

# ПРАКТИКА ДЛЯ ПРАКТИКОВ

## Применение интерактивных средств обучения на уроке информатики

**Е.Л. Батакова**

Современная педагогика всё больше популяризирует процесс активного усвоения знаний и умений через мотивационное и целенаправленное решение учебных задач, используя программные средства. Один из способов активного усвоения знаний и умений — использование интерактивных средств обучения.

Процесс взаимодействия ученика и учителя происходит через общение: обмен информацией (коммуникация), обмен действиями (интеракция), восприятие и понимание субъектами процесса друг друга (социальная перцепция). Стремясь к достижению новых образовательных результатов, учитель должен понимать, что их можно добиться только на основе новых видов, нового содержания учебной деятельности<sup>1</sup>.

Использование интерактивных средств обучения в рамках традиционной модели обучения образует новую образовательную среду, которая окажет принципиальное воздействие на процесс и результаты обучения, следовательно, на достижение новых образовательных результатов.

Для подтверждения вышеуказанных предположений представлен урок с использованием интерактивных средств обучения.

### **План-конспект урока с использованием интерактивной доски «Что такое алгоритмы» для 7 класса**

**Раздел программы:** алгоритмы.

**Тип урока:** комбинированный урок с элементами дидактической игры и применением современных компьютерных технологий.

<sup>1</sup> Кузнецов А.А. Ещё раз о школьных стандартах // Информатика и образование. 2012. № 6. С. 49–65.

**Цель урока:**

- обучающая — формирование знаний у учащихся понятия «Алгоритм» и принципа его использования при решении задач, интереса к изучаемой теме, к изучаемому разделу учебной программы с помощью интерактивных средств обучения;
- развивающая — развитие умения анализировать и структурировать информацию, составляя алгоритм для решения задачи и представляя всю логическую цепочку в виде программы; развитие самостоятельности и вариативного мышления учащихся.
- воспитательная — формирование интереса к предмету, навыков контроля и самоконтроля; чувства ответственности, взаимопомощи, уважения друг к другу, деловых качеств учащихся в коммуникационной среде.

**Задачи урока:**

1. Образовательные — знать определение понятия «Алгоритм», владеть принципами использования алгоритма, уметь применять алгоритмы при решении задач и, наоборот, реализовывать предложенный порядок действий.
2. Развивающие — формировать творческое, логическое, вариативное мышление учащихся при решении задач с помощью алгоритмов.
3. Воспитательные — владеть навыками уважительного общения друг с другом (как внутри команды, так и с командой-соперником), уметь работать в команде.

**Применяемые интерактивные средства обучения:**

- Технические ИСО: интерактивная доска SMART Board или экран, компьютер, проектор, программа Notebook 10;

- Общие ИСО: возможности программы Notebook 10: инструмент «затемнение экрана», анимационный объект «кубик» из коллекции программы, игральные фишки «звезда», рабочие фигуры заданий «Загадка» и «Нам по силам», ссылки),
- Тематические (предметные) ИСО: демонстрация принципа работы линейного и циклического алгоритмов, игровое поле, анимационные элементы (варианты ответов к решаемым задачам, демонстрация работы алгоритма с ветвлением, потайные клетки на игровом поле), односторонние диалоговые окна, определяющие условия задач.

**Предполагаемые образовательные результаты:**

Личностные: сформирован интерес к изучаемой теме «Что такое алгоритмы», мотивация к дальнейшему изучению данного раздела программы благодаря использованию на уроке вышеперечисленных интерактивных средств обучения.

Метапредметные: умение работать сообща, в команде, освоены навыки анализа информации (условия и начальные данные задач), сформирована мотивация к познавательной активности в процессе изучения темы «Что такое алгоритмы» для успешного усвоения общеобразовательных предметов и реализации себя в иных сферах деятельности.

Предметные: знание «Что такое алгоритмы» и принципы их использования при решении задач, навыки выстраивания определённого порядка действий для достижения требуемого результата, стремление к более широким знаниям в данной предметной области.

### План урока.

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний.
3. Изучение нового материала.
4. Подведение итогов урока, домашнее задание.

Время — 45 минут.

### Ход урока

#### 1. Организационный момент

Данный этап урока организован в виде игры с использованием интерактивных средств обучения и задач (логических, алгоритмических). Данная форма выбрана для того, чтобы учащиеся заинтересовались, познакомились и сами пришли к пониманию «Что такое алгоритм?».

На рисунке представлена сама игра, правила которой следующие:

- группа учащихся разбивается на две команды: «Фиолетовая звезда» и «Зелёная звезда»;

- команды по очереди активизируют интерактивный кубик, и какое число выпадает — делают тоже количество шагов по игровому полю;

- каждая клетка пути заключает в себе задачу или вопрос, правильно ответив на который игроки зарабатывают 5 очков;

- на решение заданий командам даётся 1 минута.

Задача команд — быстрее команды соперника и с наибольшим количеством очков пройти до «Дома».

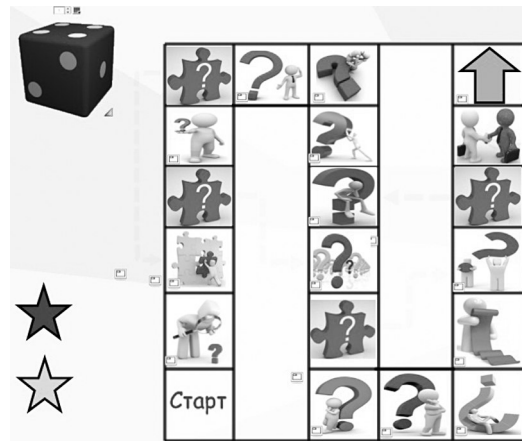
#### 2. Актуализация знаний с элементами знакомства с новым материалом и повторением полученных ранее знаний.

На протяжении всей игры перед учащимися открываются все виды алгоритмов:

- линейный — весь ход игры представлен в форме пошагового передвижения вперёд к цели.

- с ветвлением — структура данного алгоритма встречается дважды в потайных клетках (радостный смайлик), а также в алгоритмических и логических задачах в форме вопроса или решения;

- циклический — структура данного алгоритма встречается дважды в потайных клетках (грустный смайлик), а также в алгоритмических задачах, где необходимо для нахождения правильного ответа повторить ряд действий.



На всём пути игры участникам встретится потайная клетка, при нажатии на которую:

- открывается печальный смайлик, который означает возврат на несколько клеток назад и пропуск хода (представлена структурная цепочка циклического алгоритма);



ПРАКТИКА ДЛЯ ПРАКТИКОВ

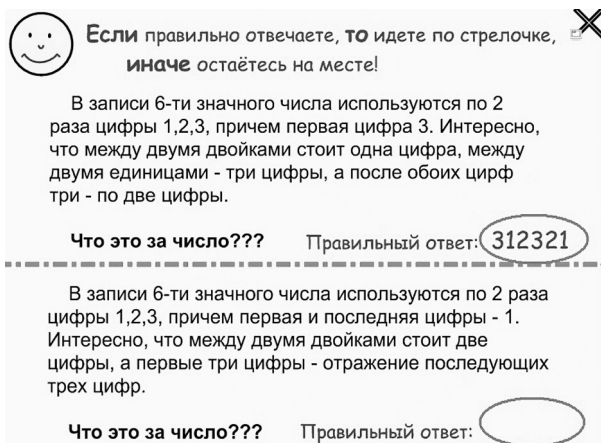
- или открывается радостный смайлик, при котором участники получают возможность перескочить несколько клеток, ответив правильно на вопрос (представлена структурная цепочка алгоритма с ветвлением).



В случае повторного попадания на какую-либо игровую клетку участникам предлагается аналогичная задача, скрытая под элементом «затемнение экрана». Кроме того, «шторка» не отвлекает команду, отвечающую на первый вопрос, и не создаёт путаницу в процессе игры: на какой отвечать вопрос.

На всех игровых слайдах организована кнопка возврата на слайд главного маршрута.

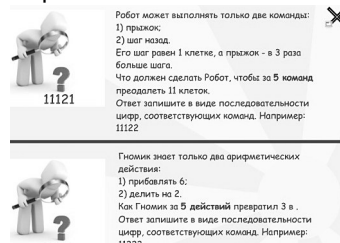
Задание «Вопрос на ладони» содержит вопрос, требующий чёткого, лаконичного и структурированного ответа.



Правильный ответ скрыт анимацией. Педагог открывает его только после того, как команда скажет свой.



Задание «Увеличенный вопрос» содержит задачу, предполагающую при решении использовать циклический алгоритм. Правильный ответ — под вопросом.



Задание «Бинго» содержит задачу, правильное решение которой зависит от строгого соблюдения предложенных участникам условий.

Расставьте в свободные клетки числа 5,7,8, так, чтобы сумма чисел, стоящих в любых трех соседних клетках, равнялась 20.

7 | | | 8 |

Правильный ответ: 7 | 8 | 5 | 7 | 8 | 5

---

Расставьте в свободные клетки числа 1,4,5, так, чтобы сумма чисел, стоящих в любых трех соседних клетках, равнялась 10.

5 | | | 1 |

Правильный ответ: 5 | 4 | 1 | 4 | 5 |

Задания «Задумайся» и «Вопрос по силам» — это логические задачи, ориентированные на развитие вариативного мышления — необходимое качество для составления программ. В постановке вопроса одной из этих задач содержится структура алгоритма с ветвлением для визуального запоминания и практического выполнения учащимися основных команд.

Можно ли 9 гирь массой 1,2,3,4,5,6,7,8,9 граммов разложить на 3 части, равных по массе? Если да, то какие гири будут в каких частях?

Правильный ответ:

1 часть: 1+5+9=15	2 часть: 7+8=15	3 часть: 2+3+4+6+15
1 часть: 1+6+8=15	2 часть: 3+5+7=15	3 часть: 2+4+9=15

Ваш вариант

---

Можно ли 8 гирь массой 1,2,3,4,5,6,7,8 граммов разложить на 3 части, равных по массе? Если да, то какие гири будут в каких частях?

Правильный ответ:

---

Посчитайте, сколько существует трехзначных чисел, состоящих из цифр 1, 2.

Правильный ответ: 8

---

Посчитайте, сколько существует трехзначных чисел, состоящих из цифр 9, 10.

Правильный ответ:

Задание «Слово» — это вопросы на повторение изученного материала, содержащие в себе те понятия, которые учащиеся будут часто употреблять в ходе изучения темы «Алгоритмы».

**Вставьте пропущенное слово**

Информация для человека – это ЗНАНИЯ, которые он получает из различных источников.

---

Компьютер – это устройство, предназначенное для работы с .....

Задания «Надо подумать» — это алгоритмические задачи. Цель первой — из предложенных команд составить алгоритм, соблюдая все указанные условия. Цель второй задачи — наоборот, выполняя представленный циклический алгоритм, получить конечный результат.

Кисточки умеет выполнять команды:

линия – одна клетка;  
поворот – 90° по часовой стрелке.

Составьте последовательность действий для Кисточки, чтобы у него получился рисунок:

Кисточки начинает рисовать с точки по направлению красной стрелки

Ответ: линия поворот линия поворот линия поворот линия

---

Кисточки умеет выполнять команды:

линия – одна клетка;  
поворот – 90° по часовой стрелке.

Составьте последовательность действий для Кисточки, чтобы у него получился рисунок:

Кисточки начинает рисовать с точки по направлению красной стрелки

Ответ: линия поворот линия поворот линия поворот линия

---

Кисточки умеет выполнять команды:

линия – одна клетка;  
поворот – 90° по часовой стрелке.

Составьте последовательность действий для Кисточки, чтобы у него получился рисунок:

Кисточки начинает рисовать с точки по направлению красной стрелки

Ответ: линия поворот линия поворот линия поворот линия

**ПРАКТИКА ДЛЯ ПРАКТИКОВ**

Задания «Загадка» и «Нам по силам» — это задачи на развитие логического, вариативного мышления для успешного в дальнейшем решения алгоритмических задач.

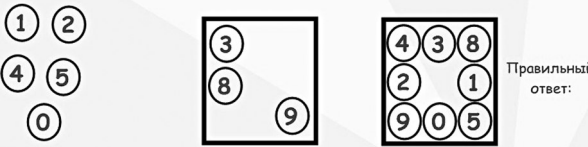
Как расставить 6 стульев у четырех стен, чтобы у каждой стены стояло по 2 стула?




Как расставить 4 стула у четырех стен, чтобы вдоль каждого стула располагалось по 2 стены?




Даны кружки с числами. Расставьте кружки по сторонам квадрата таким образом, чтобы **вдоль каждой стены** в сумме получились **равные числа**.




Правильный ответ:



Даны кружки с числами. Расставьте кружки по сторонам квадрата таким образом, чтобы **вдоль каждой стены** в сумме получились **равные числа**.



Правильный ответ:



Задание «Бизнес-вопрос» — это задачи на нахождение алгоритма изменения значений чисел.

Вставьте недостающее число в таблицу...

1	4	2	5	3	6	4
---	---	---	---	---	---	---

Вставьте недостающее число в таблицу...

5	4	8	7	11		14
---	---	---	---	----	--	----

Задание «Из последних мыслей» — это ребусы, благодаря которым у учащихся развивается абстрактное мышление, что также необходимо при решении как алгоритмических задач, так и при изучении информатики в целом.

Отгадайте ребус

Л Ю Б Ю Т-Н Е

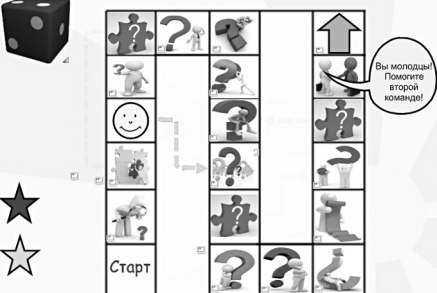
Наблюдение

А И Е

Обсуждение

Как только одна из команд дошла до предпоследней или последней игровой клетки, появляется скрытая надпись: «Вы молодцы! Помогите второй команде!».

Данное интерактивное средство предназначено для развития товарищества и даёт возможность прорешать максимальное количество задач.



**3. Изучение нового материала**  
После прохождения игры учащиеся уже имеют визуальное представление об алгоритмах, теперь педаго-

гу необходимо приобретённым знаниям обозначить чёткую теоретическую форму.

Для этого к последней клетке игры «Дом» прикреплен слайд, в котором дано определение понятию «алгоритм» и представлены виды алгоритмов.

Для определения и уточнения, где и в какой форме в течение игры учащиеся встречали линейный, циклический и алгоритм с ветвлением, к таблице данного слайда прикреплены управляющие кнопки «демонстрация».

**Алгоритм** – это определенная последовательность действий, приводящая от исходных данных к требуемому результату

**Виды алгоритмов**

Вид алгоритма	Определение	
Линейный алгоритм	- это последовательные действия без условий и повторений.	Демонстрация
Алгоритм с ветвлением	Если условие выполняется то - действие 1, иначе - действие 2.	Демонстрация
Циклический алгоритм	Пока условие не выполнится, делай команду.	Демонстрация

На слайде «Линейный алгоритм» размещено интерактивное средство — видеозапись одного из вариантов применения линейного алгоритма в течение игры.



На слайдах «Алгоритм с ветвлением» и «Циклический алгоритм» запечатлен один из моментов, где участники игры реализуют данные алгоритмы. В качестве подсказки дальнейших действий команды представлена полная структура обоих алгоритмов.

Для более чёткой демонстрации реализации циклического алгоритма на соответствующем слайде размещено интерактивное средство — видеозапись повторяющегося действия «шаг» участников одной из команд (до тех пор, пока они не выполнят поставленное перед ними условие, т.е. пока не дойдут до нужной клетки).

**Алгоритм с ветвлением**



**Циклический алгоритм**



**4. Подведение итогов урока, домашнее задание**

По окончании урока у учащихся должно быть чёткое понимание «Что такое алгоритм?», каких видов бывают алгоритмы, где и при каких условиях они применяются.

А главное — учащиеся должны достичь всех предполагаемых образовательных результатов.