**Статус документа**

Рабочая программа разработана на основании следующих документов:

* Закона «Об образовании Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
* Основной образовательной программы основного общего образования ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа»;
* Учебного плана ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа» на 2022-2023 уч. год;

**Цели курса:**

1. Развитие умений работать с учебным текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства утверждений;
2. Овладение символьным языком, приёмами выполнения тождественных преобразований логических выражений;
3. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
4. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
5. Развитие алгоритмического и логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; формирование знаний о логических значениях и операциях;
6. Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

**Задачи:**

Углубление и обобщение ранее приобретенных знаний по математике и информатике;

умение применять математической логику в практической деятельности;

умение применять логику и здравый смысл к решению различных, в том числе, и жизненных задач;

Умение логически грамотно рассуждать, четко формулировать свои мысли.

**Место курса в учебном плане**

Согласно учебному плану школы, изучение курса «Основы логики» в рамках внеурочной деятельности предполагается в 8 – 9 классах, за счет компонента образовательного учреждения. Программа рассчитана на 24 часов (8 класс - 12 часов в год, 9 класс - 12 часов в год).

Программой предусмотрено:

проведение проверочных работ (10-15 минут) – 8 (8 кл.-4; 9 кл. - 4);

**Общая характеристика учебного предмета**

Логика - наука о формах, методах и законах интеллектуальной познавательной деятельности, формализуемых с помощью логического языка. Логика также определяется как наука о формах и законах правильного мышления, о способах рассуждения, доказательств и опровержений. Логика, как наука, изучает способы достижения истины в процессе познания опосредованным путём, не из чувственного опыта, а из знаний, полученных ранее.

Вместе с математикой, физикой, химией, биологией, информатикой курс основы логики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Логика имеет большое число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися на базе курса логики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса основы логики сделан акцент на изучении фундаментальных законов логики, формировании информационной культуры, развитии логического мышления, реализацию общеобразовательного потенциала.

Перед учителем в настоящее время стоит задача не столько вооружить учащихся прочными знаниями, сколько научить их учиться самостоятельно.

Умение мыслить последовательно, рассуждать доказательно, строить гипотезы, опровергать неправильные выводы не приходит само по себе, это умение развивает наука логика. Систематическое овладение азами этой науки необходимо начинать с самого раннего возраста.

Курс «Основы логики» способствует активизации умственной деятельности учащихся, развивает мышление, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение жизненного опыта.

**Содержание учебного предмета**

Структура содержания общеобразовательного курса «Основы логики» в основной школе может быть определена пятью тематическими разделами:

1. Формы познания и мышления;
2. законы алгебры логики;
3. Математическая логика в решении задач
4. Логические уравнения и системы логических уравнений
5. Логические основы устройства компьютера

**Раздел 1. Формы познания и мышления (1 ч)**

Формы познания окружающего мира.

Понятие как форма мышления. Содержание и объем понятия. Отношения между понятиями. Определение понятия. Классификация.

Суждения как форма мышления. Умозаключение как форма мышления.

**Раздел 2. Законы алгебры логики (11 часов)**

*2.1Логические операции и выражения (8 часов)*

Высказывание. Логическое умножение (конъюнкция). Таблица истинности логической операции конъюнкция. Логические операции дизъюнкция. Таблица истинности логической операции дизъюнкция. Логические операции инверсия. Таблица истинности логической операции инверсия.

Логические выражения. Равносильные логические выражения. Построение таблиц истинности на составные высказывания. Логическое равенство (эквивалентность). Логическое следование (импликация).

*2.2 Логические законы и правила (6 часов)*

Логические законы. Законы де Моргана. Закон двойного отрицания. Закон коммутативности. Закон ассоциативности. Закон дистрибутивности.

Правила преобразования логических выражений.

**Раздел 3.Математическая логика в решении задач (9 часов)**

# *3.1 Способы решения логических задач (9часов)*

# Способы решения логических задач.

# Задачи, решаемые с помощью таблиц. Задачи, решаемые с помощью схем. Задачи на переправу. Задачи на перебор возможных вариантов. Задачи, решаемые с помощью графов. Задачи о лгунах. Задачи, решаемые по трафаретам. Задачи с отношениями (Задачи с транзитивными отношениями. Задачи с некорректными условиями. Задачи с отношениями равенства). *Логические игры и головоломки (а*рифметические ребусы. игровые логические задачи. логические игры, головоломки)

**Раздел 4. Логические основы устройства компьютера (1 час)**

Базовые логические элементы (Конвертор, дизъюнктор, инвертор).

Логические схемы. Таблицы истинности для логических схем.

Полусумматор. Полный одноразрядный сумматор. Многоразрядный сумматор.

Триггер. Схема триггера.

**Таблица распределения часов по годам обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количество часов | | |
| Всего | 8класс | 9 класса |
| **1.** | **Формы познания и мышления** |  | **1** |  |
| **2.** | **Законы алгебры логики** |  | **10** |  |
| *2.1.* | *Логические операции и выражения* |  | *2* |  |
| *2.2.* | *Таблицы истинности* |  | *2* |  |
| *2.3.* | *Логические схемы* |  | *2* |  |
| *2.4.* | *Логические законы и правила* |  | *3* |  |
| *2.5.* | *Логические элементы компьютера* |  | *1* |  |
| **3** | **Итоговое тестирование** |  | **1** |  |
|  |  |  | **12** |  |
|  | | | | |
| **1** | **Повторение** |  |  | **2** |
| *1.1.* | *Таблицы истинности. Логические схемы* |  |  | *1* |
| *1.2.* | *Законы логики* |  |  | *1* |
| **2** | **Математическая логика в решении задач** |  |  | **9** |
| *2.1.* | *Задачи, решаемые с помощью таблиц.* |  |  | *1* |
| *2.2.* | *Задачи, решаемые с помощью схем.* |  |  | *1* |
| *2.3.* | *Задачи на переправу.* |  |  | *1* |
| *2.4.* | *Задачи на перебор возможных вариантов.* |  |  | *1* |
| *2.5.* | *Задачи, решаемые с помощью графов.* |  |  | *1* |
| *2.6.* | *Задачи о лгунах.* |  |  | *1* |
| *2.7.* | *Задачи, решаемые по трафаретам.* |  |  | *1* |
| *2.8.* | *Задачи с отношениями* |  |  | *1* |
| *2.9.* | *Логические игры и головоломки* |  |  | *1* |
| **3** | **Итоговое тестирование** |  |  | **1** |
|  | **Итого** |  |  | **12** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Основы логики»**

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении курса основы логики в основной школе, являются:

• понимание роли информационных процессов в современном мире;

• владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

• ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

• развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

• способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом;

• готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения;

• способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

• владение общепредметными понятиями «понятие», «суждение», «умозаключение», «высказывание» и др.

• владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

• владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

• владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

• владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

• ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

• развитие логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

• формирование знаний о логических значениях и операциях;

• формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих средств обработки данных;

• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Описание материально-технического обеспечения**

**образовательного процесса**

**- печатные пособия:**

1. Боголюбова О. Б. Логические задачи. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Босова Л.Л. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Агеева И. Д. Занимательные материалы по информатике и математике. Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2016.
4. Афанасьева Н. Е. Информатика в схемах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
7. Кузнецова Е.Ю., Самылкина Н.Н. [Информатика. Основы логики. 7–9 классы. Дидактические материалы. ФГОС](http://my-shop.ru/shop/books/1724576.html). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.
8. Н. А. Владимирова. Увлекательная информатика 5-11 классы: логические задачи, кроссворды, ребусы, игры. – Волгоград: Учитель, 2012

- **цифровые и электронные образовательные ресурсы**:

1. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru/)
2. Материалы сайта Полякова К. Ю. (<http://kpolyakov.spb.ru/>)
3. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
4. Образовательные ресурсы сети Интернет

**Планируемые результаты изучения информатики**

**Раздел 1. Формы познания и мышления**

*Выпускник научится:*

* Определять формы познания окружающего мира.
* Определять формы мышления.
* Анализировать приемы формирования понятий.
* Определять виды суждений.
* Понимать правила построения умозаключений.
* Устанавливать отношения между понятиями.
* Анализировать объекты окружающей действительности, указывая их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;

*Выпускник получит возможность*:

* выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
* осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;
* Выполнять классификацию понятий.

**Раздел 2. Законы алгебры логики**

*Выпускник научится:*

* Приводить примеры высказываний.
* Определять логические операции.
* Понимать логические законы и правила
* составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ;
* определять значение логического выражения;
* строить таблицы истинности логических выражений, содержащих основные операции.

*Выпускник получит возможность*:

* Строить таблицы истинности для логических выражений.
* Вычислять логическое значение сложного высказывания поизвестным значениям элементарных высказываний
* Выполнять преобразование логических выражений, используя логическое законы и правила.

**Раздел 3. Математическая логика в решении задач**

*Выпускник научится:*

* Определять типы логических задач.
* Выбирать методы решения практических задач.
* Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию.
* моделировать условие задачи с помощью схем, рисунков, реальных предметов.
* строить логическую цепочку рассуждений;
* визуализировать соотношения между числовыми величинами;

*Ученик получит возможность:*

* научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
* научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.

**Раздел 4. Логические уравнения и системы логических уравнений**

*Выпускник научится:*

* решать основные виды логических уравнений
* решать не сложные системы логических уравнений;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.
* применять графические представления и таблицы истинности для исследования логических уравнений и систем логических уравнений.

*Ученик получит возможность:*

* овладеть специальными приёмами решения логических уравнений и систем логических уравнений;
* уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач информатики, математики, смежных, предметов, практики;
* решать системы логических уравнений

**Раздел 5. Логические основы устройства компьютера**

*Выпускник научится:*

* понимать о принципы работы компьютера;
* Распознавать базовые логические элементы (конвертор, дизъюнктор, инвертор).
* Составлять логические схемы базовых логических элементов.
* Строить таблицы истинности для логических схем.
* Понимать принципы: сумматора, триггера.

*Ученик получит возможность:*

* Строить схемы полного сумматора

**Контроль за результатами обучения**

1. **Оценивание личностных результатов:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерий | Низкий | Повышенный | Высокий |
| 1 | понимание роли информационных процессов в современном мире; |  |  |  |
| 2 | владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; |  |  |  |
| 3 | ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; |  |  |  |
| 4 | развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; |  |  |  |
| 5 | способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом; |  |  |  |
| 6 | готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения; |  |  |  |
| 7 | способность и готовность к общению и  сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности; |  |  |  |

1. **Оценивание метапредметных результатов:**
2. Стартовая диагностика:
   * Уровень сформированности навыков сотрудничества или самоорганизации.
3. Текущая диагностика:
   * Учебные исследования;
   * Учебные проекты;
   * Учебно-практические и учебно-познавательные задания.
4. Промежуточная диагностика:
   * Комплексные работы на межпредметной основе, основанные на работе с текстом;
   * Тематические работы по всем предметам.
5. Итоговая диагностика
   * Итоговые комплексные работы на межпредметной основе, направленные на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;
   * Защита итогового индивидуального проекта.

**Основной процедурой итоговой оценки достижения** метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проекта***.**

1. **Оценивание предметных результатов:**

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учетом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы обучающихся.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Базовый уровень достижений – уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует от усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.

Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

* Повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»).
* Высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых ниже базового выделяется пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»).

Недостижение базового уровня фиксируются в зависимости от объема и уровня освоения и неосвоения содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивают большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнить отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Оценивание предметных осуществляется  через использование следующих видов: входной, текущий, тематический, итоговый. При этом используются  различные формы контроля: контрольная работа, практическая контрольная работа, самостоятельная работа, тест, контрольный интерактивный тест, устный опрос, визуальная проверка, защита проекта.

**Критерии оценки устного ответа**

Отметка «5»:

* ответ полный и правильный на основании изученного материала;
* материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
* ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

* ответ полный и правильный на основании изученного материала;
* материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

* ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»:

* при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

**Критерии оценки тестового задания**

1. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл;
2. За каждый ошибочный ответ начисляется штраф в 1 балл;
3. За вопрос, оставленный без ответа (пропущенный вопрос), ничего не начисляется

При выставлении оценок за контрольную и самостоятельную работы, тест желательно придерживаться следующих общепринятых соотношений:

1. 50-70% — «3»;
2. 71-85% — «4»;
3. 86-100% — «5».

**Характеристика контингента**

Основная образовательная программа формируется с учётом психолого-педагогических особенностей развития обучающихся в возрасте от 18 лет, которые характеризуются:

* достаточно высокими потенциальными возможностями обучающихся – осужденных молодёжного возраста, связанных с их молодостью, активностью, физическим здоровьем, но осложнёнными криминальным опытом, стремлением занять определённый статус, создать группировки отрицательной направленности и лидировать в них;
* возможностью корректировки в ходе образовательного процесса поведения личности обучающегося, сферы её интересов, круга общения, выбора способов реализации жизненных целей;
* продолжением интеллектуального развития и хорошо функционирующими познавательными процессами. Вместе с тем многие осужденные имеют низкий общеобразовательный и культурный уровень. Им свойственны размытые границы добра и зла, дозволенного и недозволенного, потакание низменным инстинктам и страстям;
* особым эмоционально-психологическим состоянием, для которого свойственны настороженность, ожидание, безнадёжность, отчаяние, фрустрация, скрытность, недоверчивость, агрессивность, цинизм. Обучающиеся трудно входят в дружеский контакт. Они быстро отступают, если им что-то не удаётся, часто становятся участниками межличностных конфликтов, не могут устоять перед соблазном и т.д. При этом отмечается моральное иждивенчество, несформированность чувства долга и гражданская незрелость, инфантилизм, индивидуалистические установки;
* отсутствием у многих осужденных профессиональной квалификации, трудового стажа, привычек и навыков к общественно полезному производительному труду. Большинство осужденных убеждены в том, что всё ещё впереди, и довольно часто действуют непоследовательно и не умеют направить энергию на общественно полезную деятельность;
* бурным развитием в молодежном возрасте экзистенциальной сферы. Для молодых людей характерны углублённый самоанализ, самооценка всех своих качеств, способностей, поиск ответа на самые сокровенные и сложные вопросы жизни: для чего я живу? в чем смысл жизни? каково мое место в жизни? что я могу? и т.д. Вместе с тем у лиц, находящихся в местах лишения свободы, слабо развита экзистенциальная сфера, что не способствует их стремлению к самовоспитанию, самосовершенствованию;
* началом к 30 годам процесса образования качественно новых групп молодых людей с положительным поведением и переоценкой ранее сформированных установок и убеждений. Это объясняется «кризисом середины жизни», когда человек начинает понимать, что его физические возможности не безграничны, а умственные способности, жизненный опыт требуют своего развития, что без определенной системы взаимоотношений с окружающими бывает трудно достичь намеченных жизненных целей, поэтому необходимо выполнять требования общества. Он склонен искать жизненные перспективы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |