

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 деятельности¹.

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.

¹ 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».

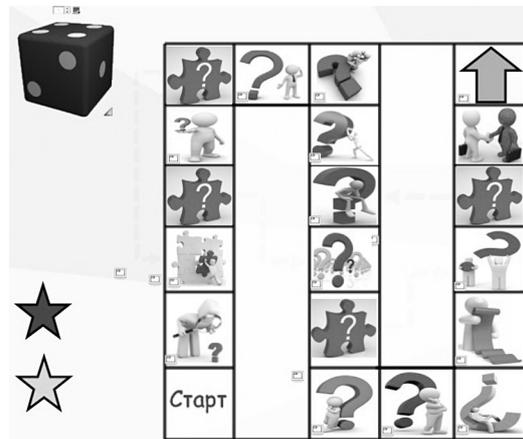
2. Актуализация знаний с элементами знакомства с новым материалом и повторением полученных ранее знаний.

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

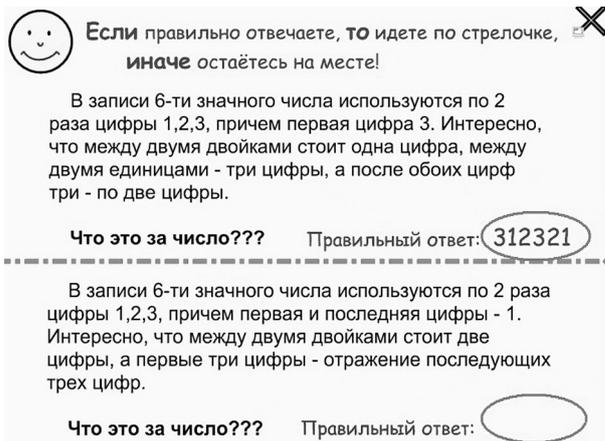
- или открывается радостный смайлик, при котором участники получают возможность перескочить несколько клеток, ответив правильно на вопрос (представлена структурная цепочка алгоритма с ветвлением).



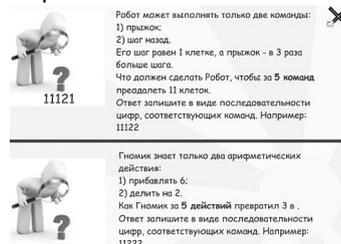
В случае повторного попадания на какую-либо игровую клетку участникам предлагается аналогичная задача, скрытая под элементом «затемнение экрана». Кроме того, «шторка» не отвлекает команду, отвечающую на первый вопрос, и не создаёт путаницу в процессе игры: на какой отвечать вопрос.

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

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



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



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

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.

Кисточкин умеет выполнять команды:

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

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

Кисточкин начинает рисовать с точки по направлению красной стрелки

Ответ: линия - одна клетка; поворот - 90° по часовой стрелке.

Кисточкин умеет выполнять команды:

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

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

Кисточкин начинает рисовать с точки по направлению красной стрелки

Ответ: линия - одна клетка; поворот - 90° по часовой стрелке.

Кисточкин умеет выполнять команды:

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

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

Кисточкин начинает рисовать с точки по направлению красной стрелки

Ответ: линия - одна клетка; поворот - 90° по часовой стрелке.

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 Б А Б Т И Т Н Е

Наблюдение

Обработка

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.