

Техническое творчество учащихся на уроках технологии Лаптев Г. Г.

*Лаптев Георгий Георгиевич / Laptev Georgiy Georgievich – отличник образования Республики Саха (Якутия),
учитель технологии,
средняя общеобразовательная школа № 22,
Нерюнгринский район, Республика Саха (Якутия), поселок городского типа Беркаки,*

Аннотаци: *в статье раскрыты теоретические основы технического творчества учащихся. Роль и значение трудового воспитания и обучения в формировании творческой, инициативной и предприимчивой личности в рамках учебного предмета «Технология». Методы работы по активизации мыслительной и практической деятельности учащихся в школьных мастерских. Практическая часть статьи позволяет оценить разнообразие форм и методов работы по рационализации и изобретательству, конструированию и моделированию. Особое внимание при этом уделяется созданию творческих проектов учащихся, что должно способствовать успешной социальной адаптации их в будущей профессиональной деятельности.*

Ключевые слова: *творчество, конструирование, моделирование, проектирование.*

Техническое творчество в школе неотъемлемый элемент учебно-воспитательного процесса, оно позволяет решать многие проблемы обучения и воспитания учащихся. Вовлекая учащихся в область инженерного труда, техническое творчество развивает мысль учащихся, прививает им любовь к профессии, возбуждает интерес к рационализаторской работе. Техническое творчество – наиболее благоприятная среда для воспитания у учащихся наблюдательности, инициативности, самостоятельности, смекалки, трудолюбия, упорства и целеустремленности. Оно приучает творчески относиться к труду, формирует те качества, которые присущи современному новатору.

Для становления новой общеобразовательной области «Технология» разработана научная концепция формирования технической культуры молодежи в общеобразовательной школе.

Усвоение содержания предмета «Технология» должно позволить учащимся:

- сознательно и творчески выбирать оптимальные способы преобразовательной деятельности из многих альтернативных подходов с учетом их последствий для природы, общества и самого человека;
- мыслить системно, комплексно;
- самостоятельно выявлять потребности в информационном обеспечении деятельности;
- непрерывно овладевать новыми знаниями, применять их в качестве методов и средств преобразовательной деятельности.

Общеобразовательная область «Технология» призвана готовить учащихся к самостоятельной трудовой деятельности, развивать и воспитывать широко образованную, культурную, творческую, инициативную и предприимчивую личность. Она должна готовить их к активному участию в жизни общества, в организации и работе трудовых коллективов и в семье, как в основной ячейке общества. Творческая деятельность в «Технологии» основывается на ряде технических наук: сопоставлении материалов, теории механизмов и машин, механике, деталях машин, основах взаимозаменяемости.

Образовательная область «Технология» существенно отличается от предмета «Трудовое и профессиональное обучение» и ориентирована на решение задач, стоящих перед современной школой: реализацию деятельностно-личностного подхода, развитие творческих способностей учащихся, технологическое образование, овладение жизненно необходимыми умениями и навыками и профессиональное самоопределение.

Детское техническое творчество – первая, но очень важная ступенька в трудовом становлении личности молодого человека. Этот путь к вершинам современной науки и техники прошли многие выдающиеся конструкторы, изобретатели, ученые. Научно-техническая революция требует перехода от случайных озарений отдельных гениев к постоянному творческому поиску, поставленному на научную основу. Необходимо целенаправленно формировать творческих работников, отыскивать средства, стимулирующие успех их деятельности.

Наиболее трудно получить знание в сути ещё не существующего объекта, а именно такие объекты становятся примером изобретательской деятельности. Не случайно на протяжении веков изобретения считались результатом озарения, а не осознанной мыслительной деятельности. Таким образом, всё сводится к алгоритмизации поиска, т.е. к созданию метода, позволяющего определить требования к изобретаемому объекту и найти явления или предметы, удовлетворяющие этим требованиям.

Одним из методов вовлечения учащихся в практическую работу творческого характера является решение проблемных задач при изготовлении ими изделий, даже самых простых.

В реализации этого метода следует выделить четыре этапа:

- анализ условий задачи (назначение изделия, определение требований к нему);

- конструирование, разработка технологии изготовления изделия (подготовка эскиза или чертежа, определение перечня и последовательности операций, выбор материалов, инструментов, приспособлений и др.);

- изготовление изделия (поиск, в процессе работы наиболее оптимальных приемов, способов обработки и т.д.);

- контроль качества готового изделия, выявление его недостатков, способов их устранения.

Каждый из названных этапов предоставляет учителю большие возможности для активации мыслительной и практической деятельности учащихся. Очень важно при этом обеспечить максимум их самостоятельности. Дело учителя – постановка проблем, наводящие вопросы, сообщение справочной информации (или отсылка к соответствующей литературе) и т.п. Все это надо делать, конечно, с учетом возрастных возможностей ребят, уровня их подготовленности.

Решение подобных задач при изготовлении изделий способствует развитию технического мышления учащихся. Мышление – процесс отражения действительности и деятельности человека. Чтобы хорошо делать дело, человеку надо отразить в себе его предмет. А чтобы по-человечески его отражать, надо отражение и предмет мыслить.

В процессе мышления и действий человек и предмет не только взаимодействуют, как это кажется на первый взгляд. Поневоле они переплетаются и взаимно превращаются: человек, действуя, углубляется мысленно в предмет, а тот, влияя на человека, определяет и корректирует свой образ – уточняет структуру целостности предмета и его свойств.

Творчество – это создание оригинального продукта, изделия, в процессе работы над которыми самостоятельно применены усвоенные знания, умения, навыки, в том числе осуществлён их перенос, комбинирование известных способов деятельности или создание нового подхода к решению (выполнению задачи).

Обучающая творческая деятельность рассматривается в первую очередь как деятельность, способствующая развитию целого комплекса качеств творческой личности:

- умственной активности;
- быстрой обучаемости;
- смекалки и изобретательности;
- стремления добывать знания, необходимые для выполнения конкретной практической работы;
- самостоятельности в выборе и решении задачи;
- трудолюбия;
- способности видеть общее, главное в различных и различное в сходных явлениях и т.д.

Результатом такого обширного и эффективного развития качеств, необходимых для творческой деятельности, должен стать самостоятельно созданный (творческий) продукт: модель, макет и т.п. Творчество, индивидуальность, художество проявляется хотя бы в минимальном отступлении от образца.

Однако, чтобы создать конкретный продукт, нужны кроме общеобразовательных общепрофессиональные знания, в том числе и о способах деятельности (правила работы инструментами, технология изготовления), а самое главное – овладение ими на высоком уровне. А так как учащиеся обладают индивидуальными интересами, способностями, склонностями, то надо в учебный процесс включить самые различные виды труда, поощряя влияния творчества. Такое разнообразие работ, многостороннее опробование своих сил позволяет выявить индивидуальные способности каждого и обеспечить условия для развития, сделать процесс обучения интересным для детей. Только снабдив учащихся определенным минимумом общепрофессиональных знаний, можно говорить о самостоятельном создании ими конкретных и разнообразных, оригинальных, творческих продуктов, можно говорить об обучении школьников творчеству.

Творчество – это деятельность по созданию новых по замыслу материальных и культурных ценностей. Благодаря нему мир неузнаваемо изменился. Все блага нашей жизни созданы на основе технологии и технических средств, изобретённых творческими людьми. Они создали автомобили и самолёты, электрические станции, космические корабли, электронно-вычислительные машины и много другое, что нас сегодня окружает. Свободный от инерции мышления молодой ум способен создавать новые идеи, воплощать фантазию в реальную действительность, поэтому в «Технологии» предусмотрено выполнение творческих проектов.

В каждом ученике живет свой исследователь, свой изобретатель, который ждет, когда создадутся условия для творческой деятельности. Выполнение творческих проектов способствует раскрытию всех задатков личности, позволяет достичь вершин творчества и проявить себя. Создание проекта от его зарождения и до получения готового изделия развивает память, мышление, волю, настойчивость, целеустремлённость; приучает к порядку, точности, аккуратности, находчивости и предприимчивости; создаёт возможности самостоятельных «открытий».

Особенностью новой общеобразовательной области «Технология» является то, что учащиеся выполняют различные творческие проекты. Они сами выбирают темы проектов и согласовывают их с

учителем. Главное – это соответствие программе и удовлетворение какой-либо потребности. Темы творческих проектов могут быть самыми разнообразными, включающими в себя вопросы из различных областей жизни и деятельности людей. Результатом выполнения творческого проекта должно стать реальное изделие, выполненное на достаточно высоком технологическом уровне, способное стать конкурентноспособным товаром на рынке или удовлетворять потребности семьи в чем-либо. Любая вещь должна быть красивой, гармонировать с окружающими предметами. Большое значение должно уделяться отделке изделия, его геометрической форме.

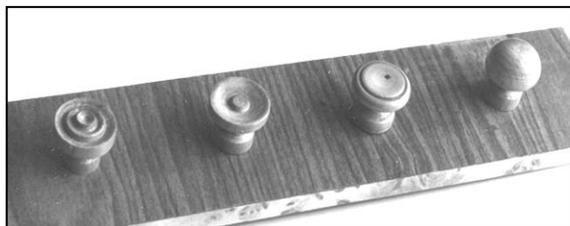


Рис. 1. Ручки для шкафов

Для красивого оформления изделия очень часто применяют осевую или центральную симметрии, но надо делать только там, где это действительно нужно, и твердо знать, что это не повлечет за собой серьезных нарушений работоспособности изделия [3, с.115]. Примером применения осевой симметрии являются ручки для шкафов, выточенные из древесины на токарном станке СТД-120М. Творческий проект «Ручки для шкафов» (рис. 1) был разработан и выполнен группой учащихся 6-х классов. В данном проекте были одобрены все

четыре варианта.

В настоящее время известно много конструкций скамеек и табуреток различных размеров. Интересно то, что каждая из них имеет свое назначение. Учащимся 8-х классов было предложено разработать творческий проект «Табуретка складная» с оговоркой, что ее размеры не должны превышать 300x300x300 мм (рис. 2). После долгих творческих поисков проект был разработан. Изготовленная по нему табуретка



Рис. 2. Внешний вид

имеет оригинальную конструкцию (рис. 3) и может найти применение в любом доме в прихожей или на кухне; ее можно уместить в сумку, если есть необходимость взять с собой куда-либо.

Большая часть учебного времени при обучении технологии по обработке материалов отводится на практические работы учащихся, освоение ими требуемых для этого знаний и формирование умений, но в то же время основу для организации практических работ создает изучение технологических знаний. Они являются тем системообразующим элементом, вокруг которого объединяются все необходимые для осуществления производственного процесса технические знания. В основе производственного

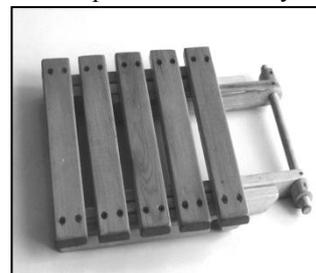


Рис. 3. Табуретка в сложенном положении

процесса лежит технологический процесс, который содержит целенаправленные действия по изменению формы, размеров и свойств материалов при изготовлении из них изделий. Это обычно выражается в технологических операциях, отображаемых в технологических картах [4, с. 15].

Учебная программа по «Технологии» предусматривает такие разделы, как технологии обработки древесины, металлов и пластмасс, электротехнических работ; элементы машиноведения, техники и автоматики; проектные работы. Знание этих разделов – именно то, что нужно современному молодому человеку для правильного выбора профессии в той или иной области трудовой деятельности или жизни. Если нам, учителям, удастся осуществить все это, то от этого будет иметь большую пользу и государство и сам человек. Ведь недаром говорят, что правильный выбор профессии – это второе рождение человека, от этого зависит его счастье.

И вот тут-то нам и подсказывает жизнь, что осуществить эту задачу можно только путем новых форм и методов обучения и поисков. Прежде всего учитель технологии должен быть сам любителем новшеств и постоянно искать пути для усовершенствований того или иного оборудования или какого-то рабочего процесса и уметь свои качества передать учащимся.

Каждому уроку – творческий подход, на каждом уроке необходимо дать учащимся что-то новое, что не предусмотрено программой, но исходя из наличия оборудования учебной мастерской. Безусловно, сделать собственное изобретение не просто. Но рационализация, улучшение или модернизация существующей техники конкретных конструкций, как показывает практика, вполне доступны ребятам. Объектом такого творчества может стать любой прибор, устройство, инструмент или приспособление.

К примеру: в деревообрабатывающем станке заготовка вращается с помощью трезубца. Если ее поджать чуть сильнее, зубья могут расколоть заготовку вдоль волокон. А если вместо трезубца будет полная пирамида, т.е. зубья будут выглядеть в виде короны? Она будет по кругу обжимать вставленную

в нее заготовку, и та никогда не расколется даже при очень сильном поджатии со стороны пиноли задней бабки станка, что очень важно для безопасной работы.

Учитель может подсказать идею ученикам, а они под его руководством могут заготовить и внедрить предложенное приспособление.

Учащиеся 5-х классов изготавливают изделия из фанеры, работая лобзиком – инструментом для выпиливания криволинейных контуров. Они не всегда могут самостоятельно закрепить пилку в рамке лобзика, т.к. сначала пилка закрепляется в рамке нижним зажимным винтом, а затем необходимо сжать рамку, чтобы закрепить пилку верхним зажимным винтом. Для этого ученику нужно приложить усилия или воспользоваться специальными приспособлениями (один из зажимов верстака или эксцентриковым зажимом) [2, с. 59].

Семиклассникам было предложено реконструировать сам лобзик, что дало бы возможность пятиклассникам без особых усилий закреплять в нем пилку. Изменение конструкции так же позволило использовать сломанные (короткие) пилки. Изменен и угол наклона ручки от 90° до 75° (рис. 4, 5). Это улучшает правильное удержание лобзика в руке.

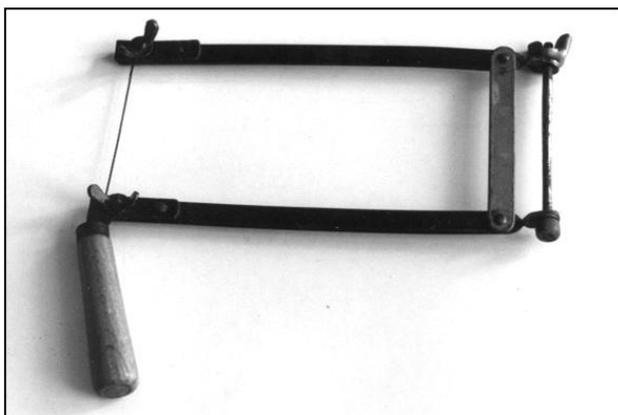


Рис. 4. Лобзик видоизмененной конструкции

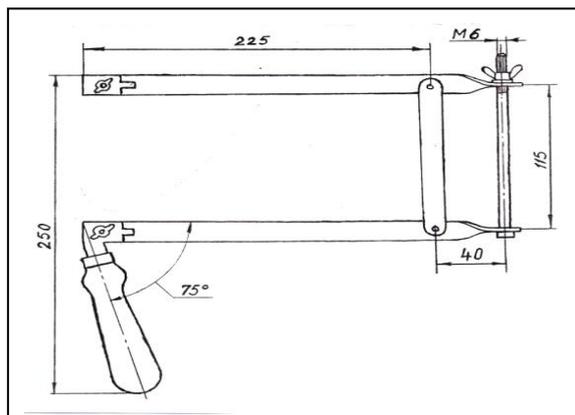


Рис. 5. Чертеж лобзика

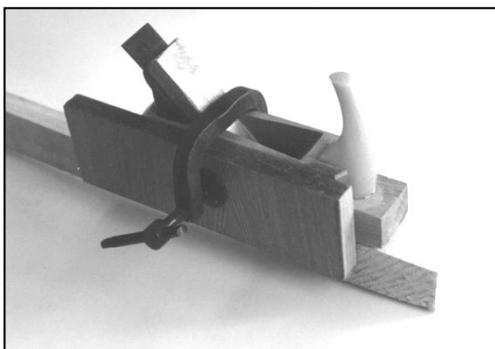


Рис. 6. Приспособление к рубанку

отсруганных досок. причем для качественной обработки важно, чтобы их плоскости были не только ровными, но и взаимно перпендикулярными. Однако обычным рубанком последнего добиться не так-то просто. Если доска узкая, рубанок в неопытных руках норовит «завалиться» в бок, а то и вовсе соскочить с кромки. Чтобы этого не случилось, учащимся было предложено оснастить строгальный инструмент собственной направляющей – деревянной рейкой, прижатой к боковой поверхности инструмента струбциной (рис. 6). Если при работе рейка будет скользить своей плоскостью по плоскости обрабатываемой доски, перпендикулярность к ее кромке будет гарантирована.

Учащиеся 7-х классов при опиливании заготовок из сортового проката приходится затрачивать много сил и энергии на обработку. Им было предложено изготовить молотки небольших размеров. Применение сортового проката типа «квадрат» – [3, с. 72] самая подходящая заготовка, но если применять в качестве заготовки утилизированные железнодорожные костыли, то из них можно получать сразу по два изделия с минимальными затратами времени на обработку.

Каждое изделие должно иметь красивый внешний вид и наиболее полно соответствовать своему назначению. Поэтому в процессе его конструирования пребудет разработать различные варианты.

Вариативность в конструировании заключается в изменении отдельных элементов изделия при сохранении его основного назначения.

В школьных мастерских можно конструировать изделия в разнообразных вариантах использования. Например, декоративная доска,

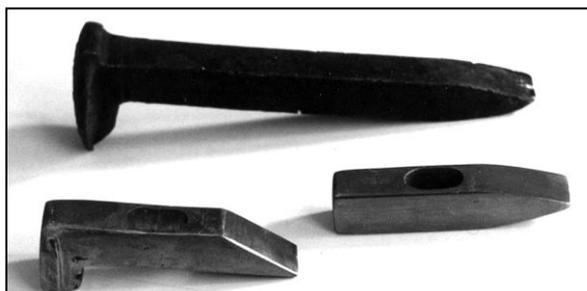


Рис. 7. Изготовление молотков из железнодорожных костылей

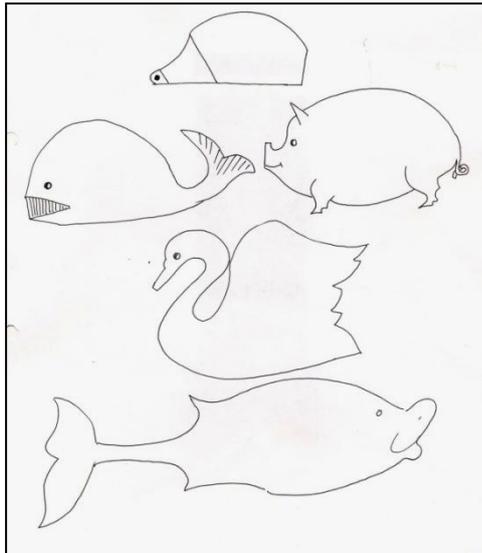


Рис. 8. Варианты разделочных досок

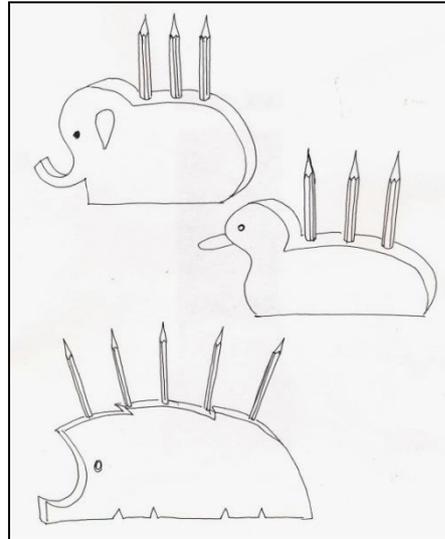


Рис. 9. Варианты подставок для карандашей

предназначенная для резания на ней продуктов и украшения кухни, может по своей форме напоминать фигуры животных (рис.8), а подставку под карандаши можно изготовить в более красивом, оригинальном виде (рис. 9).

Как бы ни варьировалось изделие, при его конструировании обязательно необходимо учитывать ряд факторов (принципов конструирования): прочность, надежность, технологичность, экономичность и др.

При изготовлении самых простых изделий у учителя есть большие возможности для приобщения школьников к решению разнообразных творческих задач в целях развития их мыслительного, творческого потенциала.

Одним из приемов конструирования изделий является их моделирование. Модель представляет собой образец, упрощенную, уменьшенную копию изделия, которая позволяет понять, как оно устроено. Моделирование широко используется в технике и строительстве. Прежде чем сделать сложное изделие, строят его модель. Оценивая ее, конструкторы видят, на сколько удачен их замысел, как можно улучшить устройство изделия.

Ребята в мастерских могут изготавливать, а так же собирать модели различных изделий: трактора, автомобиля, подъемного крана и др. из готовых типовых деталей, входящих в специальные наборы

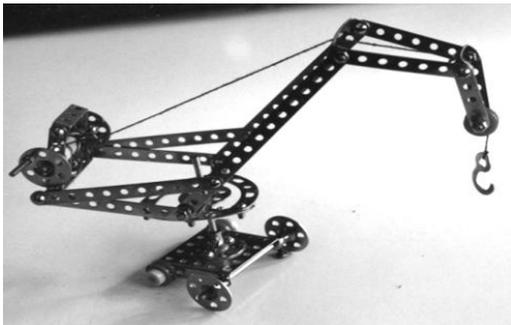


Рис. 10. Модель подъемного крана, собранная из деталей «Конструктора»

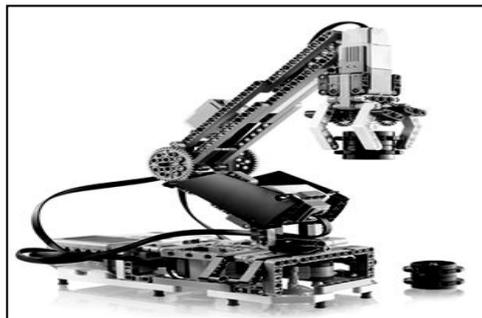


Рис. 11. Подъемный кран «Робот»

«Конструктор» (рис.10).

В настоящее время широко используется «Образовательная робототехника», которая знакомит учащихся с законами реального мира, учит применять теоретические знания на практике, развивает наблюдательность, творческое и креативное мышление, пространственное воображение. Для внедрения технологий «Образовательной робототехники» используется оборудование продуктов компании LEGO Education (рис. 11). Это серия конструкторов, для которых разработана целостная концепция обучения

детей, позволяющая заниматься с ними по разным направлениям: конструирование, моделирование, программирование физических процессов и явлений.

В школьной мастерской должен быть содержательно оформлен уголок профориентации по выбору некоторых профессий. Постоянные поиски и личное участие учителя в творческой работе оставляет свой положительный след по выбору правильной профессии или увлеченности учащимися.

Практически в процессе овладения любой профессией учащимися доступны такие формы технического творчества, как рационализация и изобретательство. Чем выше цель творчества и труднее неизведанные пути, ведущие к этой цели, тем выше радость достигнутой победы, тем глубже и богаче наслаждение творчеством. Сознательное творческое отношение к труду находит яркое выражение в поисках и максимальном использовании резервов производства, в сбережении и экономии материальных ценностей, сырья и материалов.

Пробудить заложенное в каждом ребенке творческое начало, научить трудиться, помочь понять и найти себя, сделать первые шаги в творчестве, для радостной, счастливой и наполненной жизни – к этому и стремятся учителя в меру своих сил и способностей, организуя свои уроки. Если каждый из них задастся этой целью и будет стремиться к ней, выиграют, в конечном счете, наши дети, наше будущее.

Литература

1. Волков И. В. «Педагогический поиск», М., «Педагогика», 1990 г. («Учимся творчеству» - стр. 109, 142).
2. Технология: учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений: вариант для мальчиков / под ред. В. Д. Симоненко. – М.: Просвещение, 2008. –176 с.
3. Технология. Технический труд: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. / под ред. В. Д. Симоненко. – М.:Вентана-Граф, 2008. – 144 с.
4. Технология. Технический труд: Учебник для учащихся 7 класса (вариант для мальчиков) общеобразовательной школы. / под ред. В. Д. Симоненко – М.: Вентана-Граф, 2001. – 192 с.