

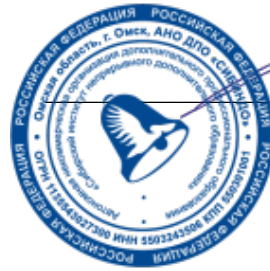


Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Сибирский институт непрерывного дополнительного образования»  
**АНО ДПО «СИБИНДО»**

---

Принято  
Решением Педагогического совета  
АНО ДПО «СИБИНДО»  
Протокол № 01-01/1 от 21.01.2025

Утверждено  
Ректор АНО ДПО «СИБИНДО»



В.И. Гам

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Обучение младших школьников работе с данными в начальном курсе математики»**

для реализации дополнительной профессиональной программы  
профессиональной переподготовки  
«Учитель начальных классов. Начальное общее образование в рамках реализации ФГОС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины
3. Структура и содержание дисциплины (модуля)
4. Методические указания для организации самостоятельной работы
5. Условия реализации программы
6. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
7. Приложения

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Учитель начальных классов. Начальное общее образование в рамках реализации ФГОС»

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Данная УД относится к блоку профессиональных и специальных дисциплин

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью изучения курса** является систематизация знаний студентов по теории логических задач и формирование навыка их решения с помощью различных приемов.

### **Задачи изучения:**

- систематизация математических понятий, общих способов действий по решению логических задач у студентов;
- осуществление профильной подготовки студентов по математике и информатике;
- формирование логической культуры студентов;
- развитие мышления студентов, их познавательных способностей через усвоение приемов решения логических задач;
- формирование универсальных качеств личности, таких как привычка к систематическому интеллектуальному труду, стремление к познанию, потребность в контроле и самоконтроле и т. п.;
- развитие интереса студентов к изучению математики и информатики.

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

### **Знать:**

- отличительные особенности логических задач, их различные классификации;
- сущность основных приемов решения логических задач: выполнение словесного рассуждения; построение схемы рассуждения; использование символических обозначений; построение таблицы; использование средств алгебры логики; построение графов; использование средств теории множеств; конструирование;
- виды логических задач, предлагаемых в учебниках по математике и информатике для начальной школы и предлагаемые авторами приемы их решения.

### **Уметь:**

- распознавать логические задачи, определять их вид;
- в случае необходимости использовать моделирование в процессе поиска решения логических задач;
- решать логические задачи с помощью известных приемов, выбирать наиболее рациональный из них.

#### **1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины - в зависимости от продолжительности программы:**

ДПП ПП -254 ч. - Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 12 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 8 часов, самостоятельной работы обучающегося – 4 часов.

ДПП ПП 520 ч. - Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 34 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –16 часов, самостоятельной работы обучающегося – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 254 ч.

Объем часов (по наличию видов занятий)									Форма итогового контроля	
Общая трудоемкость	Аудиторные занятия					Самостоятельная работа				
	Всего	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Консультации	Другие виды занятий	Всего	Курсовая работа	Реферат	Другие виды самостоятель	
12	8	4	4			4			4	Экзамен

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 254 ч.

№	Раздел (тема) дисциплины	Всего часов (в трудоемкости)	Аудиторные			Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные консультации
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные занятия	
1	Понятие логической задачи	3	1	1		1
2	Основные приемы решения логических задач.	3	1	1		1
3	Особенности различных видов логических задач.	3	1	1		1
4	Логические задачи в начальной школе.	3	1	1		1
	ИТОГО:	12	4	4		4

### Тематическое содержание дисциплины

#### **Тема 1. Понятие логической задачи**

Логические задачи, их виды. Определение логической задачи. Классификация логических задач (по содержанию мыслительной операции, задействованной в процессе решения; по способу действия, осуществляемого в процессе решения; по характеру требований (нахождение искомого, построение или преобразование, отыскание процесса); по приемам решения.

#### **Тема 2. Основные приемы решения логических задач**

Приемы решения логических задач: построение словесного рассуждения, схемы рассуждения; использование символических обозначений; построение таблицы в процессе решения логических задач. Использование средств алгебры логики; построение графов; использование средств теории множеств; конструирование в процессе решения логических задач.

Решение логических задач с помощью выполнения словесного рассуждения; построения схемы рассуждения; использования символических обозначений; построения таблицы.

Решение логических задач с помощью использования средств алгебры логики и теории множеств; построения графов; конструирования.

#### **Тема 3. Занимательные и нестандартные задачи**

Понятия занимательной и нестандартной задачи. Виды.

Понятие процессуальной задачи. Классификация процессуальных задач: по виду деятельности при решении задачи (эвристические и алгоритмические); по сюжету (на перевозку; на переливание; на восстановление вычислительных примеров; на взвешивание; на геометрические построения; по средствам, задействованным при решении процессуальных задач

#### **Тема 4. Логические задачи в начальной школе.**

Логические задачи в учебниках по информатике и приемы их решения.

Анализ школьных учебников по информатике для начальной школы с точки зрения наличия логических задач предлагаемых авторами и приемов их решения.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся. Ознакомиться с рабочей программой дисциплины можно на вводной лекции из её представления преподавателем или самостоятельно на официальном Интернет-сайте Академии. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения. Подготовка к учебному занятию лекционного типа.

Обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

- 1) знакомит с новым учебным материалом;
- 2) разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- 3) систематизирует учебный материал;
- 4) ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

– узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу. Подготовка к занятию семинарского типа.

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: процесс предварительной подготовки, работа во время занятия, обработка полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Для более углубленного изучения темы предлагаются задания для самостоятельной работы, их рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Организационно-педагогические требования, обеспечивающие реализацию Программы**

Условия реализации Программы в АНО ДПО «СИБИНДО» обеспечивают реализацию ППО в полном объеме, соответствие качества подготовки слушателей установленным требованиям.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет один академический час (45 минут).

### **5.2. Кадровые требования, обеспечивающие реализацию Программы**

Реализация Программы обеспечивается высококвалифицированными педагогическими и научно-педагогическими кадрами, имеющими достаточный опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю), состоящими в штате АНО ДПО «СИБИНДО» или привлекаемыми.

### **5.3. Материально-технические условия реализации Программы**

Программа реализуется в заочной (без отрыва от производства)/очно-заочной форме с использованием в соответствии с частью 2 статьи 13 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» электронного обучения, а также дистанционных образовательных технологий.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии слушателей и педагогических работников.

Для реализации учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий созданы условия для



функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение слушателями ППО в полном объеме, независимо от места нахождения.

Дистанционный курс проходит на виртуальной образовательной платформе CMS (LMS) Moodle (по лицензии GNU GPL). Система расположена на сервере организации под управлением ОС Linux Debian 9 с СУБД MYSQL.

Идентификация пользователей осуществляется с помощью уникального логина и пароля. Работа организована на широкополосных высокочастотных каналах передачи данных. Предусматривается организация дистанционной поддержки преподавателям и обучающимся.

При реализации Программы с применением электронного обучения и дистанционных технологий местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения АНО ДПО «СИБИНДО» независимо от места нахождения слушателя.

Для организации самостоятельного продвижения слушателей в программе: лекционные материалы, дополнительные материалы, методические рекомендации по организации индивидуальной работы слушателей, задания для самопроверки, требования к оформлению итоговых работ, задания для итоговой аттестации. Сопровождение самостоятельной работы слушателей предполагает согласование индивидуальных планов работы (виды и темы заданий, сроки представления результатов); проведение индивидуальных и групповых консультаций; промежуточный контроль хода выполнения заданий; оценка результатов выполнения заданий.

Эффективное использование электронных образовательных ресурсов возможно при условии наличия качественного доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Слушатели, выполняя задания, предусмотренные программой при необходимости, имеют возможность обратиться к педагогическим работникам за помощью.

#### **5.4. Информационно-методическое обеспечение реализации Программы**

Образовательный процесс в АНО ДПО «СИБИНДО» в полном объеме обеспечен электронными учебниками, учебно-методической литературой и материалами по всем учебным дисциплинам Программы, имеется доступ к печатным и электронным образовательным ресурсам (ЭОР), в том числе к электронным образовательным ресурсам, размещенным в федеральных и региональных базах данных ЭОР. Подключение библиотеки к Интернету обеспечивает удаленный доступ к электронным каталогам и полнотекстовым базам. Перечень используемых источников, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы предоставляется слушателям.

Используются следующие информационные технологии и информационные справочные системы:

- проведение онлайн занятий через ПО BigBlueButton с использованием слайд-презентаций, демонстрации видео и графических материалов;
- проведение занятий и проверка знаний с использованием СДО Moodle;
- офисные программы Windows; Linux, Microsoft Office; LibreOffice, Adobe Reader, Mozilla Firefox;

По всем темам дисциплины разработаны:

- электронные презентации для проведения лекционных и практических занятий;
- используется составленная фильмотека по отдельным темам учебного курса;
- имеется комплект видеороликов для наглядного представления вопросов при изучении ряда тем учебной дисциплины.

### **5.5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Гетманова, А.Д. Логика. Углубленный курс [Текст]: учеб. для студ. вузов / А.Д. Гетманова. - М.: КноРус, 2020. - 192 с.
2. Гетманова, А.Д. Логика [Текст]: учеб. для студ. вузов / А.Д. Гетманова. - 13-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2022. - 415 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Богомолова, О.Б. Логические задачи [Текст] / О.Б. Богомолова. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2009. - 271 с.
2. Власова, Т. Г. Предметная неделя математики в школе [Текст]: методический материал / Т. Г. Власова. - 5-е изд. - Ростов н/Д. : Феникс, 2009. - 171 с.
3. Далингер, В.А. Задачи на перебор [Текст] : учеб. пособие / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков; Омск. гос. пед. ун-т. - Омск: Амфора, 2011. - 248 с.
4. Далингер, В.А. Математические задачи для любознательных [Текст]: учеб. пособие / В. А. Далингер; Омск. гос. пед. ун-т. - Омск: Амфора, 2011. - 79 с.
5. Лихтарников, Л.М. Математическая логика: курс лекций, задачник-практикум и решения [Текст]: учебное пособие / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 276 с.
6. Тигранова, Л.И. Наблюдаем, угадываем, сравниваем [Текст]: рабочая тетрадь по развитию логического мышления уч-ся 1 кл. спец. (коррекционных) образоват. учрежд. I и II видов / Л. И. Тигранова. - М.: Просвещение, 2002. - 39 с.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы, в том числе отдельной части (модуля) или всего объема темы, сопровождается текущим контролем успеваемости, промежуточной и итоговой аттестацией слушателей. Формы и порядок текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации определяются при разработке программы целесообразно ее целевым установкам и доводятся до сведения слушателей в начале обучения.

Текущий контроль - процесс определения степени владения и/или усвоения слушателями изучаемого учебного материала в ходе семинарских (практических) занятий в соответствии с содержанием программы. Цель текущего контроля - обеспечение обратной связи между актуальными знаниями и умениями обучающихся и планируемыми результатами обучения в рамках изучения определенной темы, модуля программы для реализации преподавателем контрольно-корректировочной деятельности.

**Система текущего контроля включает:** контроль знаний, умений, навыков, усвоенных в данном курсе в форме контрольной работы, индивидуального собеседования; выполнения заданий в ходе практических работ; исследовательского, творческого проекта; решения кейсов. Показатели и шкала оценивания формы контроля – устное сообщение, собеседование, решение кейса, тестирование в Приложении 3. Формы, виды, средства осуществления текущего контроля ориентированы на реализацию компетентностного подхода, определяются посредством учета планируемых результатов обучения, структуры и логики программы.

Промежуточная аттестация - процесс определения уровня достижения слушателями планируемых результатов обучения в завершении освоения структурно-логического компонента. Цель промежуточной аттестации - обеспечение обратной связи между образовательными результатами, достигнутыми слушателями, и планируемыми результатами обучения по отдельной части курса (модуля) для установления фактического уровня ее освоения слушателями. Система промежуточной аттестации предполагает: зачет, зачет с оценкой или экзамен. Показатели и шкала оценивания форм контроля в Приложении 3.

Формы, виды, средства осуществления промежуточной аттестации ориентированы на реализацию компетентностного подхода, определяются посредством учета планируемых результатов обучения, структуры и логики программы\*.

Итоговая аттестация - форма оценки степени и уровня освоения слушателями образовательной программы. Итоговая аттестация для слушателей, завершающих обучение по программе, является обязательной. Итоговая аттестация проводится с использованием ДОТ. Итоговая аттестация слушателей осуществляется аттестационной комиссией. Итоговая аттестация планируется с учетом организационной целесообразности и возможности наиболее эффективно оценить и проанализировать качество освоения (соответствие результатов освоения слушателями заявленным целям и

планируемым результатам обучения). Формы, виды, средства осуществления промежуточной аттестации ориентированы на реализацию компетентного подхода, определяются посредством учета планируемых результатов обучения, структуры и логики программы\*\*. Итоговая аттестация проводится в форме зачета. В рамках организации работы над индивидуальной научно-методической темой слушатели выполняют по выбору одно из трех предложенных заданий, включающих теоретическую и практическую часть. Выполняется итоговая работа в соответствии с Требованиями к итоговой аттестационной работе. Конкретную тему итоговой работы слушатель формулирует самостоятельно в пределах содержания программы\*\*\*.

\* Примерные задания для текущего контроля в приложении 1.

\*\* Примерные задания для итогового контроля в приложении 2.

\*\*\* Критерии оценивания заданий промежуточной и итоговой аттестации в приложении 3.

**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**

**Верный вариант ответа в каждом задании выделите либо цветом, либо «жирным».**

1. Три юноши (блондин, брюнет и шатен) заняли первое, второе и третье место в соревнованиях. Друзей зовут по-разному и любят они разные виды спорта. Миша предпочитает баскетбол и показал результат лучше, чем блондин. Шатен Саша занял более высокое место, чем теннисист. Шахматист занял первое место. Во что играет Андрей?

1. баскетбол
2. теннис
3. шахматы
4. нельзя сказать однозначно

2. Четыре спортсменки: Аня, Валя, Галя и Даша - заняли первые четыре места в соревновании по гимнастике, причем никакие две из них не делили между собой эти места. На вопрос, какое место заняла каждая из спортсменок, трое болельщиков ответили следующее:

1. Аня - второе место, Даша - третье место.
2. Аня первое место, Валя второе место.
3. Галя - второе место, Даша - четвертое место.

Оказалось, что каждый из болельщиков ошибся один раз. Кто занял четвертое место?

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. Аня  | 3. Галя |
| 2. Валя | 4. Даша |

3. Три ученика различных школ города Омска приехали на отдых в летний лагерь. На вопрос вожатого, в каких школах они учатся, каждый дал ответ:

Петя: "Я учусь в школе №24, а Леня - в школе №8".

Леня: " Я учусь в школе №24, а Петя - в школе №30".

Коля: "Я учусь в школе №24, а Петя - в школе №8".

Вожатый, удивленный противоречиями в ответах, попросил их объяснить, где правда, а где ложь. Тогда ребята признались, что в ответах каждого из них одно утверждение верно, а другое - ложно.

Кто из мальчиков учится в школе №30?

- 1) Петя
- 2) Леня
- 3) Коля
- 4) нельзя сказать однозначно

4. Аня, Вика и Сергей решили пойти в кино. Учитель, хорошо знавший ребят, высказал предположение:

- 1) Если Аня пойдет в кино, то пойдет и Вика.
- 2) Аня и Сергей пойдут в кино вместе.

3) Сергей пойдет в кино тогда и только тогда, когда пойдет Вика.

Когда ребята пошли в кино, оказалось, что только одно из утверждений учителя ложно. Кто пошел в кино?

- |                  |                  |                              |
|------------------|------------------|------------------------------|
| 1. только Аня    | 4. Аня и Сергей  | 7. нельзя сказать однозначно |
| 2. Вика и Сергей | 5. только Сергей |                              |
| 3. только Вика   | 6. Вика и Аня    |                              |