

Н. Н. Гусева,
учитель технологии МАОУ СОШ №165,
г. Екатеринбург

Использование инноваций в процессе создания проектной деятельности на уроках технологии

В статье обобщен опыт работы учителя технологии, применяющего в своей работе технологию личностно-ориентированного обучения, метод проектов, игровые и информационно-коммуникационные технологии с целью индивидуализации процесса обучения, повышения познавательной активности обучающихся.

Ключевые слова: детское техническое творчество, проектная деятельность, учебные мастерские.

Организовать процесс обучения в соответствии с современными требованиями образования — непростая задача. Новая конструкция обучения в школе состоит в том, что ученик должен учиться сам, а учитель осуществлять мотивационное управление его учением, т. е. организовывать, координировать, консультировать.

Проблема активного, творческого восприятия знаний как никогда остро стоит перед сегодняшней школой. Как сделать учебный процесс увлекательным и интересным для каждого ученика, как индивидуализировать процесс обучения, раскрыть перед учащимися значение получаемых в школе знаний, их практическое применение в жизни? Решение этих задач вызвало необходимость применения новых педагогических подходов и современных образовательных технологий на уроках технологии.

Специфика преподавания предмета «Технология» заключается в том, что необходимо владеть разными технологиями обработки материалов и применять их на практике. Современный учитель технологии должен идти в ногу со временем, осваивать самому и обучать детей появляющимся инновациям.

Такая концепция педагогической деятельности соответствует требованиям ФГОС и помогает реализовать основную цель современного образования — воспитание активной, творческой личности, владеющей современными информационно-коммуникационными технологиями, способной включаться в самостоятельный поиск, делать собственные открытия, самостоятельно принимать решения и брать на себя ответственность за конечный результат деятельности.

Основной своей задачей считаю создание условий для изготовления обучающимися творческих проектов с целью подготовить их к самостоятельной трудовой деятельности и к профессиональному самоопределению в жизни.

Создание изделий как процесс ученической проектной деятельности интересен и мне и детям. Каждый год рождаются новые проекты: 2014-2015 учебный год — проект «Магнитный амортизатор», автор проекта Малышев Никита, победитель заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии, лауреат премии Президента России. «Проектирование и изготовление многофункционального устройства для работ на приусадебном участке», автор Власовец Андрей,

победитель регионального этапа олимпиады по технологии, лауреат премии Губернатора Свердловской области. Проекты выполнялись с использованием токарной, фрезерной, слесарной ручной и механической обработки;

2015-2016 учебный год — проект «Тренажёр для силового развития с использованием микроконтроллера», автор Малышев Никита, призёр заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии;

«Автоматическое устройство для заваривания чая», автор Русских Юрий, призёр регионального этапа олимпиады.

Проекты выполнялись с использованием элементов радиоэлектроники и информационных технологий.

В этом процессе не должно быть повторений, необходимо развиваться, осваивать новые формы, новые материалы, новые технологии. Именно поэтому мы вместе с детьми ищем инновации, осваиваем и применяем их при создании проектов.

В этом году мы изготовили проект «Электрогитара с микроконтроллером для самообучения».

Ученик Усков Егор (11 класс) представил проект «Электрогитара с микроконтроллером для самообучения» на очном этапе областного тура защиты исследовательских проектов Фестиваля «Юные интеллектуалы Урала» в 2017 году. Лауреат премии Губернатора Свердловской области для обучающихся за 2016-2017 учебный год.

Егору, за 5 лет обучения в музыкальной школе, захотелось объединить музыку и современные технологии. На создание эскизов, чертежей инструмента вдохновило желание дать возможность ребятам научиться играть на электрогитаре самостоятельно.

Автору интересно было поэкспериментировать и внести что-то новое в мир музыки. При создании инструмента, мы поняли, что форму электрогитары можно позаимствовать у известной модели электрогитар - стратока-стер. Стали искать технологии изготовления и обратились к 3D — технологиям, станков с ЧПУ и лазерных технологий в изготовление электрогитары.

Работа над проектом вдохновила Егора на разработку собственной программы с помощью

приложения Arduino UNO R3 для управления светодиодами.

В процессе работы мы осознали, что у нас освободилось время, появилось больше возможностей для точного воплощения идеи и написания программы, мы были уверены в том, что электрогитара будет хорошим инструментом для самообучения.

Мне как педагогу было интересно наблюдать за развитием ИКТ-компетенций ученика. Егор быстро освоил компьютерные программы CorelDraw, Arduino UNO R3 и мог самостоятельно выполнять поставленные задачи.

Схема состоит из двух плат, матрицы кнопок и линейки светодиодов. Главная плата является контроллером Arduino UNO R3, что предполагает расположение на ней микропроцессора ATmega328 и разъемы для подключения периферии.

Ниже приведена схема устройства:

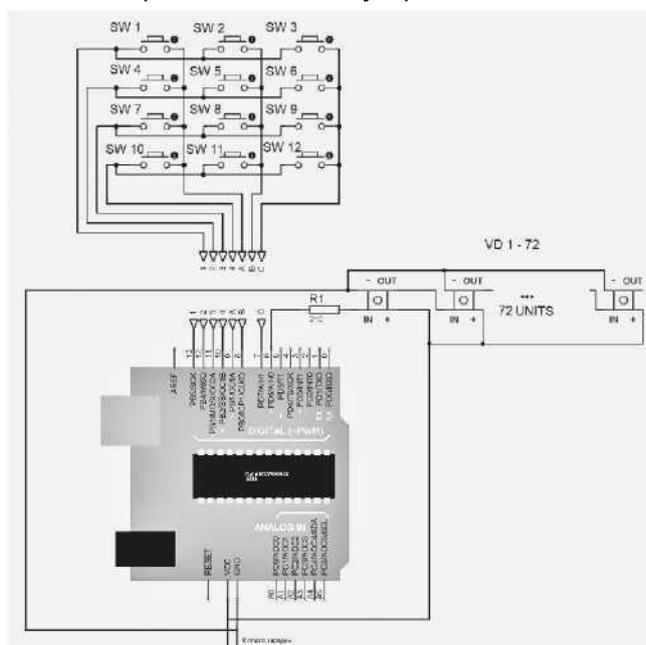


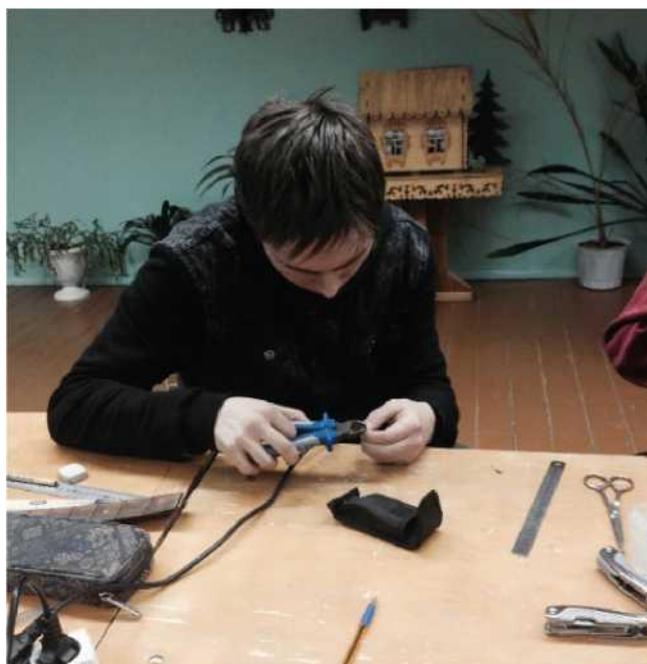
Схема устройства

При включении устройства осуществляется индикация загрузки в виде последовательного включения всех светодиодов. После этого пользователь может выбрать необходимый ему аккорд путем нажатия соответствующей кнопки на панели, а также выбрать окраску (т. е. мажор или минор). Далее включатся соответствующие светодиоды на грифе гитары, показывая, где необходимо зажать струну, а также какие струны играть не рекомендуется. Далее выбор аккордов

осуществляется аналогично, аккорды и окраска выбираются динамически, перезагрузка устройства не требуется. Подпрограмма чтения светодиодов проверяет, есть ли сигнал на одном из пинов контроллера. При наличии сигнала, подпрограмма вычисления светодиодов присваивает трем переменным, соответствующим ступеням аккорда, заранее запрограммированные номера светодиодов. Далее происходит переход к подпрограмме включения светодиодов, которая, как показывает ее название, включает светодиоды. Также представляется возможность менять цветовую гамму светодиодов путем изменения данных в программе.

Использование устройства в качестве музыкального инструмента предполагает собой подключение его к любому бытовому усилителю. Для этого следует использовать инструментальный кабель типа «6.3 джек — 6.3 джек». Необходимо один конец кабеля подключить к входу бытового усилителя, другой же — к разъему 6.3 устройства. Пользователь также имеет возможность регулировать уровень выходного сигнала, для этого следует поворачивать регулятор «Volume» на корпусе устройства в необходимую сторону, в зависимости от того, нужно ли увеличить уровень сигнала, либо же уменьшить. В устройстве в качестве элемента питания используется аккумуляторная батарея, что значит, что она требует периодической подзарядки. Для подзарядки инструмента следует использовать стандартное microUSB зарядное устройство на 5 в. Необходимо подключить microUSB штекер зарядного устройства в соответствующий разъем на инструменте. Также инструментом предусматривается возможность перепрограммирования. Для этого следует использовать стандартный microUSB шнур, а также соответствующее программное обеспечение на ПК конечного пользователя. Для перепрограммирования устройства нужно подключить его к ПК с по-

мощью microUSB шнура, установить необходимые драйвера, написать необходимый вам набор команд с помощью программы Arduino IDE,



Изготовление электрогитары и осуществление перепрошивки контроллера ее встроенными средствами.

Контроллер
Arduino

Матрица
кнопок

Плата
зарядки
ная батарея

