

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Н.Н. Каркавина
приказ №301-0 от 01.09.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ЕН 01. Математика

по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 44.02.02
Преподавание в начальных классах

Разработчик: Семиусова О.И.преподаватель ГАПОУ РХ СПТ

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол №1 от «30»08 2021г.
Председатель ПЦК Семиусова О.И.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Локтева Н.В.
01.09.2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.02
Преподавание в начальных классах.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: 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*:

- 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;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 93 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 час;
самостоятельной работы обучающегося 31 часов.

1.5. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах является овладение обучающимися общими компетенциями:

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.

Результатом освоения учебной дисциплины по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>93</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>62</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>31</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	<i>31</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>31</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. 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
Раздел 1. Элементы теории множеств				
Тема 1.1. Множества и отношения между ними	Содержание учебного материала		2	3
	1	Введение. Роль математики в жизни общества Понятие множества. Способы задания множеств Множество. Элемент множества. Виды множеств. Характеристическое свойство элементов множества. Способы задания множеств.		
	2	Отношения между множествами Пересекающиеся и непересекающиеся множества. Подмножество. Равные множества.	2	
	Практические занятия			
	1	Решение задач на определение принадлежности элементов данному множеству, на применение разных способов задания множеств.		
	2	Решение задач на определение числа подмножеств данного множества и указание подмножеств, на отыскание равных множеств		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Письменное сообщение «Роль математики в жизни общества».		
2	Решение задач на применение разных способов задания множеств, на определение числа подмножеств данного множества и указание подмножеств.			
Тема 1.2. Операции над множествами	Содержание учебного материала		2	3
	1	Объединение и пересечение множеств Объединение и пересечение множеств. Характеристическое свойство пересечения и объединения множеств. Нахождение пересечения и объединения множеств.		
	2	Разность множеств. Декартово произведение множеств Разность множеств. Кортеж. Компоненты кортежа. Длина кортежа. Упорядоченная пара. Декартово произведение множеств. Способы изображения декартова произведения множеств.	3	3
	Практические занятия			
	3	Решение задач на определение пересечения и объединения множеств.		
	4	Решение задач на нахождение разности и декартова произведения множеств.		
	5	Решение задач на нахождение кортежа и множества.		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Решение задач на определение пересечения, объединения множеств		
	2	Решение задач на определение разности и декартова произведения множеств		
3	Решение задач на нахождение множества и кортежа			
Раздел 2. Элементы математической логики				

Тема 2.1. Математические понятия	Содержание учебного материала		2	2
	1	Математические понятия. Отношения между понятиями Математическая логика. Математическое понятие. Термин. Объем понятия. Существенные и несущественные свойства объекта. Содержание понятия. Отношения между понятиями.		
	2	Определение понятий Определение. Явные и неявные определения. Правила определения понятий.		2
	Практические занятия		2	
	6	Решение задач на определение существенных и несущественных свойств объекта, на определение рода и вида понятий.		
	7	Решение задач на построение логической структуры определения.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач на определение существенных и несущественных свойств объекта, на определение рода и вида понятий.		
2	Решение задач на построение логической структуры определения.			
Тема 2.2. Математические предложения	Содержание учебного материала		5	2
	1	Математические предложения. Высказывания и высказывательные формы Математический язык. Математическое слово. Математическое предложение. Высказывание и его виды. Значение истинности высказывания. Высказывательная форма и ее виды. Конъюнкция и дизъюнкция высказываний и высказывательных форм.		
	2	Математические предложения. Высказывания с кванторами, отрицание высказываний Квантор. Квантор общности. Квантор существования. Отрицание высказывания. Правила построения отрицания высказывания. отрицание отрицания..		
	3	Математические предложения. Отношение логического следования, отношение равносильности Отношение логического следования. Отношение равносильности.		
	4	Математические доказательства. Теорема Теорема и ее составные части. Виды теорем. Рассуждение (умозаключение) и его виды. Посылки. Заключение.		
	5	Способы математических доказательств Прямые и косвенные способы доказательств. Правила вывода дедуктивных умозаключений.		
	Практические занятия		5	
	8	Решение задач на составление высказываний и высказывательных форм.		
	9	Решение задач на составление высказываний с кванторами, отрицание высказываний		
	10	Решение задач на отношение логического следования, отношение равносильности		
	11	Решение задач на выделение посылок и заключения в умозаключении		
	12	Решение задач на прямые и косвенные способы доказательств		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Решение задач на составление высказываний и высказывательных форм.		
	2	Решение задач на составление высказываний с кванторами, отрицание высказываний		
	3	Решение задач на отношение логического следования, отношение равносильности		
	4	Решение задач на выделение посылок и заключения в умозаключении		
	5	Решение задач на прямые и косвенные способы доказательств		

Тема 2.3. Текстовая задача	Содержание учебного материала		1	2
	1	Понятие текстовой задачи и процесс ее решения Структура текстовой задачи. Способы представления структуры задачи. Решение задачи. Методы решения текстовых задач. Математическая модель текстовой задачи и ее виды.		
	Практические занятия		1	
	13	Решение задач разными способами, на составление краткой записи и опорных схем к задачам разного вида		
Самостоятельная работа обучающихся		1		
1	Решение текстовых задач двумя способами: арифметическим и алгебраическим. Составление краткой записи и опорных схем к задачам разного вида.			
Раздел 3. Элементы теории чисел				
Тема 3.1. Этапы развития понятий натурального числа и нуля	Содержание учебного материала		1	2
	1 Этапы развития понятий натурального числа и нуля Число. Этапы развития понятий натурального числа и нуля. Правила аксиоматического построения математической теории. Аксиомы Пеано. Свойства множества натуральных чисел.			
	Практические занятия		1	
	14	Этапы развития понятий натурального числа и нуля		
Самостоятельная работа обучающихся		1		
1	Создание одной из презентаций по темам «Этапы развития понятия натурального числа», «Возникновения понятия «ноль».			
Тема 3.2. Системы счисления	Содержание учебного материала		4	2
	1	Системы счисления Цифры. Нумерация. Система счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная система счисления. Краткая и десятичная запись числа. Основание позиционной системы счисления. Сравнение чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел из заданной системы счисления в другую систему счисления.		
	2	Арифметические действия над числами, записанными в позиционных системах счисления. Сложение и вычитание Порядок выполнения действий в системах счисления, отличных от десятичной. Правила сложения и вычитания многозначных чисел в любой позиционной системе счисления.		
	3	Арифметические действия над числами, записанными в позиционных системах счисления. Умножение и деление Правила умножения и деления многозначных чисел в любой позиционной системе счисления.		
	4	Правила приближенных вычислений Бесконечные десятичные дроби. Правила приближенных вычислений. Действия над приближенными числами		
	Практические занятия		4	
	15	Решение задач на сравнение чисел в позиционных системах счисления, на переход чисел из одной системы счисления в другую, на запись чисел в римской нумерации.		
16	Решение задач на выполнение сложения и вычитания в разных позиционных системах счисления			

	17	Решение задач на выполнение умножения и деления в разных позиционных системах счисления		
	18	Решение задач на выполнение приближенных вычислений		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Решение задач на сравнение чисел в позиционных системах счисления, на переход чисел из одной системы счисления в другую, на запись чисел в римской нумерации.		
	2	Решение задач на выполнение сложения, вычитания, умножения и деления в разных позиционных системах счисления		
	3	Решение задач на выполнение приближенных вычислений		
Раздел 4. Методы математической статистики				
Тема 4.1. Методы математической статистики	Содержание учебного материала		1	2
	1	Методы математической статистики Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое. Понятие о задачах математической статистики.		
	Практические занятия		1	
	19	Решение задач на обработку информации и представление ее в виде таблиц, диаграмм, графиков.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Решение задач на обработку информации и представление ее в виде таблиц, диаграмм, графиков.		
Раздел 5. Элементы теории величин				
Тема 5.1. Понятие величины и ее измерение	Содержание учебного материала		1	2
	1	Понятие величины и ее измерения Величина. Виды величин: однородные, разнородные, постоянные, переменные, скалярные, векторные, скалярно-аддитивные. Понятие измерения величины. Переход от одной единицы величины к другой. Действия над величинами.		
	Практические занятия		1	
	20	Решение задач на нахождение основных и производных единиц, на переход от одной величины к другой.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Решение задач на нахождение основных и производных единиц, на переход от одной величины к другой.		
Тема 5.2. Международная система единиц (СИ)	Содержание учебного материала		1	2
	1	История создания систем единиц величин. Международная система единиц (СИ) Периоды развития единиц величин. Международная система единиц (СИ). Основные, дополнительные и производные единицы СИ. Современные эталоны основных единиц. Дольные и кратные единицы.		
	Практические занятия		1	
	21	Решение текстовых задач с данными, указанными в разных системах измерения.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Решение задач на нахождение основных и производных единиц. Решение текстовых задач с данными, указанными в разных системах измерения.		
Раздел 6. Элементы теории геометрии				

Тема 6.1. Аксиоматическая система Гильберта	Содержание учебного материала		2	2
	1	Из истории развития геометрии. Аксиоматическая система Гильберта Геометрия. Периоды развития геометрии. Аксиоматическая система Гильберта. Неевклидовы геометрии		
	Практические занятия		1	
	22	История развития геометрии		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Письменное сообщение по теме «Неевклидовы геометрии».			
Тема 6.2. Основные свойства геометрических фигур на плоскости	Практические занятия		2	
	23	Решение задач на нахождение элементов геометрических фигур на плоскости.		
	24	Представление кроссворда по теме «Основные свойства геометрических фигур на плоскости».		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач на нахождение элементов, периметра и площади геометрических фигур на плоскости.		
2	Составление кроссворда по теме «Основные свойства геометрических фигур на плоскости».			
Тема 6.3. Основные свойства геометрических фигур в пространстве	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные свойства геометрических фигур в пространстве		
	Практические занятия		4	
	25	Решение задач на нахождение элементов геометрических тел.		
	26	Решение задач на нахождение площади поверхности и объема геометрических тел.		
	27	Представление презентации по теме «Основные свойства геометрических тел в пространстве».		
	28	Решение задач по учебной дисциплине «Математика»		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Решение задач на нахождение элементов, площади поверхности и объема геометрических тел.		
	2	Создание презентации по теме «Основные свойства геометрических фигур в пространстве».		
3	Изготовление моделей геометрических тел.			
Всего			93	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- наглядные пособия (схемы, таблицы, портреты ученых и др.)

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс, учебник. – М.: Мнемозина, 2012;

А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2012

Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для средних специальных заведений. Издательство. Дрофа, 7-е издание. М.: 2010

Дополнительные источники:

1. Александрова Н.В. Математические термины. Справочник. М.: «Высшая школа», 1978. – 190 с.
2. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах. - М.: Наука. 1969. - 48 с.
3. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. средней школы. – М.: Просвещение, 1989. – 287 с.
4. Жолков С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев: учебник - М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2005. – 528 с.
5. Кутасов А.Д. Элементы математической логики. - Пособие для учащихся. М.: Просвещение, 1977. - 63 с.
6. Морева Н.А. Технологии профессионального образования: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.
7. Пособие по математике для поступающих в вузы: учебное пособие; под ред. Яковлева Г.Н.- М.: Наука, 1980.- 720 с.

8. Соломоник В.С. Сборник вопросов и задач по математике: учебное пособие.- М.: Высшая школа. 1978.- 264 с.
9. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: учебное издание.- М.: Просвещение, 1987.- 320 с.
- 10.Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики . - М.: Наука, 1984. – 288 с.
- 11.Фомин С.В. Системы счисления. - М.: Наука, 1980.- 48 с.
- 12.Шахно К.У. Элементарная математика для окончивших среднюю школу: учебное пособие. – Ленинград: Издательство Ленинградского университета. 1976.- 432 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru/department/ds/theorysets/>
2. http://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_множеств
3. http://ru.math.wikia.com/wiki/Математическая_логика
4. <http://termexn.ru/tipovo/zadan138.htm>
5. <http://eqim.org/?cat=13>
6. <http://www.ref.by/refs/62/13345/1.html>
7. <http://chernykh.net/content/view/131/>
8. http://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_чисел
9. http://cyclowiki.org/wiki/Теория_чисел
10. <http://www.garshin.ru/evolution/mathematics/arithmetics/index.html>
11. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Величина_\(математика\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Величина_(математика))
12. <http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Величина>
13. http://ru.wikipedia.org/wiki/Геометрия_Лобачевского
14. <http://bse.sci-lib.com/article080804.html>
15. http://ru.wikipedia.org/wiki/Геометрия_Римана
16. <http://webmath.exponenta.ru/s/c/planimetry/content/chapter16/section/paragraph5/theory.html>
17. http://ru.wikipedia.org/wiki/Аксиоматика_Гильберта
18. <http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=история геометрии>
19. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Геометрия>
20. <http://www.mar19654810.narod.ru/p12aa1.html>
21. http://turbo.adygnet.ru/2004/procenko_sta/ist_alg.html
22. <http://900igr.net/fotografii/geometrija/Geometrija-1/Istorija-geometrii.html>
23. <http://900igr.net/prezentatsii/geometrija/Geometrija-1/001-Istorija-razvitiija-geometrii.html>
24. <http://art.ioso.ru/seminar/2009/projects11/rezim/stat4.html>

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использование знаний математики при разработке конспектов/проектов занятий/уроков для дошкольников/младших школьников; – при подведении итогов учебной работы
<ul style="list-style-type: none"> – решать текстовые задачи; 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание структуры текстовой задачи; – использование способов представления структуры задачи; – применение разных методов решения текстовой задачи.
<ul style="list-style-type: none"> – выполнять приближенные вычисления; 	<ul style="list-style-type: none"> – округление числа до разных разрядов: до сотен, до целых, до десятых, до сотых, до тысячных и т.д.; – определение погрешности измерений: абсолютной и относительной; – выполнение арифметических действий с приближенными значениями чисел.
<ul style="list-style-type: none"> – проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически. 	<ul style="list-style-type: none"> – наглядное представление статистической информации; – определение статистических характеристик исследования; – подведение итогов контрольной работы, четверти, учебного года.
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; 	<p>Множество. Элемент множества. Виды множеств. Характеристическое свойство элементов множества. Способы задания множеств.</p> <p>Пересекающиеся и непересекающиеся множества. Подмножество. Равные множества.</p> <p>Объединение и пересечение множеств. Характеристическое свойство пересечения и объединения множеств. Нахождение пересечения и объединения множеств.</p> <p>Разность множеств. Декартово произведение множеств. Кортеж. Компоненты кортежа. Длина кортежа. Упорядоченная пара. Способы изображения декартова произведения множеств.</p>

– понятие величины и ее измерения;	Величина. Виды величин: однородные, разнородные, постоянные, переменные, скалярные, векторные, скалярно-аддитивные. Понятие измерения величины. Переход от одной единицы величины к другой. Действия над величинами.
– историю создания систем единиц величины;	Периоды развития единиц величин. Международная система единиц (СИ). Основные, дополнительные и производные единицы СИ. Современные эталоны основных единиц. Дольные и кратные единицы.
– этапы развития понятий натурального числа и нуля;	Число. Этапы развития понятий натурального числа и нуля. Правила аксиоматического построения математической теории. Аксиомы Пеано. Свойства множества натуральных чисел.
– системы счисления;	Цифры. Нумерация. Система счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная система счисления. Краткая и десятичная запись числа. Основание позиционной системы счисления. Сравнение чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел из заданной системы счисления в другую систему счисления.
– понятие текстовой задачи и процесса ее решения;	Структура текстовой задачи. Способы представления структуры задачи. Решение задачи. Методы решения текстовых задач. Математическая модель текстовой задачи и ее виды.
– историю развития геометрии;	Геометрия. Периоды развития геометрии. Аксиоматическая система Гильберта. Неевклидовы геометрии.
– основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;	Геометрическая фигура. Основные геометрические фигуры плоскости и их свойства. Основные геометрические фигуры в пространстве и их свойства.
– правила приближенных вычислений;	Бесконечные десятичные дроби. Правила приближенных вычислений. Действия над приближенными числами.
– методы математической статистики.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое. Понятие о задачах математической статистики.
Итоговый контроль: контрольная работа	

