

**О ПРОБЛЕМЕ ИЗУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Рассматриваются вопросы, связанные с распространением высокотехнологичных устройств, обосновывается необходимость формирования у обучающихся цифровых компетенций и предлагаются пути решения этой проблемы.

Ключевые слова: цифровые технологии, ПЗС-матрица, флешка, светодиод, сенсорный экран, пластиковая карта, мобильный телефон, компьютер.

**ABOUT THE PROBLEM OF STUDYING MODERN
DIGITAL TECHNOLOGIES**

The article deals with issues related to the spread of high-tech devices, justifies the need for students to develop digital competencies and suggests ways to solve this problem.

Keywords: digital technologies, CCD matrix, flash drive, led, touch screen, plastic card, mobile phone, computer.

Современные цифровые технологии давно и прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Практически никого не удивляет возможность позвонить по мобильному телефону в любую точку планеты, сделать цифровую фотографию, записать на флешку или компакт-диск некую

информацию. Однако мало кто задумывается над принципами функционирования данных технологий.

Если с мобильной связью более-менее понятно, что она осуществляется с помощью радиоволн, то существует ряд приборов и изделий, принцип работы которых ясен далеко не всем. К таким приборам можно отнести, например, прибор с зарядовой связью – ПЗС-матрицу – неотъемлемую часть любого цифрового фотоаппарата, который ныне существует не только сам по себе, но и встроен в любой мобильный телефон, планшет, ноутбук, камеру видеонаблюдения, автомобильный регистратор. Изображение от объектива цифровой камеры возникает на ПЗС-матрице, но как оно распознается и переводится в электрические сигналы?

Не меньшую загадку для непосвященных представляет собой флешка. Каков у нее принцип записи? Магнитный, как у жесткого диска компьютера? Вряд ли. С помощью прожига лазером, как на компакт-диске? Исключено. Внутри флешки есть микросхема памяти. Эта память, в отличие от оперативной памяти настольного персонального компьютера, не стирается после отключения флешки от источника электрического тока. Флешка способна хранить информацию до 10 лет и более даже при достаточно частом использовании. Каким образом флешка выдерживает многократную запись-стирание информации? В чём содержатся нули и единицы файлов флешки?

А как работает тот же полупроводниковый лазер в устройстве для записи-считывания компакт-дисков? Возможно, в настоящее время компакт-диски не так востребованы, как лет 10–20 назад, хотя можно привести немало примеров, когда на них передаётся важная информация. Но ведь полупроводниковые лазеры встроены даже в брелоки.

Новой приметой нашего времени стал светодиод. Сверхъяркие светодиоды теперь окружают нас повсюду.

Это не только карманные фонарики и мелкие лампочки флешки, ноутбука. Цвет светодиодного светофора настолько ярок, что виден против Солнца и бьет по глазам ночью. Еще недавно безответственные водители ослепляли дальним светом своих встречных партнеров с помощью галогеновых фар, теперь в распоряжении автомобилистов светодиодные фары. Конечно, в самом светодиоде нет цифровых технологий, но вряд ли он появился на свет без них.

На чем основан принцип действия сенсорного экрана мобильного телефона, планшета? Недавно поступили в продажу мобильные телефоны с гибким экраном. Гибкий экран выдерживает до 200 000 аккуратных изгибаний. Из чего сделан, как устроен такой экран? Как вообще возникает изображение на экране мобильного телефона, жидкокристаллических мониторах, плазменных телевизорах?

Многие из нас пользуются услугами сканера штрих-кода. Они могут иметь как светодиодный, так и лазерный излучатель, а также ПЗС-матрицу. Возникают другие вопросы. В чем эффективность QR-кода и какой код придет ему на смену? Вообще, теория кодирования тесно связана с цифровыми технологиями.

Цивилизация изобрела пластиковые карты. Удобное приспособление, с помощью которого можно отследить денежный и товарный оборот, маршрут следования, получить скидку, пройти контрольно-пропускной пункт. Картой может воспользоваться всякий желающий и даже без ведома хозяина карты. Но мало кто интересуется внутренним устройством карты и знает его.

Облачные технологии предлагают бесплатно хранить файлы, выделяя под них десятки гигабайтов. Эсэмэски, электронные письма и фото, попавшие в Интернет, остаются там навечно. Каким же образом поддерживается эта вечность? За счет многочисленных копий? Чем обеспечивается надежность этих носителей информации

и где они кроются? Что, если некий программист напишет компьютерную программу, которая будет присылать на его почтовый ящик каждую секунду некоторый объем информации? Переполнится ли когда-нибудь ящик? Уверяют: ящик бесконечен. Как такое возможно? Ответы на эти вопросы неясны.

Устройство процессора персонального компьютера окутано промышленной тайной, каким образом команду, набранную на клавиатуре, компьютер исполнит с помощью языка программирования.

Все шире внедряется система распознавания лиц – одна из цифровых технологий. В чем суть алгоритмов распознавания?

Школьное образование не может оставаться на одном месте. В одном веке упорно изучали латынь и схоластику, в другом – чистописание. Каждые времена требуют свой набор знаний и компетенций.

Когда-то круг высокотехнологичных устройств включал в себя двигатель внутреннего сгорания, электромотор, радиоприемник, пленочный фотоаппарат, угольный микрофон, электронно-лучевую трубку телевизора, рубиновый лазер, атомную и водородную бомбы. Эти изобретения до сих пор в строю, и в современных учебниках по физике для среднего общего образования традиционно излагаются устройство и принцип их действия.

Как никогда учебники разнообразны по стилю изложения. Однако очень сложно найти описание того же светодиода, полупроводникового лазера и практически невозможно – упомянутых выше современных изобретений.

Есть ли смысл внести в школьные учебники по физике, а может быть, и по информатике описание принципа действия наиболее часто встречающихся в современной жизни цифровых технологий, гаджетов и их составляющих частей? Для обучения, безусловно, следует отобрать только самые важные из них.

Учебники по физике и информатике содержат свой материал [3, 1]. Изучение цифровых технологий находится на стыке многих дисциплин. Почему бы не создать новую дисциплину по изучению именно цифровых технологий? Учебник по цифровым технологиям должен будет обновляться со временем, так же как, например, учебники по информатике и новейшей истории.

Примером введения новой школьной дисциплины явились основы безопасности жизнедеятельности. Действительно, к тому времени человечество накопило огромное количество техногенных и социальных угроз, которых не было ранее, что потребовало обучения искусству выживания и здоровому образу жизни. В 2017 году вернули к жизни даже астрономию.

Наверное, все преподаватели информатики хорошо знают, как много часов в школе посвящается изучению текстового процессора Word [2]. Насколько это важно в столь юном возрасте? Какие задачи стоят перед подростками, что им так необходимо хорошо работать в Word?

Да, обучающимся задают множество рефератов и докладов – работ, подходящих больше для зрелых людей, умудренных жизненным опытом. К счастью, редактор Word устроен так, что интуитивно понятен и прост в освоении. На уровне своих нужд обучающиеся осваивают Word сами, без педагогов. Вряд ли целесообразно уделять ему в школе так много времени.

Еще дальше от подростков отстоит Excel. Сомнительно, чтобы лица школьного возраста вели домашнюю бухгалтерию с помощью электронных таблиц и наводили статистику. Для этих возможностей достаточно краткого общего знакомства.

Гораздо важнее уделить внимание изучению высокотехнологичных устройств, польза и вред от которых подстерегают нас на каждом шагу.

Объем и количество школьных дисциплин придется менять, хотим мы этого или нет, таковы веления време-

ни. Возможно, когда-то и цифровые технологии канут в лету.

При осуществлении этой идеи важно не перегрузить обучающихся возросшим объемом информации, дать ее в лаконичной форме, что вполне под силу опытным методистам-педагогам, авторам учебников.

Преподавание принципов работы современных высокотехнологичных устройств в средней школе и колледже способствовало бы дальнейшему повышению уровня образования в обществе, развитию политехнических интересов будущих абитуриентов и – в перспективе – подготовке будущих ученых, изобретателей, инженеров.

Много информации обучающийся может найти самостоятельно в Интернете. Существует мнение, что образование можно получить с помощью Гугла. Все может быть. Может быть, школы и учителей заменят сайты, у которых есть разные сертификаты на ведение образовательной деятельности, врачей – автоответчики и роботы-хирурги. А цифровые технологии заменят нас.

Все же у прогрессивного человечества остаются потребность и желание заботиться о ком-либо и творить добро. Обучающийся не всегда хочет «сидеть в Интернете» в свое свободное время, не всегда знает, на что следует обратить внимание, чему следует учиться, а чему нет, и не всегда информация изложена в виде, доступном подростку. Хороший учебник и живое слово учителя справятся с поставленной задачей. Современное общество только выиграет от продуманного информационно-образовательного пространства.

Литература

1. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К.* Информатика. 11 класс. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. 392 с.
2. *Угринович Н.Д.* Информатика. М.: КноРус, 2020. 384 с.
3. *Хижнякова Л.С., Синявина А.А.* Физика. 11 класс. М.: Вентана-Граф, 2019. 400 с.

Literatura

1. *Semakin I.G., Henner E.K.* Informatika. 11 klass. M.: Binom. Laboratoriya znaniy, 2019. 392 s.
2. *Ugrinovich N.D.* Informatika. M.: KnoRus, 2020. 384 s.
3. *Hizhnyakova L.S., Sinyavina A.A.* Fizika. 11 klass. M.: Ventana-Graf, 2019. 400 s.