

ЛегоРоботы: от ITпотребителя к ITсоздателю

Образовательные программируемые
конструкторы на уроке информатике



Андреева Марина Юрьевна
учитель информатики
МОУ СОШ № 51
Комсомольск-на-Амуре

Модель преемственности инженерных знаний:

- Начальная школа

Внеурочные занятия по информатике и кружки по робототехнике на базе конструкторов Lego «Первые механизмы» и Lego WeDo

- 5-7 классы

Факультативные занятия по информатике и кружок по робототехнике

- 8-9 классы и старшая школа

Уроки информатики с использованием образовательных программируемых конструкторов Lego и кружок по робототехнике.

Способы использования образовательных конструкторов на уроках информатики:

- Прием «Яркое пятно».
- Практические работы. Робот здесь выступает в качестве объекта для исследования.
- Итоговые и обобщающие уроки. Робот это средство, которое на практике позволяет применить знания изучаемой темы.

Возможные варианты использования ЛегоРоботов на уроках информатики

8
класс

- Информационные процессы
- Устройства хранения информации

9
класс

- Циклы с вложенными условиями
- Обобщение темы «Алгоритмизация»
- Языки программирования

10
класс

- Практическая работа «Реализация базовых логических операций в технических устройствах»
- Сравнительная характеристика языков программирования высокого и низкого уровня

11
класс

- Информационный процесс управление.
- Практическая работа «Управление без обратной связи и с обратной связью: техническая реализация»
- Итоговый урок «Робот и мои знания по информатике»

Практическая работа «Реализация базовых логических операций в технических устройствах»

Цель:

Ученики , создав модель и программный код к ней, закрепят знания о базовых логических операциях и запомнят формулу раскрытия эквивалентности через базовые логические операции.

Задачи:

Повторить определения базовых логических операций.

Закрепить знания таблиц истинности логических операций.

8 класс – Информационные процессы в живой природе и технике

Цель

Ученики, проанализировав работу модели, узнают каким образом протекают информационные процессы в технических устройствах.

Задачи

Повторить определения и виды информационных процессов.

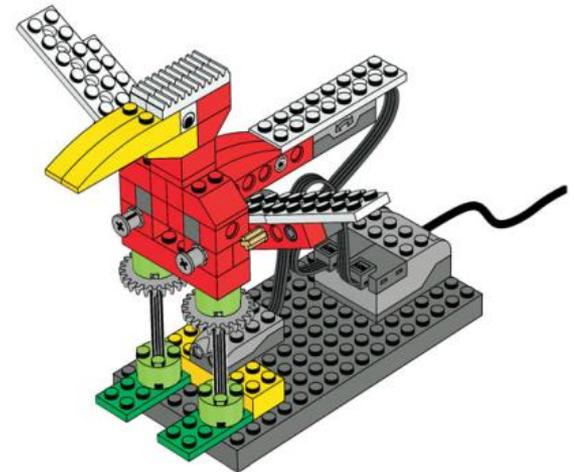
Определить какие технические устройства реализуют определенные информационные процессы.

Изучите работу представленной модели, заполните таблицу

источник информации	кодирующее устройство	канал связи	декодирующее устройство	приёмник информации

Слова для справок:

- Датчик расстояния
- Датчик наклона
- Микропроцессор
- Ноутбук
- Провод

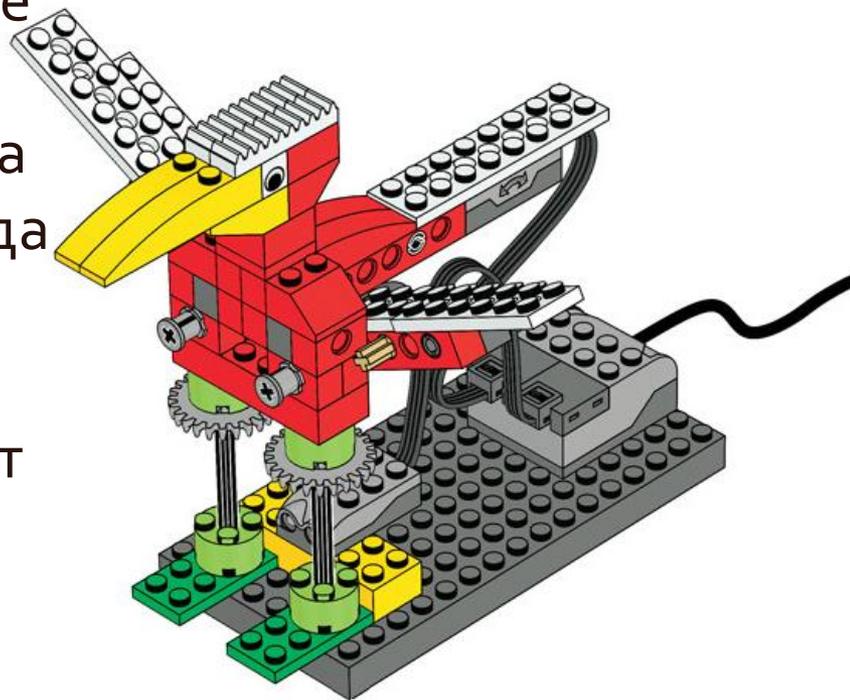


Проанализировав программный код, отметьте, какие информационные процессы присутствуют в работе модели и какие устройства их выполняют

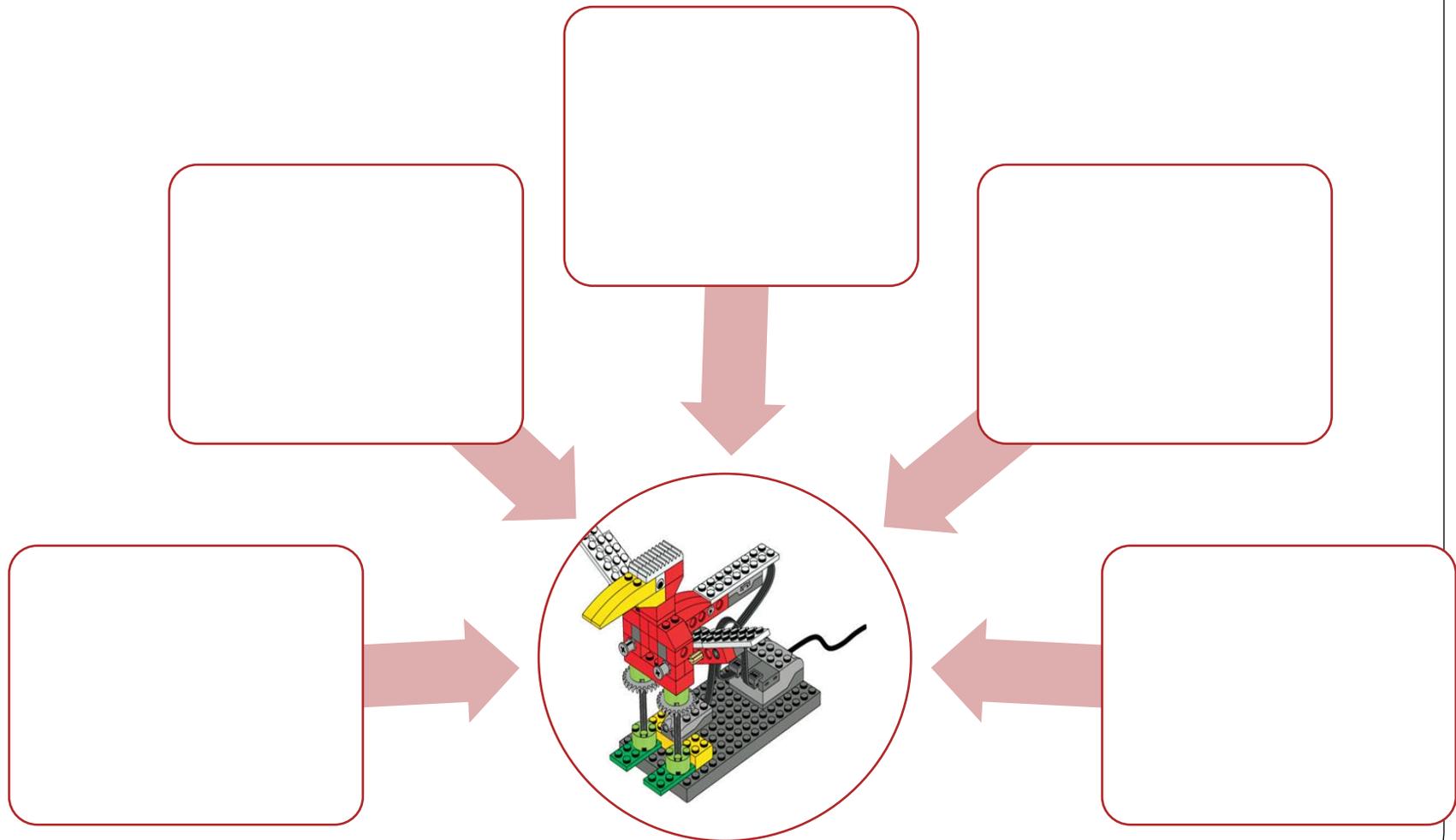
Информационные процессы	сбор	представление	обработка	хранение	передача
Устройство					
Блок программного кода					



- Что будет с моделью, если её отключить от компьютера?
- Какое устройство отвечает за выполнение программы, когда модель подключена к компьютеру?
- Какого устройства не хватает нашей модели, чтобы стать полностью автономной?



Устройства хранения информации



9 класс –

Языки программирования

Цель

Ученики, изучая работу модели, узнают разницу между языками программирования высокого и низкого уровня.

Задачи

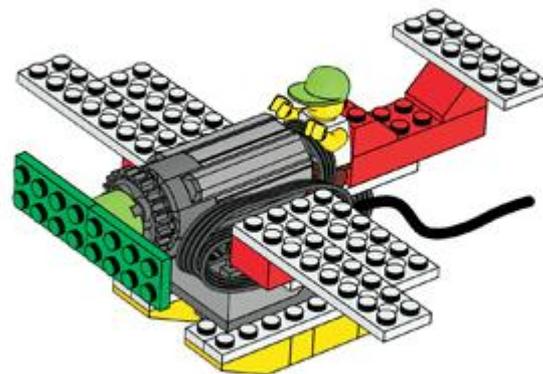
Провести опосредованное сравнение языков программирования высокого и низкого уровня.

Совместно сформулировать определение Ассемблера.

Определить как алгоритмические конструкции реализуются в технических устройствах.

Языки программирования

- Можем ли мы сказать, что это язык программирования?
- Чем отличается данный программный код от тех программ, которые мы писали на предыдущих уроках.
- Определите, какая часть программного кода управляет действиями устройств, входящих в состав модели, и какие алгоритмические конструкции описывают эти действия.



8 класс –

Устройства хранения информации

Цель:

Ученики определяют роль устройств хранения информации в компьютерной системе.

Задачи:

Выяснить основные характеристики устройств хранения информации.

Определить как характеристика влияет на способ использования устройства.