. Изготовление моделей правильных многогранников. |   | 4        |   |
|  | <b>Раздел 6.</b><br>Действительные числа   |   |          |   |
| <b>Тема 6.1.</b><br>Действительные числа.<br>Приближенные вычисления | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>2</b> |   |
|  | 1  | Абсолютная и относительная погрешности.   | 1        | 2 |
|  | 2  | Правила приближенных вычислений.  | 1        | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   | <b>5</b> |   |
|  | 1  | Действительные числа.   | 1        |   |
|  | 2  | Приближенные значения.  | 1        |   |
|  | 3  | Абсолютная и относительная погрешности.   | 1        |   |
|  | 4  | Правила приближенных вычислений.  | 1        |   |
|  | 5  | Действительные числа. Приближенные вычисления   | 1        |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Письменная работа.  |   | 2        |   |
| <b>Раздел 7.</b><br>Комбинаторика.<br>Статистика                     |  |   |          |   |
| <b>Тема 7.1.</b><br>Комбинаторные задачи                             | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>2</b> |   |
|  | 1  | Основные понятия комбинаторики.   | 1        | 2 |
|  | 2  | Комбинаторные задачи и приемы их решения.   | 1        | 1 |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   | <b>2</b> |   |
|  | 1  | Комбинаторные задачи и приемы их решения.   | 1        |   |
|  | 2  | Решение комбинаторных задач   | 1        |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Выполнение упражнений и практических заданий из перечня учебной и методической литературы.<br>2. Тестирование.<br>3. Письменная домашняя работа.  |   | 5        |   |
| <b>Тема 7.2.</b> Элементы математической статистики                  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>2</b> |   |
|  | 1  | Предмет и методы математической статистики.   | 1        | 2 |
|  | 2  | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).   | 1        | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   | <b>3</b> |   |
|  | 1  | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).   | 1        |   |

|  |   |   |           |  |
|--|---|---|-----------|--|
|  | 2 | Элементы математической статистики  | 1         |  |
|  |   | <i>Контрольная работа по теме «Геометрические фигуры. Приближенные вычисления. Комбинаторика. Элементы статистики»</i>  | 1         |  |
|  |   | <u>Самостоятельная работа обучающихся</u><br>1. Письменная работа.<br>2. Представление полученных данных графически в Microsoft Excel. Презентация разработок с ИКТ.<br>3. Подбор статистических задач из школьных учебников математики. Презентация с ИКТ. | 5         |  |
|  |   | Обобщающее повторение. Подготовка к экзамену  | 1         |  |
|  |   | <b>Всего:</b>   | <b>96</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-методических материалов; программное обеспечение профессионального назначения; методические рекомендации и разработки
- наглядные пособия (схемы, таблицы, графики)

Технические средства обучения: компьютер/ ноутбук, мультимедийный проектор, компакт диски и другие носители информации.

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

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

Основные источники:

1. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

2. Начальный курс математики: учеб.-метод. пособие / сост. Т.В. Ульяницкая. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. – ч. 1. – 96 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
4. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
5. Стойлова Л.П. Математика: учебное пособие для студентов высших педагогических заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
6. Элементы логики в начальном курсе математики (способы решения задач): Учебно-методическое пособие / Сост. Т.В. Ульяницкая. – Казань: КФУ, 2012

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

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|--|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять математические методы</li> <li>– для решения профессиональных задач;</li> <li>– решать текстовые задачи;</li> <li>– выполнять приближенные вычисления;</li> <li>– проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;</li> <li>– понятия величины и ее измерения;</li> <li>– историю создания систем единиц величины;</li> <li>– этапы развития понятий натурального числа и нуля;</li> <li>– системы счисления;</li> <li>– понятие текстовой задачи и процесса ее решения;</li> <li>– историю развития геометрии;</li> <li>– основные свойства геометрически</li> <li>– фигур на плоскости и в пространстве;</li> <li>– правила приближенных вычислений;</li> <li>– методы математической статистики.</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диагностических заданий: опросы, практические работы, тестирование</li> <li>– выступления в реферативной форме</li> <li>– публичной защиты результатов практических занятий</li> <li>– контрольных работ по темам</li> <li>– проверка письменных работ</li> <li>– презентация разработок с использованием ИКТ</li> <li>– наблюдение и оценка на практических занятиях</li> <li>– проведение диагностики и оценки учебных достижений студента, обработка данных с использованием методов математической статистики</li> </ul> <p>Итоговая аттестация в форме экзамена</p> |