Муниципальное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 20»

города Твери Тверской области

Методика технического моделирования и развития технического творчества учащихся 5- 6 классов на уроках «Технологии»

Автор: Зайцев Евгений, ученик 8 в класса

Руководитель: Гудриянов Валерий Иванович

учитель технологии 1 категории МОУ СОШ № 20

г. Тверь

2020

Одной из главных задач трудового обучения является воспитание у учащихся творческого отношения к труду. При изучении программы 5-6 классов по дисциплине «Технология» в средней школе необходимо в процессе занятий в школьных мастерских уделить серьезное внимание творчеству школьников, развитию их технического мышления и конструкторских способностей.

В результате реализации программ учащиеся средней школы должны получить довольно широкий круг знаний и умений.

Тем не менее, учителя технологии продолжают проявлять беспокойство о содержании и главным образом о характере трудового обучения в средней общеобразовательной школе.

Анализ содержания и тенденций технического прогресса показывает, что вооружение учащихся техническими и сельскохозяйственными знаниями и умениями есть лишь необходимое, но не достаточное условие подготовки школьников к жизни.

Главная особенность трудовых достижений на современном этапе состоит в том, что эти достижения являются результатом творческого совершенствования организации труда, применяемой техники и технологии. Основой их трудовых достижений, как правило, является не интенсификация мускульных затрат, а техническое творчество направленное на постоянное искание новых путей и средств повышения производительности труда.

Следовательно, наших учащихся нужно не только вооружать общеобразовательными знаниями и умениями, но и воспитывать у них стремление творчески решать предлагаемые трудовые задачи на основе полученных знаний и умений.

Содержание занятий в учебных мастерских позволяет почти на всех уроках воспитывать у учащихся творческое отношение к труду, развивать технический кругозор и конструкторские способности.

Передовые учителя технологии реализуют эти возможности, побуждая школьников самостоятельно составлять технологические планы работы, выбирать материалы, инструменты, решать задачи о наиболее выгодном раскрое материалов, о конструкции деталей и их соединений, о способах отделки поверхностей и т. П.

Однако эти возможности значительно расширяются на классных и внеклассных занятиях по техническому моделированию.

В массовых школах имеются условия для эффективного развития данного вида учебно-воспитательной работы.

Как известно, трудовое обучение имеет целью ознакомление учащихся с важнейшими отраслями производства и наиболее распространенными орудиями труда. Применительно к производствам, связанным с механической обработкой древесины, металлов и других материалов, с которыми учащиеся знакомятся на занятиях в учебных мастерских, раскрытие и конкретизация сведений о производстве состоит в том, что школьникам систематически разъясняется, как на фабриках и заводах решаются вопросы о том, что делать, т. е. каким должен быть предмет труда, каким требованиям он должен удовлетворять, как его делать, т. е. какими способами и средствами ведется изготовление предмета и как при этом организован труд людей.

Иначе говоря, учащиеся постепенно получают сведения о том, как создается конструкция изделия, как разрабатывается технология его изготовления и какая для этого требуется техника, а также как организовано производство. Эта идея пронизывает все содержание занятий в учебных мастерских, отражая технический характер трудового обучения.

Однако перед каждым разделом, перед каждой темой программы трудового обучения ставятся свои частные дидактические задачи, в том числе и частные задачи, относящиеся к ознакомлению учащихся с производством.

Первый раздел программы «технологии ручной обработки древесины и древесных материалов» призван вооружить учащихся технологическими знаниями и. умениями, в частности знаниями и умениями в выполнении следующих операций: выбор древесины для изготовления деталей; составление технологической карты изготовления изделия, в которой изложена последовательность изготовления деталей и изделия в целом; разметка, пиление, строгание, соединение деталей, зачистка и отделка изделия.

При изучении данного раздела возникают серьезные проблемы по подготовленности мальчиков к выполнению данных операций, т.к. в начальной школе с ними по трудовому обучению в основном занимаются учителя, которые проводят занятия мальчиков совместно с девочками и уроки в основном касаются домоводства и изготовления поделок из бумаги, картона и пластилина.

В процессе изучения раздела учитель систематически разъясняет, как аналогичные операции выполняются на промышленных предприятиях с помощью машин, как особенности инструментов, применяемых в мастерских, нашли отражение в рабочих органах технологических машин, что общего в различных режущих инструментах, как они видоизменяются в связи с обработкой различных материалов и т. д.

Одновременно учитель рассказывает, как трудятся рабочие. Все эти и многие другие вопросы относятся к технологии и должны ответить на один общий вопрос: как обрабатывают материалы, изготовляют отдельные части изделия, собирают их, отделывают их поверхности?

В процессе занятий в учебных мастерских по первому разделу (технологии ручной обработки древесины и древесных материалов) вопрос о конструировании предметов труда почти не рассматривается, так как в соответствии с выделяемым временем основные усилия учителя и учащихся направлены на формирование первоначальных умений.

Именно поэтому методика рекомендует вести работу по первому разделу с возможно полными чертежами. Разбор их, ознакомление учащихся с конструкцией предмета, подлежащего изготовлению, ведется преимущественно в технологическом плане.

На занятиях по техническому моделированию перед учащимися возникает другой, принципиально отличный вопрос: каким должен быть предмет, какова его конструкция? На этих занятиях первой дидактической задачей является обучение элементам конструирования, развитие конструкторских способностей школьников, а второй закрепление технологических знаний и умений.

Как указывалось выше, почти все занятия в учебных мастерских позволяют развивать техническое творчество школьников. Однако значительные возможности в этом отношении появляются на занятиях по техническому, моделированию.

Предмет труда учащихся требует большой интеллектуальной работы не только для его изготовления, но и для предварительного выяснения принципа действия модели, ее устройства, а затем для конструирования, настройки, наладки и получения требуемого эффекта.

В системе трудового обучения невозможно да и нет надобности знакомить учащихся более глубоко посредством моделирования с отдельными областями техники, например с авиатехникой, судостроением, радиотехникой и т. д.

Центральной задачей является ознакомление учащихся с методами реализации технических идей. Тем не менее, изготовление технических моделей, учебных пособий и приборов знакомит учащихся с новыми объектами техники и расширяет их технический кругозор. Учителю необходимо использовать электронные образовательные ресурсы по предмету «Технология» повсеместно использовать Интернет-ресурсы показывать видеоматериалы по которым ученикам будет понятна последовательность изготовления деталей и изделий.

Техническое моделирование является весьма благоприятным содержанием, позволяющим постепенно ставить перед школьниками сначала более простые, затем более сложные задачи по самостоятельному конструированию деталей, узлов и объектов в целом. Наконец, техническое моделирование, вследствие особенности его содержания, позволяет удачно связывать трудовое обучение с другими учебными предметами. Для выяснения принципа действия технической модели, прибора или пособия и для их изготовления учащийся вынужден привлечь знания, полученные на уроках физики, химии, математики, и других предметов.

К сожалению, в программе обучения школьников отсутствует изучение предмета черчение и учителям технологии приходиться обучать черчению учеников.

Исходя из сказанного, на техническое моделирование возлагаются следующие задачи:

1. Развитие технического мышления и конструкторских способностей учащихся.
2. Закрепление знаний и умений, полученных в процессе изучения технологии обработки древесины и древесных материалов, технологии художественно-прикладной обработки материалов. Технологии ручной и машинной обработки металлов и искусственных материалов. Технологии домашнего хозяйства путем творческого применения этих знаний и умений в разнообразных сочетаниях и жизненных ситуациях.
3. Создание благоприятных условий для установления связи между трудовым обучением и преподаванием основ наук.

Содержание технического моделирования в учебных программах и учебниках не определено и учителю приходится самостоятельно предлагать ученикам объекты для творческих проектов.

Учитель технологии составляет примерный перечень объектов работы для каждого класса, из которых ученики отбирает один для изготовления на занятиях в мастерских. Предусматриваются учителем и коллективные работы учеников.

Обычно, выбирая объект для моделирования, учитель продумывает, как организовать занятия, фронтально или звеньями, как объяснить учащимся моделируемые объекты техники, принципы их действия, их устройство и значение в хозяйстве. Далее заготавливаются чертежи и необходимые рисунки. При фронтальном изготовлении модели учитель вычерчивает чертежи на доске. При работе звеньями может потребоваться несколько различных чертежей. Затем продумывается содержание объяснения устройства и принципа действия модели, порядок изготовления отдельных деталей, способы их соединения между собой и отделки поверхностей. Наконец, продумывается способ наладки и регулировки модели и ее испытания.

Отбор содержания технического моделирования; в учебных мастерских связан с решением вопроса о дидактических мероприятиях, подводящих учащихся к самостоятельной работе над моделью, пособием, прибором, разъясняющих методы конструирования деталей, узлов и моделей.

В соответствии с задачами технического моделирования его содержание должно позволить применять и закреплять ранее освоенные знания и умения, но обработке материалов, а также знания и умения по физике, математике и другим учебным предметам.

В связи с этим возникает вопрос о допустимости и целесообразности выполнения работ, связанных с теоретическим материалом, изучаемым на более поздних этапах обучения. Например, можно ли и полезно ли моделировать в 5-6 классах объекты, включающие электромонтажные работы? Практика показывает, что можно и очень полезно, при соответствующей подготовке школьников.

В качестве примера можно привести элементарные электромонтажные работы даже в 5 классе. Они строятся на основе использования сухих батарей для карманных фонарей, маловольтных лампочек, светодиодов и соответствующей арматуры. Дети изготавливают модель светофора, модели различных осветителей, монтируют электрический звонок и другие аналогичные объекты, а также некоторые ученики используют радиоконструкторы и персональные компьютеры для сборки аналоговых и цифровых схем устройств с использованием элементов программирования. Несмотря на то что в начальных классах дети не получают сведений об электричестве и его применении, работы по электромонтажу с карманными батареями, маленькими электрическими двигателями и электромонтажным материалом имеют очень большое образовательное и воспитательное значение.

Наконец, решая вопрос о содержании технического моделирования, необходимо учитывать количество времени, выделяемого для работы по данному разделу. Программой по труду на техническое моделирование выделяется в каждом классе от 12 до 20 часов. Следовательно, отбираемые работы и методы их проведения должны обеспечить их успешное завершение в планируемые сроки и решение поставленных перед техническим моделированием задач.

Программой трудового обучения не предусмотрено объяснение учащимся значения моделирования в науке и технике. Наш опыт показывает, что подобные сведения в элементарной форме необходимо давать школьникам начиная с 5-6 классов. Это позволяет повысить интерес к занятиям по техническому моделированию и расширить политехническое значение этой работы.

Приступая к моделированию, учитель рассказывает, что данный метод широко распространен во многих областях науки и техники. Детям в большинстве случаев известно, что качество вновь спроектированных судов и самолетов сначала проверяется на моделях. Без такой проверки было бы неразумно сразу строить дорогостоящие суда, самолеты, ракеты, плотины, турбины и другие объекты техники. Следует подчеркнуть, что модель позволяет увидеть такие достоинства и недостатки объекта, которые трудно обнаружить в «настоящих» самолете, судне, турбине и др.

В 6 классе полезно рассказать учащимся, что моделирование во многих случаях является одним из этапов подготовки производства. Известно, что именно подготовка производства связана с конструированием предмета изготовления. В процессе подготовки производства машины или прибора разрабатываются чертежи, технология, конструируются инструменты, приспособления, специальные агрегаты. Для выяснения вопроса о том, насколько удачна конструкция машины или отдельных ее узлов, нередко строятся и испытываются модели. В школьной практике при ознакомлении с организацией подготовки производства на фабриках и заводах учащиеся в качестве практических работ будут изготовлять модели технических объектов (машин, приборов), будут конструировать детали, узлы или объекты в целом, наконец, будут решать отдельные технические задачи.

Таким образом, краткие сведения о моделировании как о методе, применяемом при конструировании, должны войти в содержание объяснений на занятиях в мастерских.

**Список использованной литературы**

1. Цейлин Н.Е. Справочник по трудовому обучению. Пособие для учителя.\_М.: Просвещение, 1983.-288 с.)
2. Кабанов И.А. Технология обработки древесины: учеб. Для учащихся 5-9 кл. общеобразоват. Учреждений.- М.: просвещение, 1995.-191 с.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М. : Академия, 2000.
4. Стратегия модернизации содержания общего образования: Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. — М.: Министерство образования, 2001.