МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» (Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.05 Математика»

Специальность

44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании

(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

учитель начальных классов и начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего образования

Профиль профессионального образования

гуманитарный

Форма обучения

очная

Орск 2022

Рабочая программа дисциплины «*ОУД.05 Математика*» /сост. А.Н. Макатаева – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2022.

Рабочая программа предназначена для преподавания общей обязательной общеобразовательной дисциплины «Математика» при реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для специальностей СПО гуманитарного профиля в 1-2 семестрах.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259), методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.), примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г.).

© Макатаева А.Н., 2022
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2022

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины 4
2 Место дисциплины в структуре ППССЗ 4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины 4
4 Организационно-методические данные дисциплины 6
5 Содержание и структура дисциплины 6
5.1 Содержание разделов дисциплины 6
5.2 Структура дисциплины 11
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 12
6.1 Рекомендуемая литература 12
6.1.1 Основная литература 12
6.1.2 Дополнительная литература 12
6.1.3 Периодические издания 12
6.1.4 Интернет-ресурсы 12
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины 13

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

– обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

– обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

– обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

– обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Математика» изучается как общая обязательная дисциплина в общеобразовательном цикле учебного плана.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

З1. содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;

уметь:

У1. различать уровни требований к сложности применяемых алгоритмов

владеть:

В1. индивидуальным учебным опытом в построении математических моделей, при выполнении исследовательских проектов.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 246 час.

	1 семестр	2 семестр	Всего
Аудиторная работа	**96**	**150**	**246**
Лекции, уроки (Л) Практические занятия (ПЗ)	10 80	24 120	34 200
Промежуточная аттестация	**6**	**6**	**12**
Вид промежуточной аттестации	**Контрольная работа**	**Экзамен**	**-**

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение	Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.
АЛГЕБРА		
2	Развитие понятия о числе	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.
3	Корни, степени, логарифмы	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.
	Практические занятия	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ		

4	Функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.
	Практические занятия	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно- линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		
5	Основные понятия тригонометрии	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.
6	Основные тригонометрические тождества	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.
7	Преобразования простейших тригонометрических выражений	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.
8	Тригонометрические уравнения и неравенства	остейшие тригонометрические уравнения. остейшие тригонометрические неравенства. ксинус, арккосинус, арктангенс.
	Практические занятия	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.

		Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
10	Последовательности	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма
11	Производная и ее применение	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.
12	Первообразная и интеграл	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.
	Практические занятия	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		
13	Уравнения и системы уравнений	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (подстановка, алгебраическое сложение, метод Крамера, графический метод).

14	Неравенства	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения
15	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
16	Прикладные задачи	Применение математических методов для решения задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений
	Практические занятия	Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ		
17	Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля
18	Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.
19	Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.
	Практические занятия	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Представление числовых данных. Прикладные задачи.
ГЕОМЕТРИЯ		
20	Прямые и плоскости в пространстве	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.

		Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.
21	Многогранники	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).
22	Тела и поверхности вращения	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.
23	Измерения в геометрии	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.
24	Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Уравнения плоскости и прямой. Вектор. Равенство векторов. Действия с векторами. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Координаты вектора. Скалярное и векторное произведения векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.
	Практические занятия	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися

		прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов. Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	
			Л	ПЗ
1	Введение	2	2	-
2	Развитие понятия о числе	22	2	20
3	Корни, степени, логарифмы	22	2	20
4	Функции, их свойства и графики	44	4	40
	Промежуточная аттестация	6	-	-
	Итого:	**96**	**10**	**80**

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	
			Л	ПЗ
5	Уравнения и неравенства	22	2	20
6	Основы тригонометрии	26	2	24
7	Последовательность	6	2	4

8	Предел функции	8	2	6
9	Производная и ее применение	16	2	14
10	Интеграл и его применение	14	2	12
11	Элементы комбинаторики	12	2	10
12	Элементы теории вероятностей и математической статистики	14	2	12
13	Координаты и векторы	8	2	6
14	Прямые и плоскости в пространстве	6	2	4
15	Многогранники	6	2	4
16	Тела и поверхности вращения	6	2	4
	Промежуточная аттестация	6	-	-
	Итого:	**156**	**24**	**120**

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511565

6.1.2 Дополнительная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490794

6.1.3 Периодические издания

Математика в школе

Математика. Все для учителя

6.1.4 Интернет-ресурсы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - http://www.biblioclub.ru/

ЭБС «Руконт» - http://rucont.ru/

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - http://window.edu.ru/

eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru

Библиотека Гумер - https://www.gumer.info/

6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription Education Solutions (OVS-ES) по договору № 8В/21 от 15.06.2021 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет математики. Аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия. Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические). Мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть Интернет), обеспечивающее доступ в электронную информационно-образовательную среду института.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Специальность: 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании
Шифр и наименование

Дисциплина: ОУД.05 Математика

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «02» февраля 2022 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования _____ Т.С. Камаева
наименование факультета подпись расшифровка подписи

Исполнитель
преподаватель _____ А.Н. Макатаева
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ М.В. Камышанова
подпись расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

_____ Н.А. Соснина
наименование подпись расшифровка подписи

Начальник ОИТ

_____ М.В. Сапрыкин
подпись расшифровка подписи