

## **Компьютерные программные средства, развивающие алгоритмическое мышление**

Существует много различных программ, способствующих развитию у детей алгоритмического мышления. При проведении регулярных развивающих занятий, систематически организованных занимательных заданий создаются благоприятные условия для формирования такого ценного качества как алгоритмическое мышление, как самостоятельность, проявляющаяся в активном и инициативном поиске решения задач, в глубоком и всестороннем анализе их условий, в критическом обсуждении и обосновании путей решения, в предварительном планировании и проигрывании разных вариантов осуществления решения. Компьютерные упражнения как одна из многих форм урока должны подготавливаться всем предшествующим занятием и становиться, тем самым, апофеозом урока. В любом уроке информатики непременно должны присутствовать компьютерные и некомпьютерные фрагменты. Разумное их сочетание должно определяться как методическими, так и эргономическими (санитарно-гигиеническими) требованиями.

Несмотря на то, что большинство обучающих программ проектируются с целью сформировать тот или иной конкретный навык, компьютерная программа, включенная в урок, должна по возможности нести многоцелевую методическую нагрузку. И, действительно, многие из программных средств обучения пересекают в себе разные педагогические направления.

### ***Роботландия 96***

Новая версия широко известной системы раннего изучения информатики. Роботландия 96 отличается от предыдущих версий более современным и удобным интерфейсом. В ее состав включены новые программы. За два года, проведенные в стране Роботландия, учащиеся научатся решать логические задачи, управлять роботами, вычислительными машинами и откроют для себя мир фантастических красок, удивительных звуков и умных программ. Вниманию школьников предлагаются различные тренажеры, редакторы, простые и сложные исполнители, а также книги для чтения. В программный комплекс также вошли алгоритмические этюды (Перевозчик, Монах, Конюх, Переливашка и другие), исполнители (Кукарача и Корректор, Турнир знатоков), которые способствуют формированию алгоритмического мышления учащихся.

### ***Радуга в компьютере. 2 класс***

Программно-методический комплекс предназначен для использования в учебном процессе во втором классе. Является продолжением ПМК "Радуга в компьютере 1". В составе комплекса 27 игр, предназначенных для усвоения учебного материала по узловым темам школьной программы для второго класса. Рассмотрены такие темы, как умножение и деление, сложение и вычитание, нахождение периметра и площади, действия с дробями, развитие навыков устного счета и многое другое. Игры по русскому языку предназначены для развития навыков разбора слов по составу, разбора

предложений, контроля орфографии и т.д. Развивающие игры обеспечивают развитие зрительной памяти, алгоритмического мышления, внимания, анализа позиционного строения чисел, способности к формализованному восприятию материала, логического мышления в сфере количественных <и пространственных отношений.>

### ***Просвет***

Игра "Просвет" относится к серии "Путешествие в Сообразилию". Игра способствует развитию способностей анализировать, обобщать, сопоставлять и сравнивать.

### **3.Методика решения алгоритмических задач**

Задачи в начальном курсе информатики представлены в виде сюжетов. Каждая из них, вообще говоря, может быть решена без компьютера, хотя практически у всех тем, объединяющих задачи, есть необходимое программное обеспечение.

Задания, предложенные в рабочих тетрадях А.В. Горячева, развивают у детей способность анализировать, обобщать, делать выводы. Надо отметить, что все задания относятся к развивающим, в тетрадях нет "репродуктивных заданий". Среди заданий выделяются задачи, решения которых не являются однозначными.

Например, по теме "Алгоритмы" ученикам предлагается выполнить следующее задание (вырезать и наклеить или пронумеровать).



Задание достаточно простое, но ребята, как правило, выполняют его по-разному. При разборе таких заданий целесообразно использовать следующий методический прием. Ребенок сказал, каким образом он расставил действия по порядку. Учитель должен сказать: "Ты прав! Докажи, что такой порядок целесообразен". И ребенок объяснит, что в его семье принято чистить зубы перед едой потому-то и потому-то. Другой ребенок по-другому расставил картинки, и учитель ему скажет, что он тоже прав, но он должен это доказать. И ребенок докажет, что и так тоже верно. Этот прием направлен на достижение сразу нескольких целей:

1. ребенок учится говорить, аргументировать свой ответ;
2. учится слушать других учеников, тем самым воспитывается такое важное качество личности, как толерантность.

Различают и более сложные задания, когда от ученика требуется не только выполнить алгоритм по шагам, но и провести анализ, какой предмет вычеркнуть.

Далее следует перейти к решению заданий более высокого уровня:

1. определить результат действия, которое они выполняют по отношению к указанному предмету;
2. ответить на вопрос: "какие действия произошли с предметами?";
3. связать исходный предмет и результат, определяя произошедшие с ним действия.

Задания все время чередуются: то надо составить алгоритм и записать его построчно, то с помощью блок-схемы.

Одним из самых любимых заданий на выполнение алгоритмов являются *диктанты по клеточкам*. В 1-м и 2-м классах данные задания не очень сложны и обычно в результате получаются простые фигуры, но детям очень нравятся эти задания. Учитель может придумать сам несколько простых диктантов по клеточкам, и не надо жалеть времени на проведение такого диктанта (можно проводить его в начале или в конце каждого урока). Это помогает детям лучше ориентироваться, учит внимательности, умению слушать. Можно завести специальную тетрадку в клетку, где дети будут выполнять, эти дополнительные диктанты и составлять свои собственные. Учитель только должен проставить начальные точки для рисования очередного диктанта. Эту работу можно организовать попарно или в группе. Такой диктант можно оформить как творческую работу, а лучшие диктанты можно поместить на классный стенд.

Многие задания приводят детей в затруднения. Например, такие:



Детям хочется, и написать слова, и нарисовать яблоко. А они должны сделать свой выбор и в соответствии с ним выполнить только одно действие. Поэтому, если детям трудно, решите с ними сначала задание первое, а затем задание второе.

Здесь никак нельзя сделать одновременно оба действия: листик можно покрасить только или зеленым, или желтым цветом, а, следовательно, из двух вариантов можно выбрать только один.



Очень интересно наблюдать, как дети решают это задание. Обратите внимание: одни из них знают, точно, что они любят и без сомнения берут тот карандаш, который им нужен. Другие дети задумываются и хватают то тот, то другой карандаш (мы заставили их думать, выбирать - это хорошо).

#### 4. Методические рекомендации к решению алгоритмических задач в начальной школе

Рекомендуется проводить занятия в кабинете вычислительной техники, активно используя имеющиеся компьютерное оборудование, стандартное программное обеспечение, а также CD- диск, входящий в поставочный комплекс.

Структура комплекса по учебной ступени 1-4-х классов содержит основные (взаимосвязанные) составляющие:

1. настоящие методические рекомендации, включающие программу курса и являющиеся самообразующим элементом программно - методического комплекса;
2. учебное пособие (учебник) для моделирования познавательной деятельности учащихся;
3. учебную тетрадь, включающую комплекс практических заданий;
4. электронное приложение, содержащее инструментарий для моделирования самостоятельной деятельности учащегося на компьютере и средства мониторинга этой деятельности учителем.

Качественная реализация программы курса возможна при наличии полного программно-методического комплекса, а также соответствующей подготовки педагогов к его применению в педагогической деятельности:

Решение каждой задачи необходимо начинать с ее анализа. Это самый важный момент.

Хотя в основу работы с рабочими тетрадями положена активность учащихся, тем не менее, при решении многих задач полезно использовать методическую помощь взрослых - родителей, учителя.

Некоторые дети не могут сами решать проблемы и подсматривают у соседа. Обратите на этих детей особое внимание. Вызывайте их почаще к доске, чтобы им пришлось самим решать поставленные перед ними задачи.

Пересадите их, пусть они посадят некоторое время одни (только постарайтесь это сделать так, чтобы ребенок не подумал, что вы его наказываете), понуждайте их самих принимать решение, заставьте мыслить самостоятельно, пока они еще маленькие

В рабочих тетрадях А.В. Горячева задания заставляют учеников размышлять, рассуждать, искать и находить вариант решения, а затем доказывать свою правоту. При этом рекомендуется применять следующий методический прием работы с малышами: выслушать ученика, сказать ему: "Молодец. Ты прав, докажи это".

Задания постепенно должны усложняться. Если ученики не справляются с задачей, нужно перейти к более простой.

При поиске решения задачи можно применить прием исполнения задачи учениками, что в некоторых случаях способствует лучшей успеваемости материала.

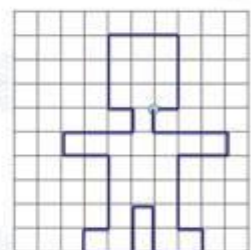
## 5. Работа с материалом заданий

The screenshot shows a workbook page with several logic puzzles and an algorithm for selecting houses. The puzzles include a grid-based logic puzzle, a puzzle about a character's name, and a puzzle about a character's appearance. The algorithm, titled "Алгоритм 'Выбери домики'", consists of 15 steps based on logical conditions like "Если ты родился весной или летом" and "Если у тебя есть брат или сестра".

The screenshot shows a workbook page with a task titled "Расставь пропущенные команды в алгоритме для робота." The task is "ПОГЛАДЬ РУБАШКУ" (Iron the shirt). It includes a list of 10 steps, some of which are blank for the student to fill in. An illustration shows a robot in a room with a shirt on a board and an iron on a table.

1→, 3↑, 3←, 3↓, 1→,  
 1↓, 3←, 1↓, 2→, 3↓,  
 1←, 1↓, 2→, 2↑, 1→,  
 2↓, 2→, 1↑, 1←, 3↑,  
 2→, 1↑, 3←, 1↑

### Задание 32



**Алгоритм «ДИКТАНТ»**  
 1. Возьми карандаш.  
 2. Напиши диктант по клеточкам.  
 3. Дорисуй полученный рисунок  
 4. Положи карандаш на место.