Аннотация методических разработок к дополнительной общеобразовательной программе технической направленности

«HI-TECH цех»

Для повышения эффективности реализации Программы педагогом дополнительного образования Пуцкиным Павлом Ивановичем разработаны методические разработки и открытые занятия для воспитанников объединения «PROтотип» Более подробно с конспектами открытых занятий можно ознакомиться, пройдя по ссылке http://cvrbogatoe.ru/?page_id=5534

Описанные открытые занятия, планы-конспекты уроков, предназначены для учителей школ, педагогов учреждений дополнительного образования, работающих по технической направленности.

Одна из таких разработок – это «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Воспитанники HI-TECH цеха являются участниками многих конкурсов технической направленности. Главную роль во всех этих соревнованиях играют практические умения в различных областях (3D-моделирование, пайка, прототипирование, работа со станками ЧПУ и др.) Практические навыки, которые необходимы для хороших результатов, можно сформировать только в результате систематической, комплексной подготовки во время проведения занятий.

На уроках учащиеся выполняют чертежи с помощью традиционных чертежных инструментов: карандаши, ластик, измерительная линейка, угольник, транспортир, готовальня. Работу значительно облегчают компьютерные системы автоматизации проектно конструкторских работ – САПР. Представленное занятие «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» позволяет участнику изучить назначение и возможности САПР Компас. Интерфейс системы. Способствовать поддержанию интереса к изучаемой дисциплине и выбранной специальности.

На своих занятиях педагог использует метод кейс-технологий.

Кейс-технология – это:

– Техника обучения, использующая описание реальной ситуации. Учащиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные решения (создать прототип), выбрать лучшее (усовершенствовать).

– Специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы.

– Конкретная практическая ситуация, рассказывающая о событии, в котором

обнаруживается проблема, требующая решения. Суть работы с кейсом заключается в том, что группа учащихся знакомится с ситуацией, анализирует её, диагностирует проблему и представляет свои идеи и решения в дискуссии и совместной деятельности.

Описание кейса «Колесо — изготовление диска» представляет собой инженерную разработку устройства для решения практико-ориентированной задачи (актуальной проблемной ситуации). В связи с этим сценарий кейса включает в себя:

Введение в проблему

Происходит посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается; приведение неоспоримых фактов того, что решение проблемной ситуации не может быть отложено на неопределённый срок).

Датаскаутинг

Групповое обсуждение; анализ материалов в свободном до- ступе, выявление существующих готовых технических решений для данной или похожих проблемных ситуаций; выявление достоинств и недостатков найденных решений.

Техническое решение

Для поиска технического решения проблемной ситуации в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; методы теории решения изобретательских задач и методы поиска технических решений; метод изобретательской разминки, понятие продуктивного мышления; метод инженерных ограничений.

Техническое задание

Составление минимального технического задания на разработку технического решения с указанием продолжительности выполнения каждого этапа технического задания. Создание конструкции Непосредственно выполнение этапов технического задания и создание изделия. Тестирование Проведение тестовых испытаний для подтверждения решений, поиск и устранение недочётов в работе.

Доработка

Итоговая доработка изделия, завершение разработки прототипа.

Презентация

Подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа. Подведение итогов, групповая рефлексия.

В 2020 году исполнилось ровно 60 лет с момента создания первого в мире лазера. Вторая половина XX-го века ознаменовалась яркими достижениями научно-технического

прогресса: овладение ядерной энергией, освоение космоса, развитие радиолокационной техники, производство компьютеров... Среди этих достижений достойное место занимает создание лазеров и развитие лазерной техники. В связи с этим, педагогом разработана методическая разработка занятия по теме «Лазеры» ссылка

Урок предполагает изучение устройства и принцип действия лазера, его применение в науке и технике; развитие умения сравнивать, анализировать, строить аналогии, обобщать; расширить кругозор обучающихся. «Создание лазеров не только коренным образом изменило оптику, но и оказало огромное влияние на многие области современной физики, химии, кибернетики, биологии, медицины, технологии. Сейчас мы видим, что когерентный свет открыл новые, совершенно неожиданные возможности для решения кардинальных проблем нашей бурно развивающейся цивилизации – энергетической, информационной, технологической. Широкое применение лазеров означает качественное преобразование в производительных сферах общества, подобное внедрению в производство и жизнедеятельность человека электричества». (Н. Г.Басов)

Машина Голдберга, машина Руба Голдберга, машина Робинсона-Голдберга, Машина Робинсона или заумная машина — это устройство, выполняющее очень простое действие чрезвычайно сложным образом — как правило, посредством длинной последовательности взаимодействий по «принципу домино». Эти машины получили своё название от имён американского карикатуриста и изобретателя Руба Голдберга и английского художника Уильяма Робинсона, которые использовали изображения таких машин в своих работах. Иногда это выражение используется для ироничного обозначения любой излишне сложной системы.

Актуальность методической разработки "Машины Голдберга. Круговорот идей" в том, что обучающиеся получают возможность творческой переработки элементов машины Голдберга, предложенных товарищами и, в результате обмена идеями, по-новому видят перспективу развития собственных проектов в части применения элементов робототехники к конструированию машин Голдберга.

В процессе занятия используются педагогические технологии:

- личностно-ориентированное обучение
- проектная деятельность
- ИКТ – технологии
- игровые технологии.

Занятие служит стимулом к дальнейшему обмену информацией, идеями, работе над проектом за рамками курса «Машина Голдберга». Обучающиеся самостоятельно выходят на поиск соревновательных возможностей, участия в хакатонах, практических занятиях с

опытными наставниками в условиях технопарков Самарской области.