**Взаимосвязь профориентации и функциональной грамотности**

**в программах технической направленности.**

Я являюсь педагогом творческого объединения «Радиотехническое конструирование». В нашем объединении дети занимаются по программам: «Техническое моделирование и дизайн» - 1-4 класс, «Радиоэлектроника» - 5-7 класс, «Радиотехническое конструирование» - 6-9 класс (продвинутые).

Каждая из программ является профессионально ориентированной и помогает развивать различные профессиональные компетенции. Например программы «Радиоэлектроника» и «Радиотехническое конструирование» знакомят учащихся с профессиями инженер-электронщик, инженер-электротехник, конструктор радиоаппаратуры. Формируют профессиональные компетенции: монтаж электронных схем, наладка электронной аппаратуры, использование персонального компьютера и др.

Более подробно остановимся на программе «Техническое моделирование и дизайн».

Роль технического моделирования для всестороннего развития учащихся велика. Мы живем в век техники, нас окружают различные машины, механизмы, приборы, аппаратура. Младшие школьники знают марки многих автомобилей, самолетов, танков, кораблей. Они пользуются автобусом, трамваем, троллейбусом, лифтом и другими машинами, владеют приемами работы на компьютере.

Мир техники велик, и занятия моделированием позволяют лучше познать его, развивают конструкторские способности, техническое мышление.

Техническое моделирование и функциональная грамотность тесно связаны между собой. Техническое моделирование - это процесс создания моделей технических объектов, систем или процессов, который помогает визуализировать и понять их структуру и функционирование.

В контексте технического моделирования функциональная грамотность проявляется в умении:

- понимать технические чертежи и схемы;

- анализировать и интерпретировать технические данные;

- применять математические и логические навыки для решения технических задач;

- использовать специализированные инструменты и программное обеспечение для моделирования.

Таким образом, техническое моделирование способствует развитию функциональной грамотности, обучая человека работать с информацией, анализировать её и применять в практических целях. А функциональная грамотность, в свою очередь, позволяет более эффективно осваивать навыки технического моделирования, понимать сложные концепции и решать технические задачи.

Взаимосвязь технического моделирования и функциональной грамотности проявляется в образовательном процессе, профессиональной деятельности и повседневной жизни человека. Развитие функциональной грамотности через техническое моделирование способствует формированию у человека комплексного подхода к решению технических задач и повышению его конкурентоспособности на рынке труда.

Значительное место занимает техническое моделирование и конструирование, где учащиеся получают первоначальные сведения о моделях, машинах знакомятся с технической терминологией, производством, рабочими профессиями.

Под моделью в широком смысле подразумевают устройство, которое воспроизводит действительный объект (в большинстве случаев в уменьшенном виде) в научных, практических или спортивных целях.

В проектировании моделью называют изделие, являющееся трехмерным упрощенным изображением предмета в установленном масштабе.

Учебная модель служит наглядным средством в работе с учащимися и является пособием, которое воспроизводит объект или его части в трехмерном измерении. Проще говоря, учебная модель - это копия действительного объекта, которая дает достаточно полное представление об его устройстве.

Моделирование – построение моделей, процесс познания действительных объектов, метод изучения технических сооружений, мыслительный и практический вид деятельности, непосредственно создание моделей. Техническое моделирование не следует понимать как простое воспроизведение готовых чертежей, копирование графических и наглядных изображений, хотя на начальных этапах обучения именно такой метод широко применяется в практике и является ведущим в работе.

Развитие творческих способностей заключается именно в том, чтобы раскрыть суть моделирования, его принципы и закономерности. Для этого, в первую очередь, необходимо объяснить ход создания моделей.

1. Намечаем объект моделирования.

2. Определяем вид модели: контурная, стилизованная, модель-копия, объемная или плоская.

3. Определяем нужный масштаб.

4. Намечаем основные части, детали.

5. Выполняем эскиз.

6. На основе эскиза создаем рабочий чертеж.

7. Полученные размеры переносим на обрабатываемый материал.

8. Заключительный этап моделирования – отделка изделия и испытание его в действии.

Таким образом видно что, процесс моделирования можно расчленить на несколько этапов в зависимости от уровня подготовки учащихся. Если дети имеют опыт работы, моделирование может иметь такие этапы:

1) определение объекта моделирования;

2) подготовка рабочих чертежей;

3) составление плана работы, подбор материала;

4) исполнение намеченного плана.

Каждый из этих этапов развивает в учащихся целый спектр профессиональных компетенций.

1) Определение объекта моделирования – это огромная аналитическая работа, направленная на сбор информации, её сортировка и обработка. Выбор наиболее оптимального варианта.

2) Подготовка чертежей – это в первую очередь работа пространственного воображения. Затем воплощение идеи на бумаге и если есть необходимость, то и подготовка компьютерной модели и электронных чертежей.

3) Составление плана работы, подбор материала – это планирование технологической цепочки, выбор материала, выбор способа обработки, выбор инструментов.

Таким образом, мы описали работу конструкторского бюро научного института или КБ крупного предприятия. Это работа большого коллектива ученых и инженеров. И вот учащийся в своей работе получает огромное количество профессиональных компетенций.

И наконец 4) Исполнение намеченного плана – это реальное производство в миниатюре. Это вся технологическая цепочка: склад материалов, подготовительное производство, сборочная линия, наладка, выпуск готовой продукции.

На каждом этапе учащиеся знакомятся с огромным количеством профессий и получают профессиональные компетенции.

Представление модели автомобиля с рассказом о процессе изготовления, о полученных компетенциях.