

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Волжский социально-педагогический колледж

Рабочая программа дисциплины:

«Математика»
(ред. от 23.05.2023)

Специальность:
44.02.02 Преподавание в начальных классах

Уровень образования:
среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:
Учитель начальных классов

Волжский, 2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 27.10. 2014 N 1353.

Составитель рабочей программы дисциплины:
Берсенева И.Н., преподаватель

Структура рабочей программы дисциплины

- 1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины
- 2 Объем, структура и содержание дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы дисциплины

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о математике как универсальном языке науки, развитие логического мышления, овладение математическими знаниями и умениями, воспитание средствами математики культуры личности.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» - дисциплина учебного цикла «Математический и общий естественнонаучный цикл» структуры программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоение дисциплины «Математика» предполагает наличие у обучающихся знаний и умений по дисциплине «Математика».

Знания концептуальных основ дисциплины «Математика» являются базовыми для изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания», «Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности».

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; – понятие величины и её измерения;	– применять математические методы для решения профессиональных задач; – решать текстовые задачи; – выполнять приближенные вычисления;
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– историю создания систем единиц величины; – этапы развития понятий натурального числа и нуля; – системы счисления; – понятие текстовой задачи и процесса её решения;	– решать задачи на проценты; – проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	– историю развития геометрии; – основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; – правила приближенных вычислений; – понятие процента числа;	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами	– методы математической статистики	
ПК 1.1. Определять цели и		

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
задачи, планировать уроки		
ПК 1.2. Проводить уроки		
ПК 2.1. Определять задачи и цели внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия		
ПК 2.2. Проводить внеурочные занятия		
ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду		

2 Объем, структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 118 академических часов, в том числе 80 часов аудиторных учебных занятий.

Очная форма обучения

Объем обязательных аудиторных занятий – 80 часов, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 32 часов;

практические занятия – 48 часов.

В объем учебной деятельности обучающихся по дисциплине включается: самостоятельная работа – 38 часов, индивидуальные и групповые консультации.

Промежуточная аттестация – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Математика»

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
Раздел 1. Элементы теории множеств		12	4		
Тема 1. Понятие множеств. Операции над множествами	Лекции:	4	2		2, 3
	1. Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами.	2	2		
	2. Пересечение, объединение, разность и дополнение множеств. Декартово произведение множеств.	2			
	Практические занятия:	4	2		
	1. Решение задач на операции над множествами.	4	2		
	Контрольные работы:				
	1. Операции над множествами.				
Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4				
Раздел 2. Развитие понятия о числе		22	2		
Тема 2. Натуральные числа и нуль	Лекции:	4			2, 3
	1. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения «меньше» на множестве натуральных чисел.	2			
	2. Позиционные и непозиционные системы счисления. Действия над числами в позиционных системах счисления,	2			

¹ Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – Ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – Репродуктивный (выполнение действий по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);

3 – Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение проблемных задач).

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	отличных от десятичной.				
	Практические занятия:	6	2		
	1. Алгоритмы арифметических действий над многозначными числами в десятичной системе счисления.	2			
	2. Действия над числами в системах счисления, отличных от десятичной.	4	2		
	Контрольные работы:				
	1. Действия над числами в системах счисления, отличных от десятичной.				
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	2			
Тема 3. Целые, рациональные и действительные числа. Приближённые вычисления	Лекции:	2			2, 3
	1. Целые, рациональные и действительные числа.	1			
	2. Приближённые вычисления. Приближённое значение числа и погрешности приближения.	1			
	Практические занятия:	4			
	1. Решение задач по теме «Правила приближённых вычислений».	2			
	2. Решение задач на проценты.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
Раздел 3. Текстовая задача и процесс её решения.		20			
Тема 4. Структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач	Лекции:	2			3
	1. Структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач.	1			
	2. Этапы решения текстовой задачи и приёмы их выполнения.	1			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	Практические занятия:	4			
	1. Решение текстовых задач, связанных с пропорциональными величинами, арифметическим и алгебраическим способами.	4			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	2			
Тема 5. Решение текстовых задач	Лекции:	2			3
	1. Моделирование в процессе решения текстовых задач.	2			
	Практические занятия:	6			
	1. Решение текстовых задач «на части», «с геометрическим смыслом».	2			
	2. Решение текстовых задач «на движение».	2			
	3. Решение текстовых задач других видов.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
Раздел 4. Геометрические фигуры		20			
Тема 6. Геометрические фигуры на плоскости	Лекции:	2			2, 3
	1. Геометрические фигуры на плоскости и их свойства.	2			
	Практические занятия:	4			
	1. Элементарные задачи на построение, этапы их решения.	4			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
Тема 7. Геометрические фигуры в пространстве	Лекции:	2			2, 3
	1. Многогранники. Тела вращения.	2			
	Практические занятия:	4			
	1. Решение задач на нахождение площади поверхности и объема геометрических тел.	4			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых	4			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	задач.				
Раздел 5. Геометрические величины		8			
Тема 8. Понятие величины	Лекции:	2			2, 3
	1. Понятие величины и ее измерения. Геометрические величины.	2			
	Практические занятия:	2			
	1. Решение задач, связанных с понятием геометрической величины.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
Раздел 6. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики		36	10		
Тема 9. Элементы комбинаторики	Лекции:	2			2, 3
	1. Основные понятия комбинаторики. Правила суммы и произведения.	2			
	Практические занятия:	4	4		
	1. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний.	4	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	2			
Тема 10. Элементы теории вероятностей	Лекции:	6			2, 3
	1. Случайные события, вероятность события. Классическое определение вероятности.	2			
	2. Сложение и умножение вероятностей случайных событий.	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	Формула полной вероятности. Формула Байеса.				
	3. Числовые характеристики дискретных случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение).	2			
	Практические занятия:	6	4		
	1. Решение задач с использованием классического определения вероятности.	3	2		
	2. Решение задач на нахождение числовых характеристик дискретных случайных величин.	3	2		
	Контрольные работы:				
	1. Вероятность событий и дискретные случайные величины.				
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
Тема 11. Элементы математической статистики	Лекции:	4			2, 3
	1. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Статистическая обработка информации и результатов исследований. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	3			
	2. Основные характеристики вариационного ряда.	1			
	Практические занятия:	4	2		
	1. Решение практических задач, связанных со статистической обработкой информации и результатов исследований; графическое представление данных.	4	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4			
Итого		118	16		

3 Условия реализации рабочей программы дисциплины

3.1 Оценочные и методические материалы по дисциплине

Оценочные и методические материалы дисциплины приведены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

3.2 Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств по текущему контролю успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации приведены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

Балдин, К. В. Краткий курс высшей математики : учебник / К. В. Балдин, Е. Л. Макриденко, А. В. Рукосуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 510 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684195> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04146-4. – Текст : электронный. Рекомендовано Учебно-методическим советом по высшему образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям

2. Матросов, В.Л. Математическая логика: учебник для бакалавриата: [16+] / В.Л. Матросов, М.С. Мирзоев. – Москва: Прометей, 2020. – 229 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576107>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907244-03-0. – Текст: электронный (Рекомендовано УМО в качестве учебника для ВУЗов).

3. Филипенко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипенко. – Минск : РИПО, 2019. – 269 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600094> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-932-8. – Текст : электронный. Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического и среднего специального образования

Дополнительная учебная литература

1. Барсукова, Л. В. Геометрия : практикум / Л. В. Барсукова. – Минск : РИПО, 2020. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599715> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-7234-14-1. – Текст : электронный.

2. Математика: сборник задач по базовому курсу : учебно-методическое пособие : [12+] / Н. Д. Золотарева, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под ред. М. В. Федотова. – 2-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 243 с. : ил. – (ВМК МГУ - школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595237> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-706-6. – Текст : электронный.

3. Хамидуллин, Р. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : [16+] / Р. Я. Хамидуллин. – Москва : Университет Синергия, 2020. – 276 с. : табл., граф., ил. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503> – Библиогр.: с. 250-251. – ISBN 978-5-4257-0398-9. – Текст : электронный.

Периодическая литература

1. Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления : журнал / гл. ред. В.В. Глинский ; учред. Новосибирский государственный университет экономики и управления. - Новосибирск : СО РАН, 2021. - Режим доступа: по

подписке. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563254. - ISSN 2073-6495. - Текст : электронный. Дошкольное воспитание: ежемесячный научно-методический журнал / учредитель и издатель ООО Издательский дом «Воспитание школьника» ; главный редактор Гризик Т. И. ; редакционная коллегия: И. А. Бурлакова [и др.]. – 1928. – Москва, 2020. - Издается один раз в месяц. – ISSN 0012-561X. - Текст : непосредственный.

2. Наука и жизнь : журнал / гл. ред. Е.Л. Лозовская ; учред. Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь». - Москва : Наука и жизнь, 2022. - Режим доступа: по подписке. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563529. - ISSN 0028-1263. - Текст : электронный.

3. Сибирский журнал вычислительной математики : журнал / гл. ред. С.И. Кабанихин ; учред. Сибирское отделение РАН, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН ; Российская Академия Наук Сибирское отделение. - Новосибирск : СО РАН, 2021. - Режим доступа: по подписке. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563244. - ISSN 1560-7526. - Текст : электронный.

3.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. ONLINE.VIEPP.RU: сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2020. – Режим доступа: <https://online.viepp.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный

3. Волжский институт экономики, педагогики и права : сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006. – Обновляется в течение суток. – Режим доступа: <http://www.viepp.ru/>. – Текст : электронный.

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : сайт. - Москва, 2005. - Обновляется в течение суток. – URL: <http://school-collection.edu.ru>. - Текст : электронный.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал : сайт. - Москва, 2020. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://window.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. КиберЛенинка: научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2020 - . Обновляется в течение суток. - URL: <https://cyberleninka.ru>. - Текст : электронный.

7. Правовой портал ГАРАНТ.РУ : сайт / Учредитель ООО «НПП «Гарант-Сервис». - Москва, 2014. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.garant.ru>. - Текст : электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование»: сайт / Учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. - Москва, 2002. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов : сайт. - Москва, 2020. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://fcior.edu.ru>. – Текст : электронный.

10. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: сайт / Учредитель ИД «Первое сентября». - Москва, 2020. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://urok.1sept.ru>. – Текст : электронный.

11. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online: сайт / Директ-Медиа. - Москва: Директ-Медиа, 2006. - URL: <http://biblioclub.ru>. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Office Standard 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015N КИС-485-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

2. Microsoft Windows 10 Pro (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015 N КИС-485-2015, от 31.08.2017 N КИС-519-2017, от 21.11.2017 N КИС-837-2017, OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03, от 30.01.2020 N КИС-128-2020).

3. Microsoft Windows 8.1 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 22.04.2015 N КИС-122-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

4. Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

5. Microsoft Windows Server – Standard 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

6. Microsoft Windows Server Standard Core 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 28.02.2017 N КИС-087-2017 OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03).

7. АИБС «МАРК-SQL» (версия 1.8 / ЗАО НПО «Информ-Система», договор N 18/2004-М от 18.02.2005, Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК SQL 1.8» N 100320050303 от 10.03.2005).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. АИБС «МАРК-SQL» (база данных на 01.01.2023).

3.5 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины требуется кабинет «Математики с методикой преподавания». Лекционные и практические занятия рекомендуется проводить в аудитории, оснащенной мультимедийными средствами (проектор и др.).

Практические занятия рекомендуется проводить в лаборатории «Информатики и информационно-коммуникационных технологий», оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет.

Организация образовательной деятельности по дисциплине посредством электронного обучения осуществляется с применением технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогического работника.

Помещения для выполнения самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.