Приложение 3.1

к ППССЗ по специальности

44.02.02 Преподавание в начальных классах

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **44.02.02 Преподавание в начальных классах**, (уровень подготовки углубленный), укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Алтай «Горно-Алтайский педагогический колледж»

Разработчики:

Федюхина Мария Алексеевна, председатель ЦМК;

Карачарова Мария Степановна, преподаватель математики.

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ**  1.  паспорт рабочей программы учебной дисциплины | стр.  4 |
| 2. СТРУКТУРА и содержание рабочей программы учебной дисциплины | 5 |
| 3 условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 10 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 4, ОК 6 и ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК. 4.2.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК, ЛР** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 2, ОК 4, ОК 6 и ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК. 4.2  ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16,  ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19,  ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 | 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. | 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. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Квалификация:  учитель начальных классов |
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 72 |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия / в том числе в форме практической подготовки | 28/8 |
| самостоятельная работа | 24 |
| Промежуточная аттестация | *Дифференцированный зачет* |

**2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект (работа)** | **Объём в часах / в том числе в форме практической подготовки** | **Коды ЛР** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1.**  **Элементы логики** | | **36** |  |
| **Тема 1.1**  **Элементы теории множеств** | **Содержание учебного материала** | 6 | ЛР 14  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20  ЛР 21 | | |
| 1. Роль математики в жизни современного общества. 2. Неопределяемые и основные определяемые понятия теории множеств. 3. Отношения между множествами. 4. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. 5. Выполнение классификации на конечных множествах по одному или нескольким свойствам. 6. Решение задач на нахождение числа элементов в объединении, пересечении, разности. |
| **Практические занятия** | 1**/ 1** | ЛР 14  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 | | |
| 1. Решение задач, связанных с нахождением числа элементов в пересечении, объединении, разности множеств. |  |
| **Контрольные работы** | 1 |  | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Написание реферата «Исторический период в развитии математики.  Анализ классических составных частей математики.  Анализ отношений между множествами и их графическая иллюстрация.  Решение задач, связанных с нахождением числа элементов в пересечении, объединении и разности множеств. | *4* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 | | |
| **Тема 1.2.**  **Элементы теории вероятности и математической статистики** | **Содержание учебного материала** | 2 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 | | |
| 1. Случайные события и их вероятности. Формулы комбинаторики. Математическая статистика: понятие выборки, построение по выборке графиков. 2. **Относительная и абсолютная погрешность вычислений.** Построение интервальных оценок: распределение выборочного, интервальная оценка для математического ожидания, если среднеквадратичное отклонение известно. |  |
| **Практические занятия** | 5**/ 1** | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 23 |
| 1. Комбинации элементов, выбор с возвращением, без возвращения. 2. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, средне арифметическое, медиана. 3. Решение практических задач с применением вероятностных методов. |
| **Контрольные работы** | - |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Статистическое наблюдение: программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения, формы, виды и способы наблюдения.  Понятие выборочного наблюдения, отбор единиц в выборочную совокупность.  Определение ошибок выборки, определение численности выборки, распространение выборочных результатов. | *3* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 |
| **Тема 1.3**  Текстовая задача | **Содержание учебного материала** | 5 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 18  ЛР 19  ЛР 23 | |
| 1. Понятие текстовой задачи и её составных частей. 2. Процесс решения текстовой задачи как последовательность моделей. 3. Логический метод решения текстовых задач. 4. Решение текстовых задач приемами логического метода: догадка, перебор. 5. Математические ребусы. Головоломки. Магические квадраты и занимательные рамки. |
| **Практические занятия** | 3/1 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20  ЛР 23 |
| 1. Решение задач приемами логического метода: догадка, простой перебор, с помощью графов, таблицей. 2. Составление математических развлечений: разгадывание фокусов, решение головоломок. 3. Составление математических развлечений: магические квадраты. |
| **Контрольные работы** | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач на части.  Составление магических квадратов заданным способом (уровневые задания).  Подбор головоломок – лабиринты, магические рамки (работа с дополнительной литературой) | *5* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 18  ЛР 19  ЛР 23 |
|  |
| **Раздел 2.**  **Натуральные числа и нуль** | | **16** |  |
| **Тема 2.1**  **Запись целых неотрицательных чисел** | **Содержание учебного материала** | - |  | |
|  |  |
| **Практические занятия** | 6/2 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20  ЛР 23 | |
| 1. История развития систем счисления. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. 2. Запись целых неотрицательных чисел в различных позиционных системах счисления и сравнение чисел по их записи. 3. Преобразование целых неотрицательных чисел из одной позиционной системы в другую. |
| **Контрольные работы** | 1 |  | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Разработка реферата «История развития систем счисления».  Анализ позиционных систем счисления, отличные от десятичной. | *3* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 18  ЛР 19  ЛР 23 | |
| **Тема 2.2**  **Арифметические**  **действия над числами** | Содержание учебного материала | 1 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 | |
| 1. Выполнение арифметических действий над целыми неотрицательными числами в позиционных системах счисления, отличных от десятичной. |
| **Практические занятия** | 3**/ 1** | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20  ЛР 23 |
| 1. Выполнение арифметических действий (сложение, вычитание) в позиционных системах счисления, отличных от десятичной. 2. Выполнение арифметических действий (умножение, деление) в позиционных системах счисления, отличных от десятичной. 3. Выполнение арифметических действий (сложение, вычитание, умножение, деление) в позиционных системах счисления, отличных от десятичной. |
| **Контрольные работы** | - |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение арифметических действий над целыми неотрицательными числами в позиционных системах счисления, отличных от десятичной (сложение, вычитание).  Выполнение арифметических действий над целыми неотрицательными числами в позиционных системах счисления, отличных от десятичной (уровневые задания). | *2* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 18  ЛР 19  ЛР 23 |
| **Раздел 3.**  **Геометрические фигуры и величины** | | **20** |  |
| **Тема 3.1.**  **История развития геометрии** | **Содержание учебного материала** | 1 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 |
| 1. Из истории возникновения и развития геометрии. О геометрии Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии |
| **Практические занятия** | 2**/ 1** |  |
| Анализ аксиоматики, положенные в основу школьных учебников геометрии. | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20  ЛР 23 |
| **Контрольные работы** | *-* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Написание сообщения «Истории возникновения и развития геометрии», «Геометрия Лобачевского и аксиоматика евклидовой геометрии». | *2* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 18  ЛР 19  ЛР 23 |
| **Тема 3.2**  **Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Их основные свойства** | **Содержание учебного материала** | 1 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 |
| **Простейшие построения на плоскости**. **Изображение пространственных фигур на плоскости.** Свойства геометрических фигур на плоскости. Элементарные задачи на построение. |
| **Практические занятия** | 4**/ 1** |  |
| 1. Решение элементарных задач на построение. 2. Решение задач на преобразование. | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20  ЛР 23 |
| **Контрольные работы** | - |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение элементарных задач на построение. | *2* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19 |
| **Тема 3.3.**  Величины и их измерения | **Содержание учебного материала** | 4 | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20 |
| 1. История создания систем единиц величин. 2. **Примеры аддитивно-скалярных величин: длина отрезка; величина угла.** 3. **Примеры аддитивно-скалярных величин: площадь многоугольника; площадь криволинейной фигуры.** 4. Примеры аддитивно-скалярных величин: длина отрезка; величина угла; площадь многоугольника; площадь криволинейной фигуры. |
| **Практические занятия** | 1 |  |
| 1. **Изображение пространственных фигур на плоскости. Выполнения действий над величинами** (сравнение, сложение, вычитание и деление величин, умножение величины на число) | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 19  ЛР 20  ЛР 23 |
| **Контрольные работы** | - |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Написание реферата «История создания систем единиц величин».  Построение и измерение величин: длина отрезка; величина угла; площадь многоугольника; площадь криволинейной фигуры. | *3* | ЛР 14  ЛР 15  ЛР 16  ЛР 18  ЛР 19  ЛР 23 |
| **Всего:** | | **72** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики с методикой преподавания», оснащенный **оборудованием:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* систематизированные по типам наглядные пособия (объёмные модели многогранников и круглых тел, демонстрационные таблицы, учебники по математике, электронные учебные пособия по геометрии: мультимедийное приложение к методическому пособию «практическая геометрия», комбинации геометрических тел); раздаточный материал, видео и аудио-записи;

**техническими средствами обучения**:

* интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедиапроектор.

**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. Далингер, В. А.  Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 271 с.
2. Пехлецкий, И.Д. Математика: Учебник для ССУЗов [Текст] / И.Д. Пехлецкий. - М.: Academia, 2018. - 320 с.
3. Шадрина, И. В.  Теория и методика математического развития : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Шадрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с.
4. Ястребов, А. В.  Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ястребов, И. В. Суслова, Т. М. Корикова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с.
5. Ястребов, А. В.  Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Виртуальная школа юного математика [Электронный ресурс]. URL: [www.math.ournet.md](http://www.math.ournet.md/) (дата обращения: 16.09.2022).
2. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа [Электронный ресурс]. URL:  [www.bvmath.nct](http://www.bvmath.nct/) (дата обращения: 16.09.2022).
3. Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» [Электронный ресурс]. URL: [www.mat.september.ru](http://www.mat.september.ru/) (дата обращения: 16.09.2022).
4. Геометрический портал [Электронный ресурс]. URL: [www.neive.bv.ro](http://www.neive.bv.ro/) (дата обращения: 16.09.2022).
5. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс]. URL: [www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru/) (дата обращения: 16.09.2022).
6. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. URL: [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru/) (дата обращения: 16.09.2022).
7. Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]. URL: [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru/) (дата обращения: 16.09.2022).
8. Портал Alhnath.ni – вся математика в одном месте [Электронный ресурс]. URL: [www.alhnath.ru](http://www.alhnath.ru/) (дата обращения: 16.09.2022).

**3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Выгодский, М.Я. Справочник по элементарной математике [Текст] / М.Я. Выгодский. - М.: АСТ, 2019.  –  512 с.
2. Подходовой Н. С., Снегуровой В. И. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Подходова [и др.] ; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с.
3. Стефанова Н. Л, Снегурова В. И. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитонова ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с.
4. Лысенко, Ф. Ф., Калабухов С. Ю. Математика. 7-11 классы. Карманный справочник [Текст] / Ф. Ф.  Лысенко. - М.: Легион, 2017. – 208 с.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания:**   * понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; * понятие 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; * история развития геометрии; основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; * правила приближенных вычислений; * методы математической статистики. | * знает понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; * знает понятие величины и ее измерения; историю создания систем единиц величины; * знает этапы развития понятий натурального числа и нуля, системы счисления; понятие текстовой задачи и процесса ее решения; * знает историю развития геометрии; основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; * использует правила приближенных вычислений; * использует методы математической статистики и приемы структурирования информации. | * Тестирование. * Устный опрос. * Оценка результатов выполнения практической работы за компьютером. |
| **Умения:**   * 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. | * применяет математические методы для решения профессиональных задач; * решает текстовые задачи; * выполняет приближенные вычисления; * проводит элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представляет полученные данные графически. | * Индивидуальные задания. * Контрольная работа. * Оценка результатов выполнения практической работы. |
| В ходе оценивания учитываются личностные результаты. | | |

**Разработчики:**

БПОУ РА

«Горно-Алтайский

педагогический колледж» председатель ЦМК М.А.Федюхина

БПОУ РА

«Горно-Алтайский

педагогический колледж» преподаватель М.С. Карачарова

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)