

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Энгельсский колледж профессиональных технологий»

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 169

от «01» июня 2022 г.

Директор Е.Н. Копейко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Энгельс 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана в соответствии с:

Приказом Минобрнауки России от 27 марта 2014г. № 1353 (в ред. от 13 июля 2021 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 44.02.02 Преподавание в начальных классах».

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Энгельсский колледж профессиональных технологий»

Составители: Кочнева А.Н., преподаватель высшей квалификационной категории;
Забурт А.А., преподаватель высшей кв. категории

Рецензент: Мещеряков Е.С., преподаватель первой квалификационной категории ФТИ (Филиал) ВГТУ им. Гоголя Н.А.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой методической комиссии
математических, естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «19» июня 2022 г.

Председатель  Кочнева А.Н.

ОДОБРЕНО методическим Советом ГАПОУ СО «ЭКПТ» для применения в учебном процессе при реализации основной образовательной программы СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Протокол № 11 от «30» юня 2022 г.

Председатель  Трунтова Т.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена специальностей 44.02.01 Дошкольное образование, 44.02.02 Преподавание в начальных классах, углубленная подготовка, укрупненная группа 44.00.00 Образование и педагогические науки

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями среднего профессионального образования (в дополнительном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО).

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

ЕН.01 «Математика» 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;

вариатив:

- решать задачи на движение;
- решать комбинаторные задачи;
- решать задачи на принцип Дирихле;
- составлять распределение относительных частот;
- строить эмпирическую функцию распределения выборки.

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;

вариатив:

- элементы комбинаторики и теории вероятностей.

В процессе освоения учебной дисциплины «Математика» у обучающегося формируются общие и профессиональные компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.06 нормы антикоррупционного поведения («Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, принимать стандарты антикоррупционного поведения»)
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
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.

Общие требования к личностным результатам выпускников СПО специальностей Дошкольное образование и Преподавание в начальных классах

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и	ЛР 7

видах деятельности.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.	ЛР 13
Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися	ЛР 14
Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт	ЛР 15
Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Понимающий сущность и социальную значимость профессии – учитель начальных классов, проявляющий к ней устойчивый интерес.	ЛР 18
Оценивающий эффективность и качество профессиональной деятельности.	ЛР 19
Оценивающий эффективность и качество профессиональной деятельности.	ЛР 20
Принимающий на себя ответственность за качество образовательного процесса	ЛР 21
Стремящийся к самообразованию, повышению квалификации.	ЛР 22
Осуществляющий профессиональную деятельность в условиях обновления	ЛР 23

её целей, содержания, смены технологий.	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Проявляющий уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих на территории Саратовской области, Российской Федерации в целом.	ЛР 24
Проявляющий уважение к труду и людям труда, к трудовым достижениям, в том числе, профессиям, связанных с воспитанием детей, создание атмосферы уважения к труду представителей данных профессий.	ЛР 25
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Умеющий выполнять осознанный выбор профессиональной деятельности на основе самооценки своих качеств и в соответствии со своими интересами и потребностями, сформированное активное и ответственное отношение к выбору жизненного пути и выбору будущей профессиональной деятельности.	26
Коммуникабельный, самодостаточный, уверенный в своих силах и компетенциях, адаптирующийся к условиям жизни, способный к большим жизненным и профессиональным проектам.	27

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 64 часа

самостоятельной работы обучающегося - 32 часа.

1.5. Перечень используемых методов обучения:

Пассивные: взаимодействие преподавателя как субъекта со студентом как объектом познавательной деятельности (практические занятия; письменные домашние работы и т.д.)

Активные и интерактивные: взаимодействие преподавателя как субъекта со студентом как субъектом познавательной деятельности (мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, кейс-метод, конкурсы практических работ, деловые игры и др.).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	24
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
домашние задания	22
моделирование	4
обработка данных	4
построение графиков	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Алгебра		76	
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1 Роль математики в жизни общества. Понятие о математическом моделировании. Математика и научно-технический прогресс.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовка сообщений по теме: «Роль математики в жизни общества»	2	
Тема 1.1. Элементы теории множеств.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами.		
	2 Операции над множествами (пересечение, объединение множеств, вычитание множеств, дополнение подмножества).		2
	3 Декартово произведение и разбиение множеств на классы		2

	Практические занятия: 1. Освоение различных способов задания множества. 2. Выполнение заданий по формированию понятия множества и отношений между множествами. 3. Освоение операций над множествами (пересечение, объединение, вычитание, дополнение), в том числе с помощью кругов Эйлера-Венна 4. Выполнение заданий на нахождение декартова произведения и освоение способов разбиения множества на классы		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Выполнение упражнений по теме «Операции над множествами» 2.Выполнение домашних заданий на освоение способов задания множеств и отношений между множествами		6	
Тема 1.2. Понятие числа	Содержание учебного материала		2	2
	1	Этапы развития понятий натурального числа и нуля. Порядковые и количественные натуральные числа. Счет.		
	Практические занятия: 1.Выполнение упражнений по теме: «Порядковые и количественные натуральные числа. Счет».		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Написание сообщения по теме: «Этапы развития понятий натурального числа и нуля»		2	
Тема 1.3 Системы счисления	Содержание учебного материала		4	2
	1	Из истории возникновения и развития способов записи целых неотрицательных чисел.		
	2	Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы. Запись и название чисел в системе счисления. Сравнение чисел.		
	3	Перевод неотрицательных целых чисел из одной системы счисления в другую		
	4	Арифметические действия в позиционных системах счисления.		2
	Практические занятия: 1.Выполнение упражнений на перевод чисел из одной системы счисления в другую. 2.Арифметических действий в позиционных системах счисления (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная и т.д.)		2	3
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовка сообщений: 1) О возникновении и развитии способов записи целых неотрицательных чисел. 2) О записи чисел в Древней Руси. 2.Выполнение домашних заданий на перевод чисел из одной системы счисления в другую и арифметических действий в позиционных системах счисления		4	

	(двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная и т.д.)			
Тема 1.4. Правила приближенных вычислений. Методы математической статистики.	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие приближенного числа. Правила округления чисел. Приближенные вычисления. Понятие погрешности приближения.		2
	2	Предмет математической статистики. Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд, статистический ряд, группированная выборка, группированный статистический ряд.		2
	3	Числовые (статистические) характеристики: средняя арифметическая, медиана, мода		2
	4	Рассеивание и характеристики рассеивания: размах, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение.		2
	5	Обзор методов математической статистики. Выборочный метод. Выборочное распределение. Эмпирическая функция распределения, гистограмма, полигон. Использование методов математической статистики в педагогическом процессе.		2
	Практические занятия: 1. Освоение правил приближенных вычислений при выполнении упражнений и решении задач 2. Выполнение упражнений на построение вариационного, статистического ряда, на вычисление средней арифметической, медианы, моды, размаха, выборочной дисперсии, выборочного среднеквадратического отклонения. 3. Применение методов математической статистики для педагогического процесса, оценивание процесса и результата обучения учащихся. 4. Элементарная статистическая обработка информации и представление результатов исследования графически.		4	3
Самостоятельная работа обучающихся:		8		
1. Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследования (по заданию преподавателя) и представление полученных данных графически. 2. Выполнение домашних заданий с использованием правил приближенных вычислений и методов математической статистики				
Тема 1.5. Текстовые задачи и их решение	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие и структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач.		2
	2	Этапы решения текстовых задач и приемы их выполнения.		2

	Практические занятия: 1. Моделирование процесса решения задач, применение арифметического и алгебраического метода решения текстовых задач 2. Решение задач на «части». 3. Решение задач на движение.		4	3
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение полной работы над задачей. 2. Составление решебников по темам «Задачи на части и на движение»		5	
Тема 1.6 Величины и их измерения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие величины и ее измерения.		
	2	История развития системы единиц величин.3 Длина, площадь, масса, время и их измерения.		
	Практические занятия: 1. Составление алгоритма измерительной деятельности и сравнения величин. 2. Выполнение заданий с использованием меры величины.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Написание сообщения по теме: «История развития системы единиц величин» 2. Выполнение домашних заданий по теме «Величины и их измерения»		2	
Раздел П. Геометрия			18	
Тема 2.1. Геометрические фигуры на плоскости	Содержание учебного материала		5	2
	1	История развития геометрии.		
	2	Геометрические фигуры на плоскости и их основные свойства.		
	3	Площадь плоской фигуры и ее нахождение.		2
	Практические занятия: 1. Выполнение задач на построение геометрических фигур. 2. Измерение геометрических величин. 3. Вычисление площадей плоских фигур		3	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка информационных сообщений по темам: «История возникновения и развития геометрии», «Геометрия Лобачевского Н.К. и геометрия Евклида» 2. Подготовка презентации по геометрической фигуре (по выбору)		3	
Тема 2.2. Геометрические фигуры в пространстве	Содержание учебного материала		2	2
	1	Многогранники, их изображение и свойства.		
	2	Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера; их изображение и свойства.		
	Практические занятия: 1. Изображение пространственных фигур и нахождение их площадей поверхностей и объемов.		4	3

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка презентаций по геометрическим телам (по выбору) 2. Изготовление моделей пространственных геометрических тел	3	
Всего:		96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Математика с методикой преподавания»

Оборудование учебного кабинета:

- 30 посадочных мест,
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- 15 персональных компьютеров с лицензионным программным обеспечением;
- локальная сеть;
- подключение к сети Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Стойлова Л.П. Математика: Учебник.-Изд.: Академия (Academia), 432 стр. 2020
2. Стойлова Л.П. Практические занятия по математике. - М., 2020.
3. Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: Руководство для решения задач. – Ростов н/Д: Феникс, 2020.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. «Математика» - М., 2007
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2006.
3. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2006.
4. Смолеусова Т.В.. Основы начального курса математики в схемах и таблицах. – Учебно-методическое пособие. – Новосибирск. Издательство НИПК и ПРО

Интернет-ресурсы:

1. Интернет – ресурс «Парадоксы теории множеств». Форма доступа:
www.edu.ru/modules.php
2. <http://ait.ustu.ru/disciplines/discret> - дискретная математика
3. <http://exponenta.ru> – образовательный математический сайт
4. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. <http://www.rusedu.ru/> – архив учебных программ и презентаций

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины Математика осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Основные показатели оценки результата
1	2
У1-применять математические методы для решения профессиональных задач;	<ul style="list-style-type: none"> – вычисление предела функции в точке и в бесконечности; – исследование функции на непрерывность в точке; – нахождение производной функции; – нахождение производных высших порядков; – исследование функции и построение графика; – нахождение неопределенных интегралов; – вычисление определенных интегралов; – нахождение частных производных; – решение прикладных задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – решение простейших дифференциальных уравнений в частных производных; – решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка; – исследование рядов на сходимость – нахождение значения функций с помощью ряда Маклорена;
У2-анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;	<ul style="list-style-type: none"> – определение скалярной величины – обоснование процесса ее изменения – демонстрация натурального числа как результат измерения величины
У3-проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследования;	<ul style="list-style-type: none"> – нахождение вероятности случайного события – составление закона распределения случайной величины – вычисление числовых характеристик случайных величин использование элементов теории вероятности при решении простейших задач;
У4-выполнять приближенные вычисления;	<ul style="list-style-type: none"> – нахождение аналитического выражения производной по табличным данным; – решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
З1-понятия множества, отношения между множествами, операции над ними;	<ul style="list-style-type: none"> – перечисление свойства операций над множествами. – формулировка свойства отношений.
З2-способы обоснования истинности высказываний;	<ul style="list-style-type: none"> – описание логики высказываний – перечисление формул алгебры высказываний – выполнение операций над высказываниями – определение булевых функций
З3-понятие положитель-	– формулирование понятия скалярной величины

Результаты обучения (освоенные умения, ос- военные знания)	Основные показатели оценки результата
1	2
ной скалярной величи- ны, процесс ее измере- ния;	<ul style="list-style-type: none"> – описание процесса измерения величины – владение понятиями графы, элементы графов, виды графов – перечисление операций над графами
34-стандартные единицы величины и соотноше- ния между ними;	<ul style="list-style-type: none"> – определение стандартных единиц величины; – определение соотношения между ними;
35-правила приближен- ных вычислений;	<ul style="list-style-type: none"> – описание основных численных методов решения прикладных задач;