

29-30 января 2019 г.

XIX международная научно-практическая конференция

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ОБРАЗОВАНИИ

Особенности обучения теоретическим основам робототехники с использованием продуктов "1С:Школа"

Белова Марина Александровна, старший
преподаватель

Пантелеймонова Анна Валентиновна,
доцент

Московский государственный областной
университет





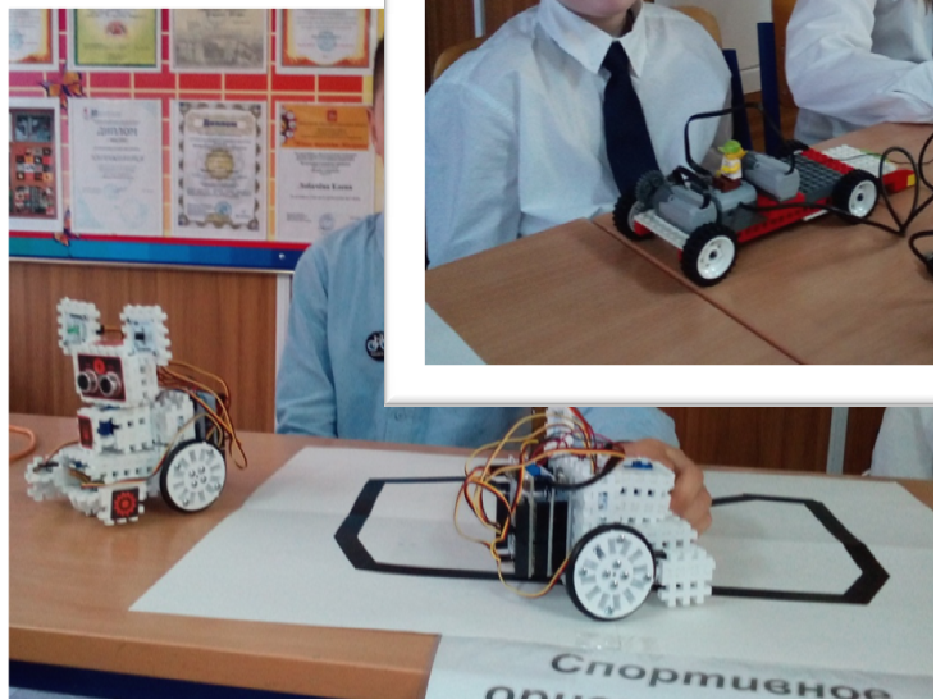
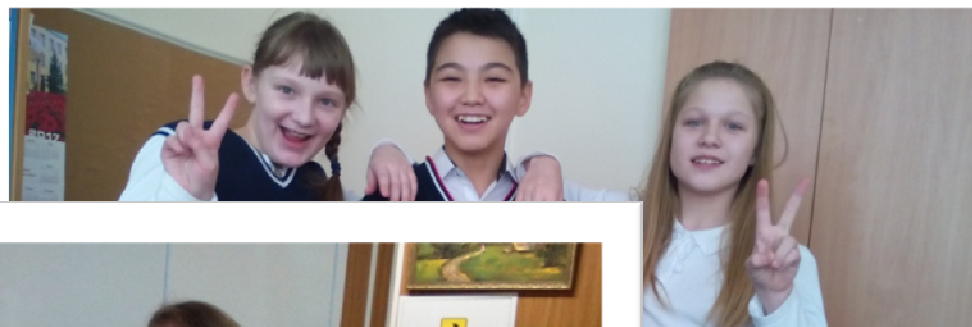
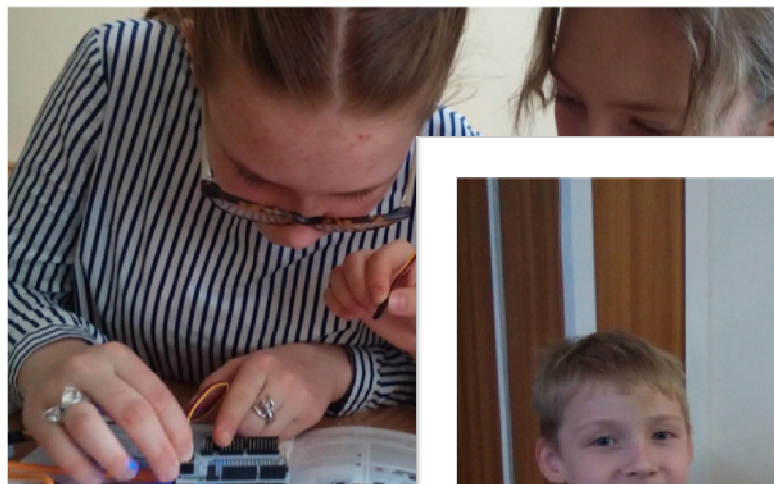


Применение формул, правил
законов

Робототехнически
е модели

Фундаментальные
науки

Иллюстрация формул,
правил законов





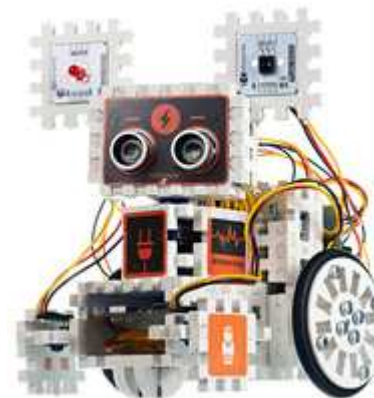
Светодиод



Фоторезистор



Термистор



Барометр



Датчик линии



Ультразвуковой
дальномер



Учебные пособия «1С:Школа. Физика» для 7, 8, 9, 10 классов

- Описание механического движения – траектория, путь, равномерное движение, скорость, расстояние и время
- Научный метод познания природы – погрешности приборов и процедуры измерения
- Электростатика и постоянный ток – проводники и диэлектрики, протекание тока в металлах, сила тока и его направление, электрические цепи и условные обозначения
- Электромагнитные волны – принципы радиосвязи, шкала электромагнитных волн и их общие свойства
- Работа, энергия, мощность – простые механизмы, мощность, рычаг, блоки, винтовая и червячная передача, золотое правило механики
- Динамика: сила трения, сила трения скольжения.



«1С:Школа. Онлайн» Коллекция материалов по физике

← → Библиотека

Оглавление учебника ▶ Физика, 9 кл. ▶ Глава 6. Электромагнитные волны. ▶ §27. Принципы радиосвязи

Библиотека

Оглавление учебника (5645)

▶ Физика, 10 класс (3370)

▶ Физика, 7 кл. (943)

▶ Физика, 8 кл. (722)

▶ Физика, 9 кл. (610)

▶ Глава 1. Простейшие модели де

▶ Глава 2. Динамика И.Ньютона (

▶ Глава 3. Законы сохранения в м

▶ Глава 4. Механические колебан

▶ Глава 5. Полевое описание эле

▶ Глава 6. Электромагнитные вол

▶ §26. Способы создания своб

▶ §27. Принципы радиосвязи (

▶ §28. Общие свойства волно

▶ §29. Шкала электромагнитн

▶ Глава 7. Основы квантовой и яд

▶ Глава 8. Основы астрономии (7

▶ Итоговая контрольная работа в

▶ Галерея (512)

Настроить фильтр...

§27. Принципы радиосвязи

Действия

§27. Принципы радиосвязи

Радиоволны составляют основу современных средств телекоммуникаций – от мобильных телефонов до радио- и телевидения. Остановимся подробнее на принципах, которые заложены в передачу информации с помощью этих волн, и на устройстве простейших технических средств, с помощью которых эти принципы реализуются.

Структурные блоки систем радиосвязи. Любая система беспроводной связи включает цепочку устройств (рис. 1) со следующими функциями:

- кодирование исходной информации;
- изменение электрических параметров тока или напряжения на входе в линию в соответствии с кодом;
- передача электрических сигналов с помощью электромагнитных волн в пространстве от передатчика к приемнику;
- преобразование полученных приемником сигналов;
- декодирование сигнала – представление информации в форме, удобной для восприятия человеком.

Современные средства телекоммуникаций содержат источники энергии не только в устройствах для излучения радиоволн, но и в приемных устройствах на стадии декодирования информации, перед началом которого происходит усиление электрических сигналов за счет источника электроэнергии.

Устройство кодирования информации в виде

Устройство декодирования



«1С:Школа. Онлайн» Коллекция материалов по физике

← → Библиотека

Оглавление учебника ▶ Физика, 9 кл. ▶ Глава 6. Электромагнитные волны. ▶ §29. Шкала электромагнитных волн и их общие свойства

Библиотека

Оглавление учебника (5645)

Физика, 10 класс (3370)

Физика, 7 кл. (943)

Физика, 8 кл. (722)

Физика, 9 кл. (610)

Глава 1. Простейшие модели де

Глава 2. Динамика И. Ньютона (

Глава 3. Законы сохранения в м

Глава 4. Механические колебан

Глава 5. Полевое описание эле

Глава 6. Электромагнитные вол

§26. Способы создания своб

§27. Принципы радиосвязи (

§28. Общие свойства волно

§29. Шкала электромагнитн

Глава 7. Основы квантовой и яд

Глава 8. Основы астрономии (7

Итоговая контрольная работа в

Галерея (512)

Настроить фильтр...

§29. Шкала электромагнитных волн и их общие свойства

Действия

§29. Шкала электромагнитных волн и их общие свойства

Перенос энергии от одного тела к другому без непосредственного их контакта и переноса массы вещества от одного тела к другому мы называли в 8 классе излучением, рассматривая его как один из способов теплопередачи. В течение XIX–XX вв. ученые обнаружили множество источников таких излучений, которые трудно зарегистрировать, не имея специальных приборов или приспособлений. Видимое глазом электромагнитное излучение мы называем светом, остальные виды излучений не регистрируются человеческим глазом; их стали называть инфракрасным, ультрафиолетовым, рентгеновским, радио- и γ -излучением (рис. 1).

Виды излучений – различные виды электромагнитных волн

Видимое излучение – свет 	Инфракрасное излучение 	Ультрафиолетовое излучение
Рентгеновское излучение 	Радиоактивное гамма-излучение 	Радиоизлучение



«1С:Школа. Онлайн» Коллекция материалов по физике

← → Библиотека

Оглавление учебника ▶ Физика, 7 кл.

Библиотека

- Оглавление учебника (5645)
 - Физика, 10 класс (3370)
 - Физика, 7 кл. (943)
 - Глава 1. Научный метод познания (1)
 - Глава 2. Описание механического движения (1)
 - Глава 3. Взаимодействие тел (1)
 - Глава 4. Молекулярное строение вещества (1)
 - Глава 5. Давление (27)
 - Глава 6. Работа, энергия, мощность (14)**
 - § 46. Работа и энергия в физике (2)
 - § 47. Кинетическая энергия тела (2)
 - § 48. Потенциальная энергия и закон сохранения механической энергии (2)
 - Контрольный тест 9. Работа. Энергия (1)
 - § 49. Простые механизмы и совершение работы (2)
 - § 50. Рычаг и его равновесие (2)
 - § 51. Рычаг в природе и в технике (2)
 - § 52. Подвижный и неподвижный блоки (2)
 - § 53. Золотое правило механики (2)
 - § 54. Мощность (2)
 - Контрольный тест 10. Простые механизмы. Мощность (1)
 - Итоговый тест (1)
 - Галерея (766)

Глава 6. Работа, энергия, мощность

Действия ▼

- § 46. Работа и энергия в физике (2)
- § 47. Кинетическая энергия тела (2)
- § 48. Потенциальная энергия и закон сохранения механической энергии (2)
- Контрольный тест 9. Работа. Энергия (1)
- § 49. Простые механизмы и совершение работы (2)
- § 50. Рычаг и его равновесие (2)
- § 51. Рычаг в природе и в технике (2)
- § 52. Подвижный и неподвижный блоки (2)
- § 53. Золотое правило механики (2)
- § 54. Мощность (2)
- Контрольный тест 10. Простые механизмы. Мощность (1)



1С:Школа. Информатика 10, класс

- Понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, формальное исполнение алгоритма
- Основные алгоритмические конструкции – линейный алгоритм, ветвление и выбор, цикл
- Хранение, обработка и передача информации



«1С:Школа. Онлайн»

Коллекция материалов по математике и информатике

← → Библиотека

Оглавление учебника ▶ Информатика, 10 класс. 3-е изд. ▶ Глава 4. Основы алгоритмизации. Технологии программирования ▶ §4.4. Основные алгоритмические конструкции. Линейный алгоритм

Библиотека

▶ Построения и геометрические места тс

▶ Измерение геометрических величин (7)

▶ Площадь (7)

▶ Векторы и координаты (8)

▶ Геометрические преобразования (35)

▶ Вероятность и статистика (31)

▶ Методические рекомендации (1)

▶ Информатика, 10 класс. 3-е изд. (630)

▶ Титульный лист (1)

▶ Учебная версия «1С:Предприятие 8.3» и доку

▶ Глава 1. Компьютер и программное обеспече

▶ Глава 2. Информация. Представление различ

▶ Глава 3. Основы алгебры логики. Логические

▶ Глава 4. Основы алгоритмизации. Технологии

▶ §4.1. Понятие алгоритма. Свойства алгори

▶ §4.2. Способы записи алгоритмов (5)

▶ §4.3. Формальное исполнение алгоритма

▶ §4.4. Основные алгоритмические констру

▶ §4.5. Основные алгоритмические констру

▶ §4.6. Основные алгоритмические констру

▶ §4.7. Системы программирования. Интегр

▶ §4.8. Основные принципы программирова

Настроить фильтр....

§4.4. Основные алгоритмические конструкции. Линейный алгоритм

§4.4. Основные алгоритмические конструкции. Линейный алгоритм

- 4.4.1. Основные алгоритмические конструкции
- 4.4.2. Последовательные алгоритмы

4.4.1. Основные алгоритмические конструкции

Для успешной разработки алгоритмов и написания программ человек должен знать, как взаимосвязаны элементы следующей схемы:

Алгоритм

 ↔

Алгоритмические конструкции

 ↔

Операторы

Успешность разработки алгоритма неотделима от знания таких понятий, как алгоритмические конструкции. Любой алгоритм можно представить в виде композиции трех базовых алгоритмических конструкций: следование, ветвление и цикл.

Для каждой алгоритмической конструкции в алгоритмических языках придуманы специальные способы реализации.

Алгоритм, который записан в форме, понятной не только человеку, но и компьютеру, называется



«1С:Школа. Онлайн»

Коллекция материалов по математике и информатике

Библиотека

Оглавление учебника ▶ Информатика, 10 класс. 3-е изд. ▶ Глава 4. Основы алгоритмизации. Технологии программирования ▶ §4.5. Основные алгоритмические конструкции. Ветвление и выбор

Библиотека

- Информатика, 10 класс. 3-е изд. (630)
 - Титульный лист (1)
 - Учебная версия «1С:Предприятие 8.3» и доку
 - Глава 1. Компьютер и программное обеспече
 - Глава 2. Информация. Представление различ
 - Глава 3. Основы алгебры логики. Логические
 - Глава 4. Основы алгоритмизации. Технологии
 - §4.1. Понятие алгоритма. Свойства алгори
 - §4.2. Способы записи алгоритмов (5)
 - §4.3. Формальное исполнение алгоритма
 - §4.4. Основные алгоритмические констру
 - §4.5. Основные алгоритмические констру
 - §4.6. Основные алгоритмические констру
 - §4.7. Системы программирования. Интегр
 - §4.8. Основные принципы программирова
 - §4.9. Технологии программирования. Обы
 - §4.10. Основные структуры данных (7)
 - §4.11. Основные алгоритмы обработки да
 - §4.12. Алгоритмы поиска в массивах (5)
 - §4.13. Алгоритмы сортировки массивов (5)
 - §4.14. Модульный подход к построению пр
 - Глава 5. Компьютерные сети. Интернет (31)

Настроить фильтр...

§4.5. Основные алгоритмические конструкции. Ветвление и выбор

Очевидно, результат выполнения алгоритма зависит от того, какой завтра день.

Определение. *Ветвящийся алгоритм* – это алгоритм, в котором ход выполнения шагов алгоритма зависит от истинности тех или иных условий.

Запишем, как выглядит эта конструкция при записи алгоритма в виде блок-схемы:

```
graph TD; Start(( )) --> Decision{Условие выполняется?}; Decision -- Нет --> Action2[Действие 2]; Decision -- Да --> Action1[Действие 1]; Action2 --> End(( )); Action1 --> End;
```

После того как мы проверили условие, алгоритм разделяется на две части: первая выполняется в случае



Электронные учебные пособия по алгебре и геометрии

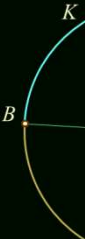
- Окружность, измерение углов, параллельные и перпендикулярные прямые
- Функциональная зависимость, уравнения и неравенства, уравнения с параметром

Градусная мера дуги окружности

Две точки A и B окружности разбивают ее на две дуги: $\cup AKB$, $\cup ALB$; краткое обозначение: $\cup AB$.

Дуга AB – полуокружность, если A и B – концы диаметра.

Центральный угол – угол с вершиной в центре окружности.



Определения

Урок 1.1. Линейная функция в уравнениях с параметром

Пример 1

При каких значениях параметра a уравнение $a(x - 1) = x$ не имеет решений?

Решаем вместе:

1-й шаг. Преобразуем уравнение к виду

$$(a - 1)x = a.$$

2-й шаг. Найдем значения параметра, при котором коэффициент перед переменной x обратится в нуль. Это происходит при $a = 1$.

3-й шаг. При $a = 1$ получаем неверное равенство $0 \cdot x = 1$.

При $a \neq 1$ уравнение имеет единственное решение $x = ?$

Подтвердить ответ



Выводы

Электронные издания "1С:Школа":

- "1С:Школа. Физика. Коллекция наглядных материалов, 7–11 класс"
- "1С:Школа. Информатика, 10 класс "

помогают в изучении робототехники, а робот может служить экспериментальной установкой для закрепления и проверки на практике знаний, полученных с помощью электронных изданий



Литература

- 1С:Школа. Онлайн. Сборник по математике и информатике. URL: <http://obr.1c.ru/pages/read/matematika/>
- 1С:Школа. Онлайн. Физика 7–11 классы. URL: <http://obr.1c.ru/pages/read/fizika/>

Изображения

- https://mygadgetshop.ru/products/yodo-to-robonjasha?gclid=Cj0KCQiAhKviBRCNARIsAAGZ7CeMmkAotregYQj9BUviiVmUlu1HOtI_WybMp3Mkm2Gr9yN3RyjfgckaAqJKEALw_wcB
- <http://amperka.ru/product/troyka-temperature-sensor>
- <http://online.obr.1c.ru>



Спасибо за внимание

**Белова Марина Александровна,
старший преподаватель**

Московский государственный областной университет