

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Филиал АГУ им. В.Н. Татищева в г. Знаменске Астраханской области

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Громова Н.В.
«26» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)
Миронова С.А.
протокол заседания ЦК (МО) №12
от «26» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ

| | |
|------------------------------|---|
| Составитель | Мендалиева С.И., преподаватель общих гуманитарных дисциплин |
| Согласовано с работодателями | Горбунова Т.М., директор МКОУ ЗАТО Знаменск СОШ № 232, Семихова Е.Г., учитель МКОУ ЗАТО Знаменск СОШ № 234 |
| Наименование специальности | 44.02.02 Преподавание в начальных классах |
| Квалификация выпускника | учитель начальных классов |
| Форма обучения | очная |
| Год приема (курс) | 2026 (2 курс) |

Знаменск, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ» составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, квалификации Учитель начальных классов, учебного плана по основной образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Цель дисциплины: формирование у будущего учителя профессионально значимых систематизированных знаний и умений, методической компетентности в области преподавания математики.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

По итогам освоения учебной дисциплины «*Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности*» обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

| Код и наименование ОК, ПК, ЛР | Умения | Знания |
|-------------------------------|--|--|
| ОК 1 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ПК 1.4 | анализировать учебные занятия анализировать и интерпретировать результаты диагностики учебных достижений обучающихся | требования к учебным занятиям; требования к результатам обучения обучающихся начальных классов; пути достижения образовательных результатов; педагогические и гигиенические требования к |

| | | |
|--|--|--|
| | | организации обучения на учебных занятиях |
|--|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины, виды учебной работы и промежуточной аттестации

| Вид учебной работы | для ОФО |
|--|----------------------|
| Объем дисциплины в академических часах | 94 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе: | 92,2 |
| - занятия лекционного типа, в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена) | 39 |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные занятия), в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена) | 52 |
| - в ходе подготовки и защиты курсовой работы | - |
| - консультация | 1 |
| - промежуточная аттестация по дисциплине | 0,2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1,8 |
| Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы) | Экзамен 3 семестр |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика в профессиональной деятельности учителя

| Наименование разделов учебной дисциплины | Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1: Элементы логики | | 91 | |
| 1.1 Множества и операции над ними | Содержание | 16 | |
| | Понятия множества и элемента множества. Характеристическое свойство элементов множества. Отношения между множествами. Подмножество. Равные множества. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Дополнение подмножества. Декартово произведение множеств. Свойства операций над множествами. | 7 | ОК 1. ПК 1.4 |
| | Практические занятия | 9 | |
| | Упражнения «Отношения между множествами», Упражнения «Операции над множествами» | 9 | ОК 1. ПК 1.4 |
| 1.2 Математические понятия | Содержание | 16 | |
| | Высказывания. Значения истинности высказываний. Высказывательная форма. Область определения и множество истинности высказывательной формы. Элементарные и составные высказывания. Логические связки. Кванторы общности и существования. Отрицание высказываний и высказывательной формы. Отношение логического следования между предложениями. Отношение равносильности между предложениями. | 7 | ОК 1. ПК 1.4 |
| | Практические занятия | 9 | |
| | Высказывания и высказывательные формы. Элементарные высказывания. Логические связки. Составные высказывания. Высказывания с кванторами. Значения истинности высказываний, содержащих кванторы. Структура теорем. Виды теорем. Закон контрапозиции. | 9 | ОК 1. ПК 1.4 |
| 1.3 Математические предложения | Содержание | 16 | |
| | Высказывания. Значения истинности высказываний. Высказывательная | 7 | ОК 1. ПК 1.4 |

| | | | |
|---|---|-----|--------------|
| | форма. Область определения и множество истинности высказывательной формы. Элементарные и составные высказывания. Логические связи. Кванторы общности и существования. Отрицание высказываний и высказывательной формы. Отношение логического следования между предложениями. Отношение равносильности между предложениями. | | |
| | Практические занятия | 9 | |
| | Высказывания и высказывательные формы. Элементарные высказывания. Логические связи. Составные высказывания. Высказывания с кванторами. Значения истинности высказываний, содержащих кванторы. Структура теорем. Виды теорем. Закон контрапозиции. | 9 | ОК 1. ПК 1.4 |
| 1.4 Математические доказательства | Содержание | 15 | |
| | Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики. | 6 | ОК 1. ПК 1.4 |
| | Практические занятия | 9 | |
| | Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности. | 9 | ОК 1. ПК 1.4 |
| Раздел 2: Математическая статистика | | | |
| 2.1 Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации | Содержание | 15 | |
| | Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики. | 6 | ОК 1. ПК 1.4 |
| | Практические занятия | 9 | |
| | Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности. | 9 | ОК 1. ПК 1.4 |
| 2.2 Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки | Содержание | 13 | |
| | Понятия: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд, объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины. Гистограмма как способ представления информации. Методы статистической обработки исследовательских данных. | 6 | ОК 1. ПК 1.4 |
| | Практические занятия | 7 | |
| | Задачи математической статистики. Генеральная и выборочные совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. | 7 | ОК 1. ПК 1.4 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1/2 | | 1,8 | ОК 1. ПК 1.4 |

1. **Логические операции** Запишите истинностные значения высказываний $\neg A \neg A$, $A \wedge B \wedge A \wedge B$, $A \vee B \wedge A \vee B$ и $A \rightarrow B \wedge A \rightarrow B$, если известно, что высказывание A ложно, а высказывание B истинно.
2. **Законы логики** Докажите закон де Моргана для конъюнкции и дизъюнкции: $\neg(A \wedge B) = (\neg A \vee \neg B)$ и $\neg(A \vee B) = (\neg A \wedge \neg B)$.
3. **Решение задач методом рассуждений** В магазине продаётся два вида товаров: кофе и чай. Известно, что половина покупателей покупают кофе, треть покупателей покупают чай, а каждый пятый покупает оба товара. Сколько процентов покупателей вообще ничего не купили?
4. **Использование таблиц истинности** Постройте таблицу истинности для сложной логической формулы $(P \rightarrow Q) \wedge (R \vee \neg S) \wedge (P \rightarrow Q) \wedge (R \vee \neg S)$, определите случаи, когда формула истинна.
5. **Применение логических операций в реальных ситуациях** Пусть имеются утверждения: «Завтра пойдёт дождь (DD)», «Будет сильный ветер (VI)», «Можно идти гулять (GG)». Выразите логическими формулами утверждение: «Если завтра будет дождь или сильный ветер, то нельзя пойти гулять».
6. **Анализ сложных утверждений** Анализируя утверждение «Любой квадрат является прямоугольником, но не всякий прямоугольник является квадратом», выразите данное предложение логическим образом, обозначив подходящие символы и применив кванторы существования (\exists) и всеобщности (\forall).
7. **Расчёт статистических характеристик выборки** Дана случайная выборка значений веса некоторого вещества: 12, 15, 18, 20, 22 кг. Найти среднее арифметическое, дисперсию и среднеквадратичное отклонение.
8. **Интерпретация распределения частот** Предположим, проведено тестирование по математике, результаты которого распределились следующим образом: 55 учеников получили оценку «5», 1010 учеников — «4», 1515 учеников — «3», остальные — «2». Найдите долю отличников и двоечников в общей массе учащихся.
9. **Вероятность события** Среди ста билетов лотереи 20 выигрышных. Какова вероятность вытянуть выигрышный билет?
10. **Оценка параметра нормального распределения** Рост мужчин в городе примерно нормально распределён с параметрами $\mu=175$ см, $\sigma^2=64$. Найдите процент мужчин, чей рост превышает 185 см.

- | | |
|---|--|
| <p>11. Корреляционный анализ Используя коэффициент корреляции Пирсона, найдите зависимость между количеством часов тренировок спортсменов и результатами выступлений на соревнованиях (предоставленные преподавателем данные).</p> <p>12. Обработка экспериментальных данных Экспериментальные наблюдения показали зависимость температуры воздуха от высоты над уровнем моря. Сделайте вывод о наличии зависимости и её типе (прямолинейная, экспоненциальная, логистическая и др.).</p> | |
|---|--|

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение модуля

Для реализации учебной дисциплины используется *Аудитория № 11 – Учебная аудитория:*

Рабочее место преподавателя (стол, кресло) – 1 шт.

Интерактивная панель (напольная) – 1 шт.

Столы-трансформеры – 3 шт.

Стулья – 12 шт.

Доска настенная – 1 шт.

Учебные материалы

Учебно-методическая документация

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013, Microsoft Windows 10 Professional, Kaspersky Endpoint Security.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Reader, Платформа дистанционного обучения LMS Moodle, Mozilla FireFox, 7-zip, Google Chrome, Notepad++, OpenOffice, Opera, Paint.NET, Scilab, Microsoft Security Assessment Tool.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1 Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490885> (дата обращения: 08.07.2022).

2 Фрейлах, Н. И. Математика для воспитателей : учебник / Н.И. Фрейлах. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021 — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0767-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232306> (дата обращения: 08.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1 Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 т: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2016 — 647 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5903-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/386520>

2 Стойлова, Л.П. Математика: [текст] Учеб, пособие для студ. сред, пед, учеб, заведений. – 3-е изд., исп. - М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 432 с. 3 Фрейлах, Н.И. Математика для педагогических училищ [Текст]: учебник / Н. И. Фрейлах. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА – М, 2017 – 144с.

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронно-библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является

электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров университета.

2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

Программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|---|--|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Moodle | Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ» |
| Mozilla FireFox | Браузер |
| Google Chrome | Браузер |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ |
| Microsoft Windows 7 Professional | Операционная система |
| Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

| |
|--|
| <p>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU</p> |
| <p>Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com</p> |
| <p>Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/</p> |
| <p>Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/</p> |
| <p>Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru</p> |
| <p>Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии</p> |

законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.
<http://www.consultant.ru>

Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»

| <i>Наименование интернет-ресурса</i> | <i>Сведения о ресурсе</i> |
|--|---|
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru | Федеральный портал (предоставляется свободный доступ) |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru | |
| Министерство просвещения Российской Федерации https://edu.gov.ru | |
| Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь) https://fadm.gov.ru | |
| Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) http://obrnadzor.gov.ru | |
| Информационно-аналитический портал государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» http://zhit-vmeste.ru | |
| Российское движение школьников https://рдш.рф | |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках учебной дисциплины | Критерии оценки результатов обучения | Методы оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| ОК - 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none"> – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение при выполнении практических работ |

| | | |
|--|--|---|
| ПК 1.4 Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся | - демонстрирует знание требований к учебным занятиям , к результатам обучения обучающихся начальных классов; пути достижения образовательных результатов; педагогические и гигиенические требования к организации обучения на учебных занятиях | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
|--|--|---|

При необходимости рабочая программа профессионального модуля может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).