

**Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Сенгилеевский педагогический техникум»**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 «Математика»

по специальности

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Сенгилей
2018 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

44.02.02 Преподавание в начальных классах

код

наименование специальности

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ПЦК преподавателей
общего гуманитарного, социально-
экономического
цикла, математических и естественно-
научных
дисциплин

Протокол №_1__от_30.08.2018 г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
ОГБ ПОУ СПТ

_____ Т.Г. Екимова

«_31_» _____08_____2018 г.

Автор-разработчик: _____

Савдинкина М. В. – преподаватель математики и информатики

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
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

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **050146 Преподавание в начальных классах**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям: 050144 Дошкольное образование, 050148 Педагогика дополнительного образования, 050715 Коррекционная педагогика в начальном образовании

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной 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;
- 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 обучающегося **77 часа**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **51 часа**,
самостоятельной работы обучающегося **26 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
подготовка сообщений	8
подготовка докладов	2
подготовка творческой работы	
решение познавательных задач	12
работа с понятиями с использованием словаря	1
выполнение практических заданий из рекомендуемой литературы	3
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Внеаудиторная самостоятельная работа	26
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

		<i>Наименование</i>	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы логики			
Тема 1.1. Множества и операции над ними	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над множествами, в том числе и над геометрическими фигурами; - устанавливать отношения между множествами и изображать их с помощью кругов Эйлера; - производить разбиение множества на классы с помощью свойств и отношений; - решать несложные комбинированные задачи <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения и свойства теоретико-множественных операций над множествами и отношениями между множествами; - правила суммы и произведения при решении комбинаторных задач 		
Содержание учебного материала		8	
1.	Понятие множества, элемента множества. Подмножество, равные множества Понятие множества. Элементы множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Понятия: Подмножество, равные множества. Изображение отношения над множествами при помощи кругов Эйлера	1	2
2.	Операции над множествами. Пересечение, Понятие пересечение множеств. Изображение пересечения при помощи кругов Эйлера. Пересечение конечных и бесконечных множеств, заданных различными способами.	1	2
3.	Операции над множествами. Объединение Понятие объединения множеств. Изображение объединения при помощи кругов Эйлера. Объединение конечных и бесконечных множеств, заданных различными способами	1	2
4.	Законы операций пересечение и объединение множеств Понятие: переместительные законы, сочетательные и распределительные законы	1	2
5.	Разность множеств. Дополнение подмножества Понятие разности множеств, дополнения подмножеств. Изображение разности и дополнения при помощи кругов Эйлера. Разность и дополнение конечных и бесконечных множеств, заданных различными способами	1	2
6.	Понятие разбиения множества (классы) Понятие разбиения множеств. Примеры классификаций	1	2
7.	Декартово произведение множеств Понятие декартова произведения множеств. Изображение декартова произведения при помощи графа или таблицы. Дистрибутивный закон умножения относительно объединения	1	2
8.	Изображение декартова произведения двух числовых множеств на координатной плоскости Изображение декартова произведения двух конечных числовых множеств и бесконечных числовых множеств на координатной плоскости	1	2
Практические занятия		7	
1.	Выполнение операций над множествами	1	
2.	Установление отношений между множествами и изображение их с помощью кругов Эйлера	1	

	3.	Выполнение разбиения множества на классы с помощью свойств и отношений	2	
	4.	Изображение декартова произведения двух числовых множеств на координатной плоскости	1	
	Контрольная работа по теме «Множества и операции над ними»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1.	Написание сообщения на тему: «История возникновения новой области математики – теории множеств». (Защита рефератов на уроке).		
	2.	Работа с понятиями с использованием словаря: - Число элементов в объединении и разности конечных множеств, декартовом произведении конечных множеств. (терминологический словарь).		
	3.	Решение задач, связанных с операциями над конечными множествами. (Сдача решебников с задачами).		
Тема 1.2. Отношение на множестве, между элементами двух множеств	Уметь: - задавать отношения между элементами одного множества; - определять свойства отношений; - задавать соответствие между элементами двух множеств; - строить графы и графики различных соответствий			
	Знать: - понятие соответствия, соответствия обратного данному; - взаимно-однозначное соответствие; - равномощные множества; -			
	Содержание учебного материала		4	
	1.	Отношения между элементами одного множества. Свойства отношений Понятие отношения на множестве, свойства отношений: рефлексивность, симметричность, транзитивность, антисимметричность, связность	1	2
	2.	Отношение эквивалентности. Отношение порядка Определение понятия отношения эквивалентности. Граф отношения. Определение понятия отношения порядка. Граф отношения	1	2
	3.	Соответствие между элементами двух множеств. Обратное соответствие Понятие соответствия. Способы задания соответствий. Понятие обратного соответствия. Графы и графики взаимно обратных соответствий	1	2
	4.	Взаимно-однозначное соответствие Определение понятия взаимно-однозначное соответствие. Равномощные множества	1	2
	Практические занятия		3	
	5.	Задание соответствий различными способами	1	
	6.	Построение графов и графиков различных соответствий	1	
	7.	Задание отношений на множествах и определение их свойств	1	
	Контрольная работа по теме «Отношение на множестве, между элементами двух множеств»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение познавательных задач, из разных сборников. (запись решений)		4	
Тема 1.3. Текстовая задача и процесс ее решения	Уметь: - определять вид простой задачи; - анализировать содержание задачи, используя различные приемы; - различными способами проводить поиск решения задачи;			

	<ul style="list-style-type: none"> - записывать решение задачи, используя различные формы записи; - решать составные задачи с вычислениями; - обосновать выбор действия при решении простых задач <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие задачи, ее частей; - виды простых задач на сложение, вычитание, умножение, деление; - этапные решения задач арифметическим способом; - приемы анализа содержания задачи; - способы поиска решения задач; - способы проверки решения задач; - величины, зависимость между величинами 		
	Содержание учебного материала	3	
	1. Сущность текстовой задачи, этапы решения задачи. Анализ содержания задачи Текстовая задача и ее составные части. Методы и способы решения задач. Этапы решения задач арифметическим способом. Специальные вопросы и ответы на них. Перефразировка текста задачи. Вспомогательная модель	1	2
	2. Поиск и составление плана решения задач Аналитический, синтетический и комбинированный прием анализа задачи	1	2
	3. Осуществление плана решения задач. Проверка решения задачи Поиск и составление плана решения задачи. Установление соответствия между результатом и условиями задачи. Решение задач другим способом	1	2
	Практические занятия	4	
	8. Решение задач разными методами и способами	2	
	9. Осуществление процесса решения задачи, включая все основные этапы	2	
	Контрольная работа по теме: «Текстовая задача и процесс ее решения»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Решение текстовых задач различными методами и способами. (Запись решений).		
Раздел 2. Целые неотрицательные числа	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иллюстрировать примерами из учебников математики для начальной школы различные подходы к определению натурального числа и нуля; - обосновать алгоритмы действия над многозначными числами в десятичной системе счисления; - записывать числа в различных позиционных системах счисления и производить над ними арифметические действия <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы развития понятий натурального числа и нуля; - различные подходы к построению чисел 0, 1, 2...; - понятие системы счисления; - алгоритмы действий над многозначными числами в десятичной системе счисления 		
Тема 2.1 Этапы развития понятий натурального числа и нуля	Содержание учебного материала	2	
	1. История возникновения понятия натурального числа Потребность возникновения натурального числа. Множества-посредники. Натуральное число как общее свойство класса конечных равномоощных множеств. История возникновения названия чисел и их обозначение	1	1

	2.	История возникновения нуля и его обозначение Потребность возникновения нуля. Ноль как общее свойство класса пустых множеств. История возникновения названия числа и его обозначение	1	1
	Практические занятия		1	
	10.	Обсуждение подготовленных сообщений	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка и написание сообщений на тему «Этапы развития действительных чисел». (Выступление на уроке).		3	
Тема 2.2. Запись целых неотрицательных чисел и действия над ними	Содержание учебного материала		3	
	1.	Позиционные и непозиционные системы счисления. Системы счисления. Запись чисел в десятичной системе счисления.	1	2
	2.	Системы счисления отличные от десятичной Римская нумерация. Понятие. Переход от одной позиционной системы счисления к другой	1	2
	3.	Действия над числами в различных системах счисления Алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления в различных системах счисления	1	2
	Практические занятия		4	
	11.	Представление записей чисел в различных системах счисления	2	
	12.	Выполнение упражнений, связанных с переводом чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Выполнение арифметических действий над числами в различных системах счисления	2	
	Контрольная работа по теме «Запись целых неотрицательных чисел и действия над ними»		1	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач разными способами.(записи решений).		3		
Раздел 3. Геометрические фигуры и тела	Уметь: - различать геометрические фигуры на плоскости, геометрические фигуры в пространстве и научить этому учащихся; - передать интересный исторический материал по геометрии учащимся; - выполнять модели пространственных фигур; - находить десятичные приближения с недостатком и избытком; - решать задачи из курса теории вероятности Знать: - историю возникновения и развития геометрии; - свойства геометрических фигур на плоскости, пространственных фигур; - десятичные приближения с недостатком и с избытком; - понятие математической статистики			
Тема 3.1. Геометрические фигуры	Содержание учебного материала		2	
	1.	История развития геометрии. Свойства геометрических фигур на плоскости Возникновение геометрии. О геометрии Лобачевского. Углы, параллельные и перпендикулярные прямые, треугольники, четырехугольники, окружность, круг	1	1
	2.	Свойства пространственных фигур Многогранники, цилиндры, конусы, шар	1	2
	Практические занятия		3	
	13.	Изображение геометрической фигуры на плоскости.	1	
	14.	Изображение пространственных фигур на плоскости. Выполнение разверток пространственных фигур и	2	

	моделирование.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подборка исторического материала для доклада по теме. (Выступление на уроке). 2. Моделирование пространственных фигур (Сдача моделей.)	2	
Тема 3.2. Правила приближенных вычислений	Содержание учебного материала	1	
	1. Десятичные приближения с избытком и с недостатком Приближенное значение величины. Абсолютная погрешность приближения, ее границы. Относительная погрешность. Границы относительной погрешности. Округление и погрешность округления	1	2
	Практические занятия	1	
	15. Нахождение десятичных приближений с избытком и недостатком	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение упражнений, предложенных учителем по данной теме. (Сдача конспектов).	2	
Тема 3.3. Методы математической статистики	Содержание учебного материала	1	
	1. Математическая статистика Понятие о математической статистике. Генеральная совокупность, выборка. Вариационный ряд выборки, размах выборки, частота	1	2
	Практические занятия	1	
	16. Решение задач из курса теории вероятности	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Написание сообщений об истории развития математической статистики. (Выступление на уроке).	3	
	Дифференцированный зачет	1	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>	-	
	Всего:	77	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики с методикой преподавания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект практических работ по курсу;
- дидактический материал для организации текущего и тематического контроля по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для преподавателей

1. Стойлова, Л.Н. Математика. Учебник для студентов отделений и факультетов начальных классов средних и высших педагогических учебных заведений [Текст]/ Л.Н. Стойлова – М.: Издательский центр «Академия», 2005.- 424 с.
2. Стойлова, Л.Н. Практические занятия по математике [Текст]/ Л.Н. Стойлова – М.: Издательский центр «Академия», 2005. -203с.
3. Пышкало, А.М., Стойлова, Л.Н., Лаврова, Н.М., Прошников, М.П. Сборник задач по математике: Пособие для педколледжей. [Текст]/ А.М. Пышкало, Л.Н. Стойлова, Н.М. Лаврова, М.П. Прошников. – М.: Просвещение, 2006.- 187с.

Для студентов

1. Стойлова, Л.Н. Математика. Учебник для студентов отделений и факультетов начальных классов средних и высших педагогических учебных заведений [Текст]/ Л.Н. Стойлова – М.: Издательский центр «Академия», 2005 – 356с.
2. Стойлова, Л.Н. Практические занятия по математике [Текст]/ Л.Н. Стойлова – М.: Издательский центр «Академия», 2005 – 123с.
3. Стойлова Л.Н., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Учебное пособие для учащихся пед. Уч-щ по спец. № 200/ «Преподавание

в начальных классах образовательных школ» [Текст]/ Л.Н. Стойлова, А. М. Пышкало – М.: Просвещение, 2000 – 207с .

Дополнительные источники:

1. Глейзер, Г.И. История математики в школе. Пособие для учителей под редакцией В.Н. Младшего [Текст]/ Г. И. Глейзер – М.: Просвещение 1991-276с.
2. Лавров, И.А., Максимова, Л.Л. Задачи по теории множеств математической логике и теории алгоритмов [Текст]/ И. А. Лавров, Л. Л. максимова – М.: 1995- 167с.
3. Лиман, М.М. Школьникам о математике и математиках: Пособие для учащихся ср. школы [Текст]/ М.М. Лиман – М.: Просвещение, 1999 - 298с.
4. Столяр, А.А. Логическое введение в математику[Текст]/ А.А. Столяр - Минск: Издательство «Высшая школа», 2000 – 324с.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса по дисциплине.

Представленная программа дисциплины носит пропедевтический характер. Целью его является актуализация процесса самоопределения обучающихся за счет специальной организации их деятельности, включающей получение знаний о себе, о мире профессионального труда, их соотнесения с социально и профессионально важными качествами в процессе обучения, развития и самодиагностики. В соответствие с заданной целью выстраивается содержание и логика курса, каждого занятия: от личностного к профессиональному самоопределению и реализации.

В тематический план предложенного курса включены три раздела: «Элементы логики», «Целые неотрицательные числа», «Геометрические фигуры», которые отражают теоретические и практические аспекты профессионально-личностного развития и самоопределения конкурентоспособного рабочего и специалиста.

Технологической основой реализации дисциплины выступают интерактивные методы профессионально-личностного развития,

направленные на формирование опыта личностного и профессионального роста и совершенствования.

Каждая тема раздела должна содержать пакет информационно-методических материалов, включающих планы учебных занятий, диагностические методики, задания и упражнения. При реализации теоретической и практической частей программы дисциплины необходимо использовать комплекс различных форм организации и методов обучения учитывающий принципы активизации, индивидуализации, партнерского общения, самообучения.

Для сообщения и освоения обучающимися содержания программы дисциплины применяются: эвристические беседы, дискуссии, минилекции, групповые консультации, анализ и обсуждения конкретных ситуаций, практические задания и упражнения.

При изучении данного курса обучающиеся выполняют различные диагностические процедуры, самостоятельно оценивают достигнутый уровень сформированности того или иного умения и фиксируют полученные данные в рабочих тетрадях.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умения:	
применять математические методы для решения профессиональных задач	Оценка выполнения заданий на практических занятиях по темам: «Множества», «Операций над множествами», «Отношения между множествами»
решать текстовые задачи	Контрольная работа №2 «Текстовая задача и процесс ее решения»
выполнять приближенные вычисления	Оценка практической работы по теме: «Приближенные вычисления»
проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически	оценка выполнения практической работы по теме: «Успеваемость в группе, ее развитие»
Знания:	
понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	Контрольная работа №1 «Множества и операции над ними»
историю создания систем единиц величины;	Защита рефератов: «Этапы развития понятий натурального числа и нуля»
этапы развития понятий натурального числа и нуля;	Защита рефератов по теме: «Этапы развития понятий натурального числа и нуля»
системы счисления;	Контрольная работа №4 «Запись целых неотрицательных чисел и действия над ними»
понятие текстовой задачи и	Контрольная работа №2

процесса ее решения;	«Текстовая задача и процесс ее решения»
историю развития геометрии;	Защита рефератов по теме : «Геометрические фигуры»
основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;	Тестирование по теме: «Свойства прямоугольника»
правила приближенных вычислений;	Тестирование по теме: « Приближения с недостатком и с избытком»
методы математической статистики	Тестирование по теме «Методы математической статистики»