

САМОРЕАЛИЗАЦИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключевые слова: обучение технологии, проектная деятельность, оборудование школьной мастерской, компьютерные программы.

Аннотация: рассказано о созданных условиях для реализации учащимися своих замыслов в проектной деятельности.

Keywords: technology teaching, project activity, equipment of school workshop, computer software.

Annotation: created conditions for realization of their ideas by students in project activities is described.

В нашей школе № 1298 созданы все условия для реализации учащимися своих способностей, творческих возможностей на уроках технологии и в проектной деятельности. Очень многое сделано благодаря усилиям директора школы О.В. Ярославской. Школьная мастерская, помимо различного инструмента, имеет сверлильные, фрезерные, токарные станки, а также современный лазерный станок для резки и гравировки, позволяющий изготавливать детали практически любой сложности и в любом количестве. Это дает возможность конструировать сложные и точные механизмы.

При работе над проектами учащиеся используют систему трехмерного моделирования «КОМПАС 3D» и программу «Генератор шестерен», предназначенную для работы с системой «КОМПАС 3D». Это дает возможность рассчитать и вывести на печать шаблоны шестерен с эвольвентным зацеплением. Затем шестерни (зубчатые колеса) вырезаются на лазерном станке и применяются при изготовлении различных видов передач.

Совмещение системы трехмерного моделирования «КОМПАС 3D», программы «Генератор шестерен» и лазерного оборудования дает возможность эффективного обучения конструированию и моделированию инженерных конструкций, решает вопрос компоновки узлов и механизмов.

Мои ученики выходят на олимпиады школьников по технологии с интересными проектами. Так, девятиклассник Владислав Левыкин,

познакомившись с Федеральным законом о развитии Сибири и Дальнего Востока и государственной программой перевооружения Российской армии 2011–2020 гг., выполнил проект «Мобильный ветрогенератор». Им была создана модель нового вида мобильной энергоустановки для обеспечения электроэнергией геолого-разведочных экспедиций, рабочих поселков и т.п. (см. 3-ю с. обл. рис. 1).

Для мобильного ветрогенератора Владислав предложил использовать списанную военную технику, обладающую высокой проходимостью по пересеченной местности и предназначенную для суровой эксплуатации, что необходимо в условиях Сибири и Дальнего Востока. С боевой машины удаляется вооружение, вместо него устанавливается подъемная мачта с ветрогенератором, внутри машины размещается электрооборудование и аккумуляторы. Электрогенераторы могут быть различной мощности в зависимости от места и условий эксплуатации. Экономический эффект налицо — не требуется производство новой мощной и надежной техники.

Практически все детали своей модели Владислав выполнил из фанеры, в том числе гусеницы. Владислав Левыкин стал победителем регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2015–2016 учебного года и призером первой открытой научно-практической конференции «Инженеры будущего», которую проводил Департамент образования г. Москвы в апреле 2016 г.

Григорий Теницкий, учащийся 8 класса, выполнил модель фуникулера, который может работать на трассах с уклоном до 75°, в отличие от существующих конструкций, работающих на трассах с уклоном до 35°.

В предложенной Григорием конструкции используются элементы горной железной дороги: зубчатый рельс, в зацепление с которым входит зубчатое колесо тягового двигателя. Система управления заимствована у лифта, благодаря чему фуникулер может автоматически останавливаться на промежуточных станциях. Система энергоснабжения аналогична троллейбусной системе. Упорно рычажная схема крепления вагончика на рельсах дает возможность почти

вертикального подъема. Такая конструкция позволяет быстро и легко перемещаться по круто пересеченной местности. Элементы и детали этой модели выполнены из фанеры.

Николай Ефимов, ученик 8 класса, решил усовершенствовать знакомое всем «Колесо обозрения» (см. 3-ю с. обл. рис. 2).

В отличие от действующих в настоящее время конструкций, имеющих только одну, вертикальную, степень свободы вращения, конструкция Николая имеет две степени свободы вращения. В этой модели использованы редуктор с цилиндрическими зубчатыми колесами и цепная передача. Самый оригинальный элемент — роликовая цепь, которая полностью выполнена из фанеры. Николай Ефимов — призер Московской олимпиады школьников по технологии 2015–2016 учебного года.

Проект восьмиклассника Савелия Корыткова — действующая модель двухстворчатого разводного моста (см. 3-ю с. обл. рис. 3).

Эту модель можно использовать на уроках физики в качестве наглядного пособия для демонстрации устройства и принципа работы подъемных механизмов, противовесов, рычагов и др.

Для точного балансирования моста в зависимости от теплового расширения, перекладки покрытия и т.д. противовес делается переменным — можно добавлять и убирать чугунные отливки, изменяя баланс моста на единицы процентов. В любом случае для четкого сведения мост всегда делается несколько разбалансированным — пролет перевешивает.

В модели использованы светодиоды, имитирующие уличное освещение. Савелий Корытков — призер Московской олимпиады школьников по технологии 2015–2016 учебного года.

Интернет-ресурсы:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Ветрогенератор>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/БМП-3>

https://ru.wikipedia.org/wiki/Дальний_Восток_России

https://ru.wikipedia.org/wiki/Гусеничный_двигатель

<http://www.ngpedia.ru/id212542p1.html>

https://ru.wikipedia.org/wiki/Механический_редуктор

Лебедев В.Н.

учитель технологии,

ГБОУ Школа № 1298,

г. Москва

1298@edu.mos.ru

ЛУЧШИЕ ПРОЕКТЫ ОЛИМПИАДЫ

РАБОТА НАД ПРОЕКТОМ «ТОКАРНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК»

Ключевые слова: обучение технологии, проектная деятельность, оборудование школьной мастерской, деревообработка, металлообработка.

Аннотация: описано выполненное учащимся в качестве проекта оборудование для школьной мастерской.

Keywords: technology teaching, project activity, equipment of school workshop, woodworking, metalworking.

Annotation: equipment made as a project by student for school workshop is described.

Внашей школьной мастерской большое количество инструмента и приспособлений, изготовленных учащимися. Об этом мы неоднократно рассказывали на страницах журна-

ла. В 2015/16 учебном году учащийся 9 класса Никита Сколота работал над проектом «Токарно-сверлильный станок». Свой проект он представил на Всероссийскую олимпиаду школьников по технологии и стал призером заключительного этапа олимпиады. Следует отметить, что Никита с увлечением занимается в кружке «От проекта до модели».

В созданном Никитой оборудовании объединены токарный станок по обработке древесины, сверлильный и шлифовальный станки. Привод осуществляется с помощью электрической дрели. Для изготовления оборудования помимо прочего использовался листовая и прокатный материал из стали Ст.3. Основу изделия составляют станина и труба с направляющей. Для защиты от коррозии детали покрыты эмалевой краской по металлу.