

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

Тема урока: «Алгоритмы и исполнители»

Предмет: Информатика

Класс: 9

Ключевые понятия: Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. ЛЕГО - робот NXT, среда, режим работы, система команд, составление простейших алгоритмов, тест алгоритмы.

Аннотация: На изучение темы «Основы алгоритмизации» по программе Босовой Л.Л. в 8-9 классе отводиться 12 часов, урок первый указанного раздела программы, основывается на знания учащихся, которые они получили в 5-6 классах в разделе «Алгоритмы и исполнители». Располагая оборудованием LEGO-робот NXT, вводный урок в 9 классе целесообразно провести, повторяя известные понятия на новом для обучающихся исполнители, тем более, что – это хороший пример не виртуального формального исполнителя.

Оборудование: мультимедийный комплекс, интерактивная доска, LEGO MINDSTORMS Education, ЛЕГО - роботы NXT, другие дидактические материалы (тест, листочки с распечатанными условиями задач) и компьютеры.

Формы работы: фронтальная, групповая, индивидуальная.

План:

№	Этап урока	Время (в мин.)
1.	Организационный момент.	2
2.	Повторение и систематизация знаний (тест).	7
3.	Изучение нового материала. Теория. Конспектирование. (Презентация)	5
4.	Актуализация темы и мотивация темы. Знакомство с новым оборудованием. (Авторская презентация)	3
5.	Практическая часть. Сборка, программирование, решение поставленной задачи.	10
6	Индивидуальный проект. Обмен заданиями между группами.	10
7	Рефлексия, оценивание.	2
8	Постановка домашнего задания	2
	ИТОГО	40

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

Цели:

- Развивать представление учащихся об алгоритмах;
- Вырабатывать навыки разработки линейных алгоритмов, используя возможности микропроцессорного устройства NXT
- Актуализировать и систематизировать ранее полученные знания об исполнителях и программном способе управления;

Задачи:

- Повторить все понятия темы
- Ввести новые понятия (формальный исполнитель, неформальный исполнитель, СКИ, программный способ управления исполнителем.
- Познакомить с исполнителем NXT лего
- Достичь максимальных результатов усвоения материала по средствам групповой практической деятельности

Основные понятия урока:

- Алгоритм;
- Типы алгоритмов;
- Исполнитель;
- Формальный и неформальный исполнитель
- Программа
- Управление формальным исполнителем

Ход урока

1. Организационный момент.

Приветствие учащихся

2. Повторение материала изученного ранее.

Повторить основные понятия можно в ходе фронтального выполнения интерактивного теста. Тест создан в программе MyTest. Тест использует материал по теме «Алгоритмы и исполнители», знакомый обучающимся из курса информатики 6-7 класса. Для теста можно использовать интерактивную доску, учащиеся по очереди выходят и вводят верный ответ. Если нет интерактивной доски, можно использовать мультимедийный проектор одному ученику предложить вводить ответы с ПК.

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

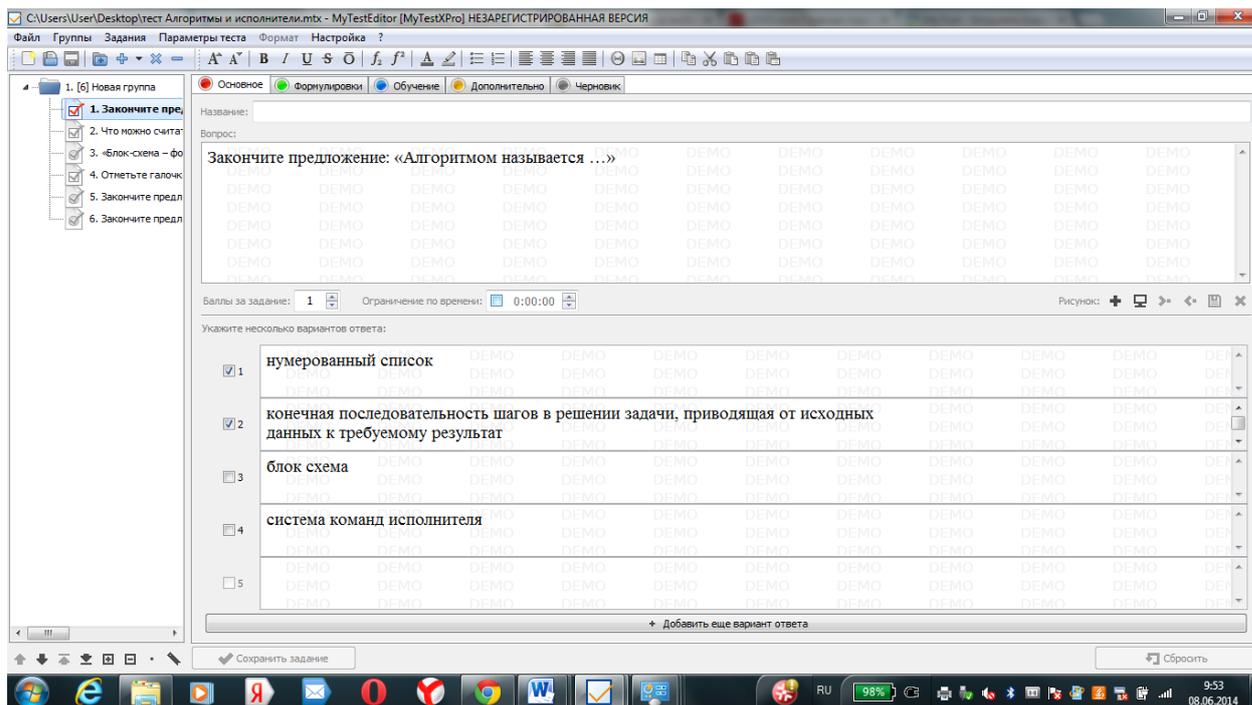


Рис.1

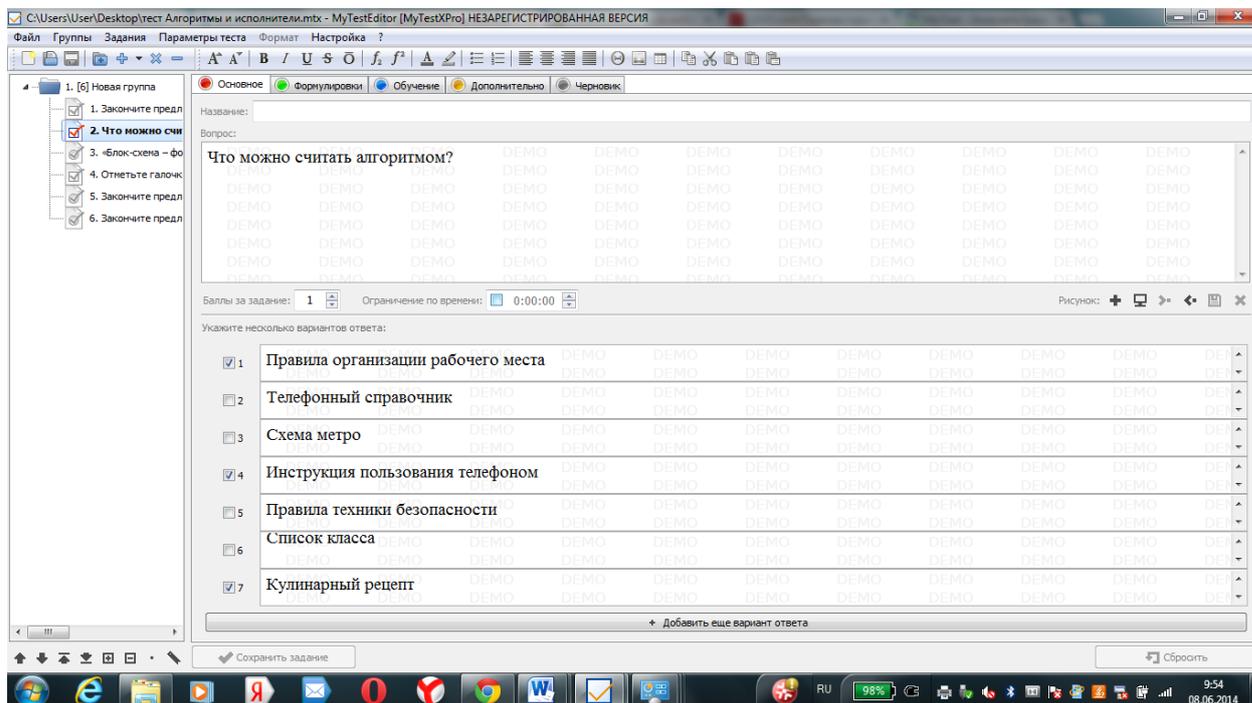


Рис.2

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

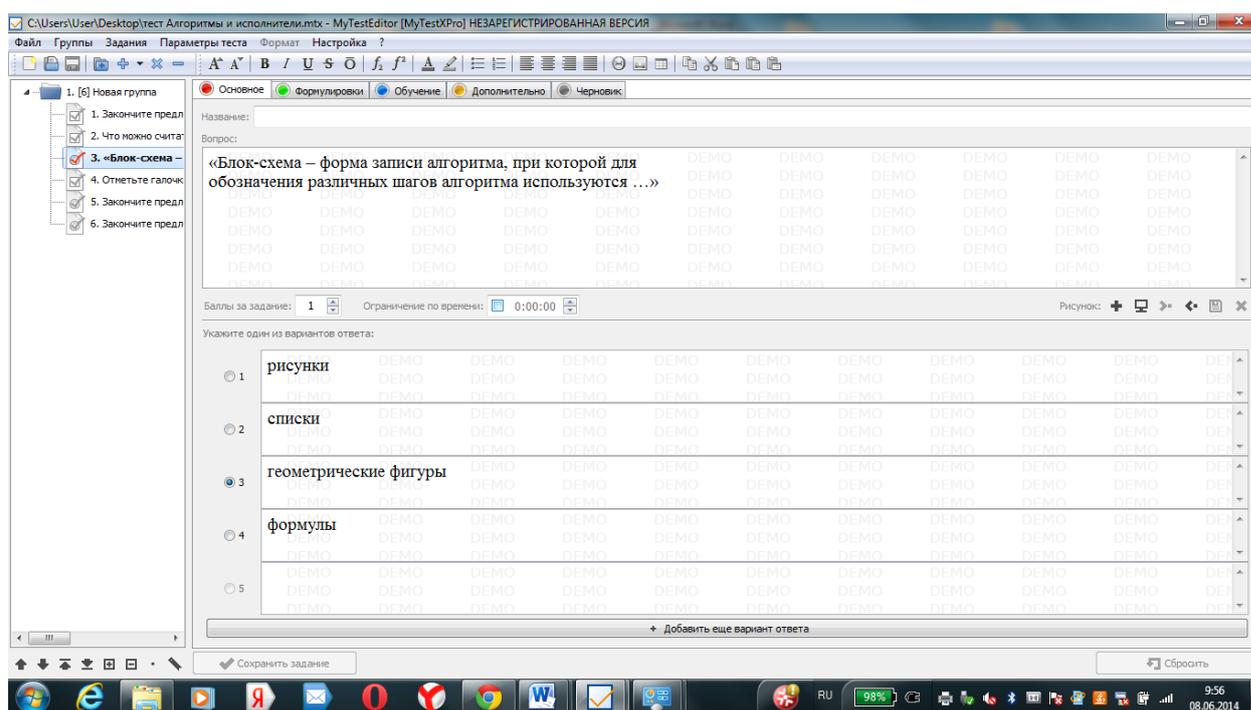


Рис.3

Содержание теста

№	Вопросы теста	Ответы теста
1	Закончите предложение: «Алгоритмом называется ...»	1. нумерованный список 2. конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату
2	Что можно считать алгоритмом?	1. Правила организации рабочего места 2. Инструкция пользования телефоном 3. Кулинарный рецепт
3	«Блок-схема – форма записи алгоритма, при которой для обозначения различных шагов алгоритма используются ...»	геометрические фигуры

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

4	Отметьте галочкой истинные высказывания:	1. Человек исполняет алгоритмы. 2. Исполнитель четко и безошибочно выполняет алгоритмы, составленные из команд, 3. Человек разрабатывает алгоритмы.
5	Закончите предложение: «Алгоритм, в котором некоторая группа команд выполняются многократно, пока соблюдается некоторое заранее установленное условие, называется ...»	циклическим
6	Закончите предложение: «Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательно друг за другом, называется ...»	линейный

Оценивание ответов ученика на вопросы теста

Количество ошибок	оценка
Нет ошибок	отлично
1	хорошо
2,3	удовлетворительно
4,5,6	неудовлетворительно

3.Новая тема

А) Далее можно использовать авторскую презентацию Босовой Л.Л. «Алгоритмы и исполнители», используя которую, возможно повторить и ввести следующие понятия:

- алгоритм
- свойства алгоритма
 - дискретность
 - понятность
 - определённость
 - результативность
 - массовость
- исполнитель
- характеристики исполнителя

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

Исполнитель алгоритма

Исполнитель - это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд.

Исполнитель

- Формальный**
 - Круг решаемых задач
 - Среды исполнителя
 - СКИ
 - Режимы работы
- Неформальный**
 - Область, обстановка, условия
 - Непосредственное управление
 - Программное управление

Исполнители алгоритмов

Рис.5

Разработка алгоритма

Разработка алгоритма

- Определение объектов, указанных в задаче
- Установление свойств объектов, отношений и действий с объектами
- Определение исходных данных и результата
- Определение последовательности действий
- Запись последовательности действий с помощью команд СКИ

Алгоритм - модель деятельности исполнителя алгоритмов

Рис.6

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

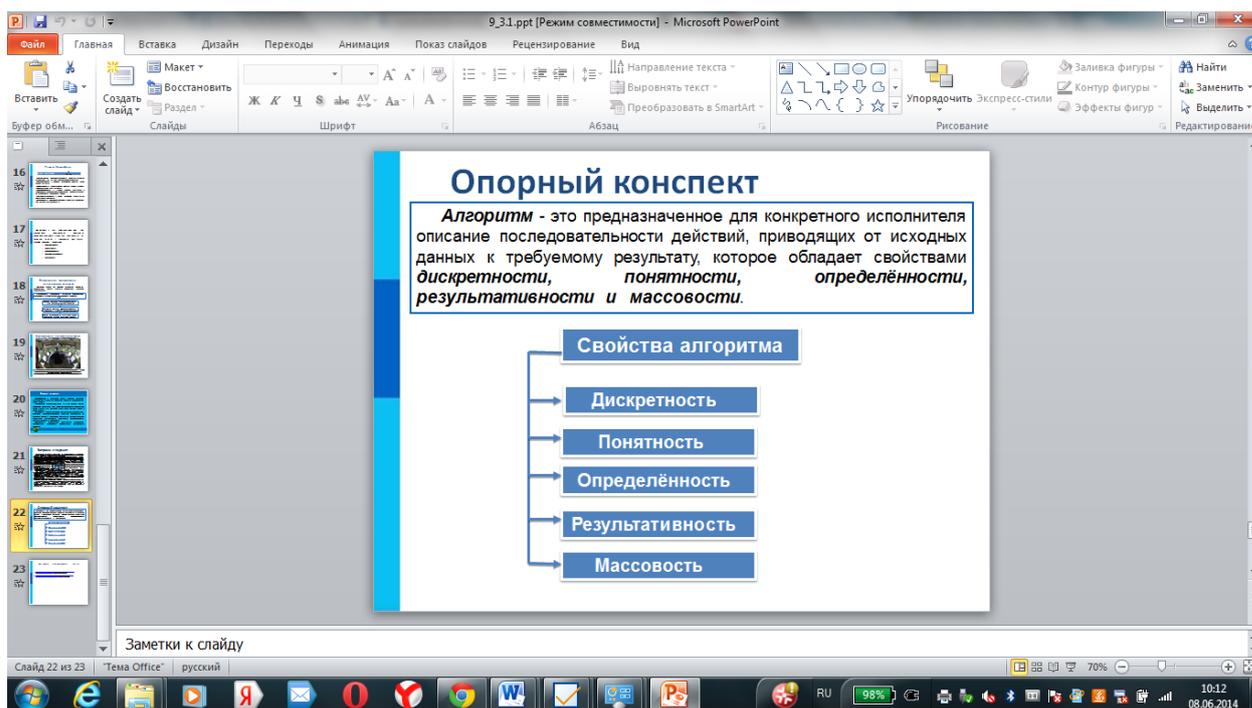


Рис.7

Б) Используя презентацию «Робототехника. NXT Lego», познакомить учащихся с учебным оборудованием, которое на уроке предназначено для закрепления понятий формальный исполнитель, программа, СКИ, задача, эксперимент.



Рис. 8



Рис.9

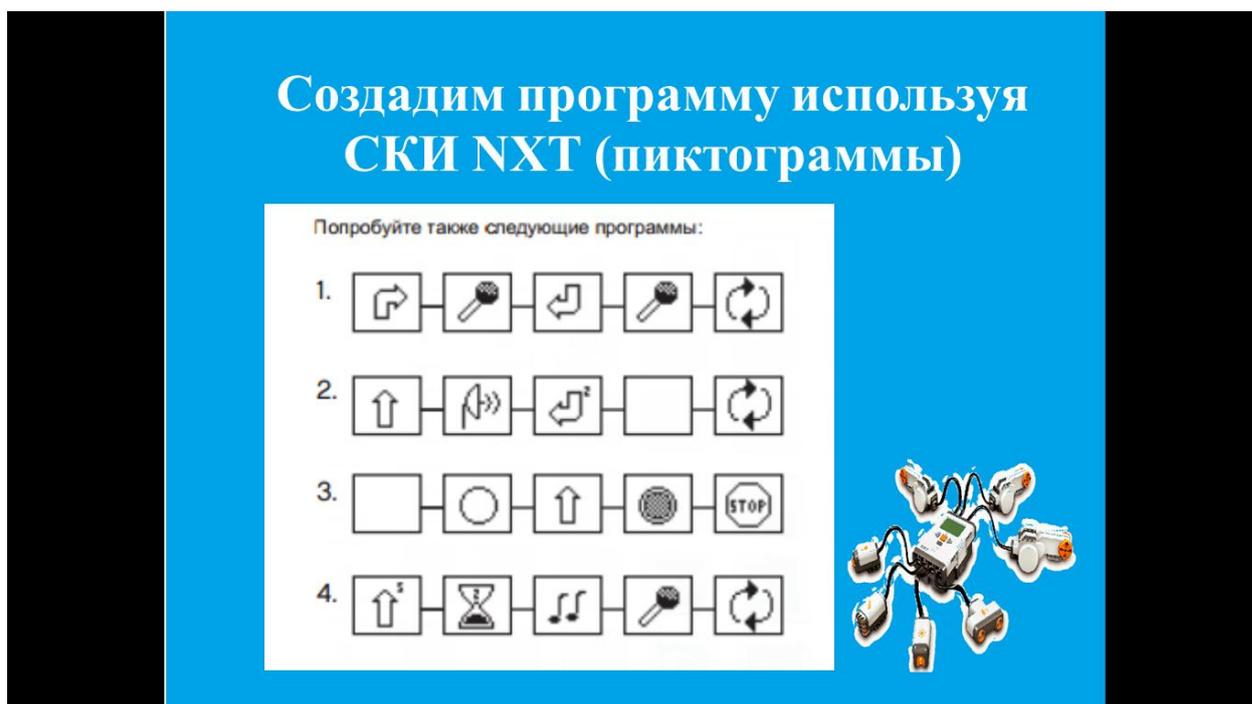


Рис.10

Интернет ссылка <http://goo.gl/l8od74>

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

3. Практическая часть. Закрепление изученного материала.

Для проведения практической части, подготовлены базовые модели стандартной сборки конструктора NXT. Путем не сложных конструкторских манипуляций за короткое время обучающиеся могут изменить работа по средствам смены датчиков (звуковой, тактильный, световой, ультразвуковой). Таким образом, основное время урока, посвятив тестированию программ, написанию программ и закреплению навыков программного управления исполнителем.

Задания:

1. Используя готовую программу для процессора NXT, записанную в соответствии со СКИ исполнителя Lego-робот по средствам пиктограмм, протестируйте работу датчиков:

- А) тактильного
- Б) ультразвукового
- В) звукового

2. Создайте программу для решения исполнителем следующей задачи:

При нажатии на датчик касания робот перемещается вперед, повторное нажатие – перемещение назад

3. Создайте авторскую программу.

4. Постановка домашнего задания

1. Разработайте и оформите реферат по теме «Робототехника. Образовательная робототехника»

2. Параграф 3.1-3.2 учебник «Информатика и ИКТ 9» автор Босова Л.Л.

3. Рабочая тетрадь

5. Ресурсы

Печатные, мультимедийные, интернет ресурсы для подготовки и проведения урока:

1. Босова Л.Л. «Информатика и ИКТ» 9 класс, изд. «Бином, 2012»
2. <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>
3. <http://mytest.klyaksa.net/htm/download/>
4. http://www.prorobot.ru/load/lego_mindstorms_nxt_2_0_9797_manual_rus.pdf
5. <http://www.lego.com/ru-ru>
6. Копосов Д.Д. «Робототехника», 2013 год

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»

Приложение 1

<p>1. Используя готовую программу для процессора NXT, записанную в соответствии со СКИ исполнителя Lego-робот по средствам пиктограмм, протестируйте работу датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none">А) тактильногоБ) ультразвуковогоВ) звукового <p>2. Создайте программу для решения исполнителем следующей задачи: При нажатии на датчик касания робот перемещается вперед, повторное нажатие – перемещение назад</p> <p>3. Создайте авторскую программу.</p>	<p>1. Используя готовую программу для процессора NXT, записанную в соответствии со СКИ исполнителя Lego-робот по средствам пиктограмм, протестируйте работу датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none">А) тактильногоБ) ультразвуковогоВ) звукового <p>2. Создайте программу для решения исполнителем следующей задачи: При нажатии на датчик касания робот перемещается вперед, повторное нажатие – перемещение назад</p> <p>3. Создайте авторскую программу.</p>
<p>1. Используя готовую программу для процессора NXT, записанную в соответствии со СКИ исполнителя Lego-робот по средствам пиктограмм, протестируйте работу датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none">А) тактильногоБ) ультразвуковогоВ) звукового <p>2. Создайте программу для решения исполнителем следующей задачи: При нажатии на датчик касания робот перемещается вперед, повторное нажатие – перемещение назад</p> <p>3. Создайте авторскую программу.</p>	<p>1. Используя готовую программу для процессора NXT, записанную в соответствии со СКИ исполнителя Lego-робот по средствам пиктограмм, протестируйте работу датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none">А) тактильногоБ) ультразвуковогоВ) звукового <p>2. Создайте программу для решения исполнителем следующей задачи: При нажатии на датчик касания робот перемещается вперед, повторное нажатие – перемещение назад</p> <p>3. Создайте авторскую программу.</p>
<p>1. Используя готовую программу для процессора NXT, записанную в соответствии со СКИ исполнителя Lego-робот по средствам пиктограмм, протестируйте работу датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none">А) тактильногоБ) ультразвуковогоВ) звукового <p>2. Создайте программу для решения исполнителем следующей задачи: При нажатии на датчик касания робот перемещается вперед, повторное нажатие – перемещение назад</p> <p>3. Создайте авторскую программу.</p>	<p>1. Используя готовую программу для процессора NXT, записанную в соответствии со СКИ исполнителя Lego-робот по средствам пиктограмм, протестируйте работу датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none">А) тактильногоБ) ультразвуковогоВ) звукового <p>2. Создайте программу для решения исполнителем следующей задачи: При нажатии на датчик касания робот перемещается вперед, повторное нажатие – перемещение назад</p> <p>3. Создайте авторскую программу.</p>

Конспект урока информатики 9 класс тема «Алгоритмы и исполнители»
