*Техническое творчество*

**Тема 5. МЕТОДЫ ПОИСКА РЕШЕНИЙ ТВОРЧЕСКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. (12 ЧАСОВ)**

**Лекция 5.6. Метод решения технических задач (графических, технологических и конструкторских); метод макетирования (изготовление макета); метод доконструирования изделия (по графической и/или технологической документации с неполными данными, по технологической карточке-заданию); метод творческого проектирования (разработка, изготовление и защита индивидуальных или коллективных творческих проектов) и др.**

Наиболее распространённым в школьной практике способом творческой деятельности учащихся на учебных и внеклассных занятиях по технологии является **метод решения технико-технологических задач**. Данные задачи разнообразны как по содержанию, так и по дидактическим целям. Их можно классифицировать по различным признакам: степени трудности, способу решения, по дидактическим целям, по способу задания, по условию задачи и др. Положив в основу способ решения, Э.Ф.Зеер выделял следующие технические задачи: качественные (задачи-вопросы), количественные (расчётные), графические, технологические, конструкторские.

Качественные задачи-вопросы требуют объяснения технического явления, принципа работы технического устройства (конструкции) и т.д. без выполнения расчётов, схем и чертежей. Решаются они, чаще всего, устно. Количественные задачи предполагают выполнение расчётов в ходе их решения. Графические задачи требуют от учащихся выполнения чертежей, эскизов, схем. Технологические задачи, а также задачи на планирование и организацию труда, чрезвычайно разнообразны. К ним относятся задачи, содержанием которых является:

- выбор материала для изготовления детали;

- определение последовательности операций и способов обработки заготовок;

- выбор способов соединения отдельных деталей и заготовок;

- определение последовательности изготовления детали;

- определение способа отделки деталей и всего объекта;

- определение последовательности сборки объекта;

- определение необходимого для выполнения работы контрольно-измерительного и рабочего инструмента, а также приспособлений и оборудования.

Технологические задачи получили наибольшее распространение среди других задач, применяемых учителями технологии и руководителями технических кружков.

Разновидностью технических задач являются конструкторские задачи, которые приходится решать учащимся в процессе доработки или изменения конструкции объекта, а также при создании оригинальных технических устройств. В процессе конструирования и последующего изготовления объекта учащиеся решают ряд технических задач: графических, расчётных, конструкторских, технологических. Эти задачи могут иметь и самостоятельное значение, так как их решение на занятиях по труду расширяет возможности формирования конструкторско-технологических знаний, умений и навыков учащихся.

Следующий метод школьного конструирования – это **метод макетирования**, в ходе которого применяются различного рода "конструкторы" или всевозможные легкообрабатываемые подручные материалы, такие как плотная бумага, куски картона и фанеры, мягкая проволока, пластилин и др. С их помощью создаётся *макет* конструируемого объекта, который служит важным ориентиром для уточнения формы и размеров как отдельных деталей и узлов, так и объекта в целом. Изготовив макет, уточняют эскизы и, продолжая конструирование, вносят изменения и дополнения в чертежи.

Макетирование активизирует мыслительную деятельность школьников, все усилия которых, как в умственном, так и в практическом планах, направляются на решение конструкторской части задачи. Они освобождаются от действий, связанных с проектированием объектов, в первую очередь, от графических, малодоступных для большинства учащихся.

Эффективность решения задачи зависит от гармонического сочетания теоретического и практического компонентов деятельности. Первоначальный замысел, возникнув на основе анализа воспринимаемых действий, корригируется в процессе манипулирования ими, что служит предметом теоретического анализа и способствует конкретизации идеи. Соотношение практических и мыслительных действий на разных этапах неодинаково, так как решение задачи начинается чаще в умственном плане, заканчивается же оно - в практическом.

Практические и мыслительные действия, выполняя разные функции, взаимосвязаны и составляют единство, так как мыслительные действия уже в ходе ориентировки в условиях задачи нуждаются в чувственной опоре. Кроме того, одновременность зрительного и осязательного восприятия, характерная для метода макетирования, даёт значительно больший эффект, чем каждый из этих видов восприятия в отдельности.

Рассмотрим **метод доконструирования изделий** по технической документации с сокращёнными (неполными) данными. Этот метод применяется учителями-практиками, главным образом, в 6-9 классах в процессе работы по изготовлению инструментов, приспособлений, приборов, оборудования и других, аналогичных по сложности технических объектов.

Технической документацией с сокращёнными (неполными) данными в педагогической и специальной литературе принято считать такую, в которой отсутствуют некоторые размеры деталей или изделия; указания о способе соединения деталей; нет принципиального решения конструкции детали или узла (сборочной единицы). Могут быть сокращены также и некоторые другие данные, касающиеся конструкции объекта, например, сведения о материале для некоторых деталей или об их отделке и т. д.

Объекты труда, изготавливаемые учащимися в школьных мастерских с использованием данного метода, различные по степени сложности. При подготовке технической документации подобного рода необходимо учитывать то, что разработка заданий не должна требовать от школьника в профессиональном смысле каких-либо специальных (специфических) конструкторско-технологических знаний, умений и навыков.