МОУ Вахромеевская СОШ

Рассмотрено на методсовете

Протокол № 1

от 24.08.2015г.

 Утверждаю:

Директор В.Н.Бабурова

Приказ № 44 от 31.08.2015 г.

Программа внеурочной деятельности

«Информатика и логика»

Программа рассчитана на учащихся 11-13лет

Срок реализации 3 года (1 час в неделю)

Составитель: Варварюк Л.А.

Составлена на основе программы внеурочной деятельности «Информатика и логика», автор: Вагапова Гузель Рамазановна, г. Уфа, 2012 г.

Пос.М.Горького

2015

**Содержание**

[Пояснительная записка 2](#_Toc333689235)

[Цели и задачи курса 2](#_Toc333689236)

[Содержание обучения 2](#_Toc333689237)

[Тематическое планирование курса «Информатика и логика» 2](#_Toc333689238)

[Структура занятий курса «Информатика и логика» 2](#_Toc333689239)

[Принципы обучения 2](#_Toc333689240)

[Итоговые требования 2](#_Toc333689241)

[Литература 2](#_Toc333689242)

# Пояснительная записка

Направление: общеинтеллектуальное

Интегрированный курс «Информатика и логика» представлен двумя модифицированными образовательными программами «Информатика» и «Логика» и направлен на развитие мышления обучающихся начальной школы.

Курс «Логика» должен формировать логическую гра­мотность школьников и наряду с этим обеспечивать развитие (или хотя бы неподавление) познавательного интереса и способностей, свойственных практически всем детям в раннем возрасте. Так, например, задания известных тестов Г. Айзенка и Дж. Равена, в которых нужно увидеть,непосредственно усмотреть закономерности изменения сразу нескольких при­знаков, без труда выполняются детьми шести-девяти лет и представляют трудности для детей более позднего возраста и для подавляющего большинства взрослых. Они уже не схва­тывают картину изменений в целом, а стремятся осмыслить ее логически, расчленить на составляющие, выразить словами. В результате — «эффект сороконожки», которая, задумавшись, какой ногой ступить, утрачивает способность передвигаться.

Образовательная программа «Информатика» направлена на развитие логического, ассоциативно-образного и пространственного мышления. Ведь умение последовательно мыслить, рассуждать и делать логически обоснованные выводы, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и сопоставлять необходимо для успешного овладения многими учебными дисциплинами. Не имея этих навыков, очень тяжело научиться читать и писать, освоить математику, запомнить последовательность исторических событий... Даже для того, чтобы разучить небольшое стихотворение или составить пересказ прозаического отрывка, недостаточно только хорошей памяти — нужны навыки логического мышления. А основы ясного мышления закладываются именно в раннем возрасте. И оттого, сколько внимания мы уделим развитию мыслительных способностей младшего школьника сейчас, во многом зависят его успехи в будущем учении и профессиональной деятельности. Развитие мышления в начальной школе — дело чрезвычайно тонкое, требующее тщательного соблюдения баланса между логикой и интуицией, словом и наглядным образом, дискуссией и инсайтом, осознанным и подсознательным.

Образовательная программа рассчитана для обучающихся по 1часу в неделю на протяжении 3 лет. В курсе «Информатика» предполагается компьютерный практикум 10-15 минут, в котором собраны упражнения. Предложенные упражнения — это логические задачи, разные по форме и содержанию, но непременно занимательные. Каждый раз обучающемуся нужно не просто выполнить практическую часть задания, он обязательно должен объяснить, почему считает свое решение верным. Невозможно научиться логически мыслить, не освоив соответствующих речевых навыков. Обучающиеся должны найти правильные формулировки, рассуждать и делать выводы.

# Цели и задачи курса

**Цель:** формирование у младших школьников логической интуи­ции и элементов логической грамотности в единстве с формированием умений обучающихся для использования широкого спектра возможностей персонального компьютера в учебной и внеурочной деятельности, способного адаптироваться к постоянно изменяющимся потребностям и запросам жизни и общества.

***Образовательными задачами являются следующие:***

* учить логически мыслить, рассуждать, формулировать, делать выводы
* правильно оперировать терминами и применять введенные понятия
* искать и анализировать информацию во всемирной сети Internet
* совершенствовать навыки работы за компьютером

***Воспитательными задачами являются следующие:***

* воспитывать ответственное и избирательное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения
* деловые и личностные качества
* национальное самосознание

***Развивающими задачами являются следующие:***

* развивать [образное](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [логическое мышлени](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)е, произвольное [внимани](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)е, [восприяти](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B5)е, в частности, различение отдельных элементов по цвету, форме, размеру и т. д.
* развивать подвижность и гибкости мышления, фантазии, воображения
* развивать способности к непосредственному зрительному «схва­тыванию» объектов в их целостности
* развивать положительную мотивацию к обучению
* развивать познавательный интерес, творческие способности средствами информационных технологий
* развивать мелкую моторику руки

# Содержание обучения

**I. Формирование первоначальных логических представлении и умении, логической интуиции**

**Оперирование признаками предметов.** Выделение при­знаков, сравнение объектов по их признакам, описание пред­метов посредством их признаков.

**Отношения** рода и вида, части и целого, эквивалентности и порядка. Определения через род и видовое отличие. Клас­сификация и сериация. Обобщение, ограничение, конкрети­зация. Родственные отношения.

**Дедукция.** Простейшие умозаключения, рассуждения, до­казательства на основе интуитивно понимаемых правил логи­ческого вывода, смысла логических связок и кванторов свойств отношения эквивалентности и порядка.

**II. Формирование некоторых общих речевых (языковых) умений**

Слова, выражающие **логические** отношения: *и, или, если ..., то ..., все, некоторые, поэтому, отсюда (из этого) следует (выте­кает).*

Слова (словосочетания), выражающие **количественные** отношения: *хотя бы один, не более, не менее, ровно один (два, три, ...).*

Слова, выражающие **модальность** суждения: *верно (ис­тинно), неверно (ложно), возможно, невозможно, вероятно, можно, нужно, необходимо, достаточно, примерно, приблизительно, почти.* Эквивалентные **переформулировки** вопросов и ответов, адекватных им по форме.

**III.** **Формирование простейших эвристических (поисковых) умений**

Поиск и выявление закономерностей (непосредственное усмотрение, обобщение, обоснование).

Умозаключения по индукции, аналогии.

Перекодирование информации: коды и шифры, графы, действия по алгоритму, словесное рисование.

Целенаправленный перебор логических возможностей. Комбинаторные задачи.

**IV. Формирование элементов творческого мышления. Развитие наблюдательности, воображения, сообразительности, чувства гармонии, визуального мышления**

Загадки, шарады, ребусы, кроссворды, анаграммы (реше­ние и составление). Игры «в слова» (угадывание слов по бук­вам, составление слов из букв данного слова, игры типа «Эрудит», «Превращение мухи в слона», составление акро­стихов, палиндромов).

Игры и головоломки со спичками, геометрическими фигу­рами.

Тематическое планирование

 по внеурочной деятельности в 5 – 7 классах

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема |
|  | 5 класс |
|  | Удивительный мир информатики и логики. ПТБ |
|  | Снаружи и внутри |
|  | Буквы и знаки |
|  | Гимнастика для ума в Гимнастическом классе |
|  | Имя, фамилия, класс |
|  | Разделяй и властвуй |
|  | Игра-головоломка «Собери пазлы» Народная забава для упражнения ума |
|  | Одинаковые мешки |
|  | Признак предмета, объекта. Типология признаков. Цвет. |
|  | «На дороге хлам, разложи по местам» |
|  | Качество. Свойство. Сравнение и классификация. |
|  | Ориентация в пространстве |
|  | Признаки абстрактных предметов. Палиндром. |
|  | «Убери лишний предмет» |
|  | От признака прилагательного к признаку существительному |
|  | Пароль |
|  | Пароль |
|  | Сходство и различие |
|  | Сравнение как оборот речи. Анаграмма |
|  | Симметрия |
|  | Асимметрия |
|  | Композиция |
|  | Сравнение как литературный прием |
|  | Шифровка |
|  | Это шифровка! Расшифруй ловко! |
|  | Чтоб шифровку прочитать, что придется нам достать? |
|  | От сходства объектов к сходству отношений |
|  | Собери пары |
|  | Родственные отношения |
|  | Описание объекта |
|  | Стороны света |
|  | Формы описаний |
|  | Собери в корзинку. Расшифруй загадки и найди отгадки |
|  | Проект «Загадки» |
|  | Итого: 34 ч. |
|  | 6 класс |
|  | Удивительный мир информатики и логики. ПТБ |
|  | Гимнастика для ума. Игра «Крести-нолики» |
|  | Выигрышная стратегия в игре «Крестики-нолики» |
|  | Мешки |
|  | Мешки |
|  | Игра. Правила игры. Цепочка позиций игры |
|  | Цепочки игры |
|  | Цепочки игры |
|  | Дерево игры |
|  | Дерево игры |
|  | Решение логических задач |
|  | Построение графа решения задачи |
|  | Построение графа решения задачи |
|  | Пляшущие человечки |
|  | Кто что делает |
|  | Род и вид |
|  | Род и вид |
|  | Видовое отличие |
|  | Видовое отличие |
|  | Определения через понятия род и видовое отличие |
|  | Анаграмма |
|  | Кодирование |
|  | Кодирование |
|  | Цветовой код |
|  | Алгоритм |
|  | Определения и алгоритмы |
|  | Линейный алгоритм  |
|  | Ветвление |
|  | Сравнение и аналогия. Множества |
|  | Множества |
|  | Вложенные множества |
|  | Круговой турнир |
|  | Кубковый турнир |
|  | Кубковый турнир |
|  | Итого: 34 ч. |
|  | 7 класс |
|  | Удивительный мир информатики и логики. ПТБ |
|  | Игра. Круговые цепочки |
|  | Сортировка  |
|  | Сортировка слиянием |
|  | Сортировочное дерево |
|  | Классификация как способ упорядочения материала |
|  | Классификация по заданным основаниям |
|  | Выявление оснований классификаций |
|  | Выбор основания классификации и ее выполнение |
|  | Выбор основания классификации и ее выполнение |
|  | Иерархия |
|  | Иерархия |
|  | Систематизация |
|  | Систематизация |
|  | Истина и ложь |
|  | Логические высказывания |
|  | Логическая операция НЕ |
|  | Логическая операция И |
|  | Логическая операция Или |
|  | Логическое следование |
|  | Истинность вывода логического рассуждения |
|  | Умозаключения |
|  | Перестановка |
|  | Графы |
|  | Схемы |
|  | Круговые схемы |
|  | Множества |
|  | Исключение из множества  |
|  | Пересекающиеся множества |
|  | Доказательство и опровержение |
|  | Сравнение и аналогия |
|  | Логические задачи. Внимание – внимание! |
|  | Логические задачи в таблице |
|  | Итоговое занятие |
|  | Итого: 34 ч. |
| Всего: | 102 ч. |

# Структура занятий курса «Информатика и логика»

Стержневую линию занятий по логике составляет формирование первоначальных логических представлений и умений, логической интуиции.

Наряду с перечисленными вопросами, составляющими стержневую линию, в каждое занятие включены задания, связанные с формированием некоторых речевых (языковых) умений, простейших эвристических (поисковых) умений, эле­ментов творческого мышления (см. пункты II—IV раздела «Со­держание обучения»), К заданиям такого рода относятся за­гадки, ребусы, шарады, анаграммы, словесные игры и т.д. Эту часть содержания занятий можно пополнить и варьиро­вать, используя материал игротеки.

Каждая беседа (занятие) объединяет фрагменты отдельных линий, пронизывающих изложение и переплетающихся в раз­личных сочетаниях. Одно и то же задание может нести не­сколько дидактических функций, связанных с различными линиями.

Присутствие постоянных персонажей позволяет объеди­нить общим контекстом разнородные фрагменты занятия, придать ему ту или иную эмоциональную окраску, создать ас­социативный фон, расцветить его экскурсами в этимологию, историю, параллелями, аналогиями, метафорами, литератур­ными реминисценциями.

В рамках беседы удается в естественной разговорной фор­ме дать необходимые пояснения, подсказки, комментарии.

При обучении накапливаются представления и «предзнания» (в значительной части на подсознательном уровне), готовящие его к осознанному воспри­ятию, пониманию и усвоению относительно полных и систе­матизированных сведений из логики и других сфер общего интеллектуального развития.

# Принципы обучения

Основу преподавания курса «Информатика и логика» состав­ляют следующие принципы.

1. Обучение ведется преимущественно на наглядно-действенной и наглядно-образной основе.

2. Детям дается не готовая информация, а материал для манипулирования, наблюдений и размышлений.

3. Обучение ведется на материале математики, родного языка, природоведения и других школьных предметов, а так­же на жизненном материале, знакомом учащимся.

4. Уровень абстрактности и сложности дидактического материала постепенно повышается.

5. Обучаясь, дети должны получать полноценное интел­лектуально-эстетическое удовольствие.

6. Работа на каждом уроке должна быть построена так, чтобы ее результатом было согласованное и гармоничное развитие наглядно-образного и словесно-логического мыш­ления.

# Итоговые требования

Предполагается, что в ходе занятий по пособию «Гимна­стика для ума» учащиеся приобретут ряд интеллектуальных умений, составляющих необходимый минимум на этапе окон­чания начальной школы и перехода в среднюю.

Далее приводятся перечни умений и образцы заданий (тес­тов) для проверки их сформированности.

Умения распределены по группам.

I. Оперирование признаками предметов.

II. Отношения рода и вида, части целого. Обобщение, ог­раничение, конкретизация.

III. Определения.

IV. Алгоритмы.

V. Классификация.

VI. Дедукция (умозаключения, обоснования, доказатель­ства).

По каждой из шести групп даются перечень умений и соот­ветствующие задания, проверяющие их сформированность.

Тесты-задания по каждой группе умений имеют двойную нумерацию (например, 4.2.). Первая цифра указывает номер проверяемого умения, а вторая — номер задания, соответст­вующего этому умению.

Заданиями определяются уровень трудности тестирования и примерная типология тестов. Задания повышенной трудно­сти отмечены звездочкой. Пользуясь данными образцами, учитель легко может составить варианты заданий в нужном количестве.

**I. Оперирование признаками предметов**

***Перечень умений***

1. Называть (перечислять) признаки предъявленного объ­екта (конкретного или абстрактного).

2. Указывать (называть, перечислять) предметы, обладаю­щие данным признаком (совокупностью признаков).

3. Сравнивать объекты по каким-либо признакам: находить (указывать) их общие и различные признаки.

4. Располагать предметы в ряд по какому-либо признаку (сериация), в частности, по возрастанию или убыванию вели­чины какого-либо признака.

5. Составлять описание объектов (конкретных и абстракт­ных) путем перечисления (называния, указания) некоторой совокупности их существенных признаков.

6. Распознавать объекты по их описаниям.

**II. Отношения рода и вида, части и целого. Обобщение, ограничение, конкретизация**

***Перечень умений***

1. Подбирать собирательное понятие к группе однородных предметов (объектов).

2. Конкретизировать примерами общие и собирательные понятия.

3. Подбирать обобщающее (родовое) понятие к одному или нескольким понятиям.

4. Переходить от родового понятия к видовому (ограниче­ние понятия).

**III. Определения**

***Перечень умений***

1. Выделять в готовом определении: а) родовое понятие; б) видовое отличие.

2. Подбирать к определяемому понятию ближайший род.

3. Подбирать подходящее видовое отличие.

4. Самостоятельно строить определение знакомого поня­тия.

5. Анализировать готовые определения с точки зрения их правильности (соответствия правилам определения).

**IV. Алгоритмы**

***Перечень умений***

1. Выполнять действия по алгоритму.
2. Составлять алгоритм деятельности

**V. Классификация**

***Перечень умений***

1. Описывать словами группы в готовой классификации (например, большие фигуры и маленькие фигуры; слова жен­ского, мужского, среднего рода; красные, зеленые, синие фи­гуры и т.д.).

2. Классифицировать объекты по заданному основанию.

3. Проводить классификацию по самостоятельно выбран­ному основанию.

4.\* Находить ошибки в классификации.

**VI. Дедукция (умозаключения, обоснования, доказательства)**

***Перечень умений***

1. Подмечать закономерности. Делать индуктивные выводы (обобщения) на основе рассмотрения частных случаев.

2. Осуществлять направленный перебор логических воз­можностей.

3. Находить следствия из данных посылок

4. Подбирать посылки к данному заключению (выводу).

5. Проводить простейшие доказательства.

6. Владеть приемами опровержения с помощью контрпримера.

# Литература

*Никольская И.Л., Л.И. Тигранова* Гимнастика для ума: книга для учащихся начальных классов: 1-4 классы. – М., Издательство «Экзамен», 2012. (Серия УМК)

*Айзенк Г.* Проверьте свои способности. — М., 1972.

*Глязер СВ.* Ларчик с играми. — М., 1975.

*Варга Б., Димень Ю., Лопариц Э.* Язык, музыка, математи­ка. - М., 1981.

Задачи по математике для внеклассной работы в V-VI классах/ Сост. Сафонова В.Ю. — М., 1993.

*Игнатьев Е.И.* В царстве смекалки. — М., 1978.

Игры и развлечения (книги 1, 3) / Сост. Фирсова Л.М. — М., 1989, 1992.

*Илларионова Ю.Г.* Учите детей отгадывать загадки. — 1985.

*Козлова Е.Г.* Сказки и подсказки. — М., 1994.

*Компанией В.Г.* Игры и развлечения. — М., 1953.

*Лэнгдон Н., Снэйп Ч.* С математикой в путь. — М., 1987.

*Минский Е.М.* От игры — к знаниям. — М., 1987.

*Никольская И.Л., Семенов Е.Е.* Учимся рассуждать и дока­зывать. — М., 1989.

*Русанов В.Н.* Математические олимпиады младших школь­ников. — М., 1990.

*Тигранова Л.И.* Развитие логического мышления детей с недостатками слуха. — М., 1991.

*Чкаников М.Н.* Игры и развлечения. — М., 1957.

*Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В.* Подумай и реши. Задачи на смекалку. — М., 1993.

*Волина В.В.* «Загадки от А до Я», С-Пб, Дидактика Плюс, 1997