

К 67

Р-Р

3401-

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. А. М. ГОРЬКОГО

А. Д. КОРНЕЙЧУК

**ФОРМИРОВАНИЕ
КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ
У УЧАЩИХСЯ I—IV КЛАССОВ НА УРОКАХ
РУЧНОГО ТРУДА**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель — кандидат педагогических наук,
доцент Г. З. Ивашина

Зна (сч 2)



78

КИЕВ — 1967

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100313299

22 кп

78

27

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. А. М. ГОРЬКОГО

А. Д. КОРНЕЙЧУК

ФОРМИРОВАНИЕ
КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ
У УЧАЩИХСЯ I—IV КЛАССОВ НА УРОКАХ
РУЧНОГО ТРУДА

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель — кандидат педагогических наук,
доцент Г. З. Ивашина

КИЕВ—1967

Бурно развивающаяся промышленность, сельское хозяйство, высокая оснащенность их сложными механизмами, автоматизация трудовых процессов в нашей стране требуют, чтобы всем этим сложным оборудованием управляли знающие и умелые люди, способные вносить конструктивные изменения в технологические процессы, совершенствовать и рационализировать трудовые приемы.

Партия и правительство возложили на школу почетную обязанность — воспитывать молодое поколение строителей коммунизма в духе любви и уважения к труду, понимания того, что все созданное на земле, создано трудом человека.

В Программе Коммунистической партии Советского Союза указывается, что абсолютное большинство выпускников средних школ — это будущие рабочие, техники, инженеры. Поэтому школа должна постоянно заботиться о развитии у учащихся конструктивно-технических навыков. Элементы политехнических знаний, первые навыки по конструированию учащихся должны получать уже в начальной школе.

Однако, как показали проведенные нами наблюдения в ряде школ, а также наблюдения Л. В. Занкова, Э. А. Фарапоновой, Т. Н. Борковой, А. И. Сорокиной и других исследователей, занимавшихся изучением трудового обучения в начальной школе, задача формирования конструктивно-технических навыков на уроках ручного труда не всегда выполняется:

1. Учителя чрезмерно опекают своих учеников во время выполнения практических работ; при малейшем затруднении, с которым сталкиваются учащиеся, они спешат выполнить их работу сами.

2. Ученики на уроках ручного труда стараются как можно быстрее изготовить изделие. Учителя не побуждают их совершенствовать трудовые навыки по обработке материалов, по обращению с инструментами.

3. Методы и приемы обучения на уроках ручного труда чрезвычайно однообразны, преподавание ведется главным об-

разом в словесной форме, без применения чертежей, схем рисунков, образцов.

Эти недостатки в преподавании ручного труда вызваны прежде всего тем, что вопросы методики проведения уроков ручного труда в педагогической науке разработаны еще недостаточно.

Учитывая недостаточность разработки данной проблемы в педагогической науке, а также постоянно растущие требования жизни к повышению уровня трудовой подготовки младших школьников, мы и предприняли попытку разработать тему о значении, организации и методике формирования конструктивно-технических навыков у учащихся I—IV классов на уроках ручного труда.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов и списка использованной при ее составлении литературы.

В I главе — «Предмет, задачи и методы исследования» — дано определение понятия конструктивно-технических навыков, приведен обзор литературы по данному вопросу, раскрыты задачи и методика исследования.

В основе выработки навыка всегда лежит упражнение — развернутое, осознанное и многократно повторенное действие. В определении понятия навыка психологи и педагоги по-разному подходят к толкованию его сущности.

Мы исходим из того, что многообразие практической деятельности человека обуславливает такое же многообразие различных трудовых навыков. Навыки отличаются по своему характеру, по включению в выполнение действий различных органов, по участию различных участков коры головного мозга.

Вместе с тем, в процессе формирования навыков есть и нечто общее, характерное для их образования. Так, все навыки вырабатываются на основе многократных повторений умственных или физических действий. Иными словами в основе образования любого из видов навыков лежит выработка и упрочение условнорефлекторных связей. Упрочение рефлекторной дуги в результате постоянного повторения действий приводит к более точной локализации процесса возбуждения в определенных нервных структурах. В результате дифференцированного торможения процесс возбуждения до предела концентрируется, образуются системы условнорефлекторных связей с хорошо проторенными переходами от одной системы к другой, что приводит к уменьшению времени реакции и большей точности выполнения действий, их легкости.

Превращение умения в навык нельзя рассматривать лишь как процесс количественного нарастания. Он является усовершенствованием умения, поднятием его на более высокую ступень.

Некоторые психологи рассматривают навык как автоматизированное действие, которое протекает при слабых процессах возбуждения в коре головного мозга. Действительно, многое в навыке выполняется без прямого контроля сознания, в особенности это касается двигательных навыков. Но было бы неправильным полагать, что в процессе автоматизации действий полностью устраняется сознание и вся деятельность при наличии навыка сводится к механически выполняемым движениям. При автоматизации действий сознание не устраняется, но оно играет особую роль, которая меняется на разных этапах овладения навыком.

Физиологически навык означает наличие в коре головного мозга динамической стереотипии. Но переход от умения к навыку выражается не только в этой стереотипии, в усилении первосигнальной координации, что характерно для автоматизации действий, но и в своего рода перераспределении очагов возбуждения в коре головного мозга: образованию новых очагов согласно новым уровням умения. Регулирующая деятельность второй сигнальной системы в навыке не устраняется.

Чем сложнее навык, тем больше в нем роль сознания, так как обычно сложный навык требует лучших приемов работы, применительно к различным условиям.

В процессе упражнений сознание постепенно, все более отвлекаясь от элементарных движений, концентрируется на более сложной и творческой стороне работы.

Таким образом, не отрицая наличия в навыках элементов автоматизма, следует исходить из того, что автоматизм в навыке не является обязательным; более того, он проявляется не всегда и преимущественно в элементарных действиях.

Из всего сказанного вытекает необходимость уточнения понятия навыка. Нам представляется, что навык следует рассматривать как закрепленное упражнением действие, происходящее под контролем сознания, при автоматизации отдельных простейших элементов деятельности.

В свою очередь приобретенные, устойчивые навыки в конструировании оказывают влияние на развитие конструктивно-технических способностей. Говоря о развитии способностей детей, советские педагоги и психологи исходят из марксистско-ленинского учения о способностях. Классики марксизма-лени-

низма не только определили сущность познания человеком действительности, но и раскрыли закономерности развития личности в связи с развитием общества. Они установили исходные положения, определившие историко-материалистический подход к толкованию способностей, показали их социальную обусловленность.

Конструктивно-техническая деятельность чрезвычайно разнообразна и сложна. По своему существу она требует специфического сочетания глубокого и гибкого ума с полетом фантазии, строгого логического мышления с образным. Опорным свойством способности к технической деятельности как и ко всякой другой творческой деятельности, является глубина наблюдательности, быстрота решения технических задач, настойчивость, сила воли, терпение, знание свойств материалов и технологии их обработки, умение самостоятельно изготовить конструкцию и испытать ее, умение переносить знания умения и навыки с одних объектов на другие.

Под конструктивно-техническими навыками мы понимаем закрепленные упражнением действия, происходящие под контролем сознания по созданию новых моделей, рационализации производственных процессов, улучшению конструкций машин и механизмов при автоматизации таких действий как обработка материалов, выбор и использование инструментов, организация рабочего места.

В настоящей работе поставлена задача изучить роль конструктивно-технических навыков в развитии учащихся младших классов и пути их формирования на уроках ручного труда. Исходя из этой общей задачи, данное исследование было направлено на разрешение следующих задач:

1. Раскрыть природу, а также закономерности развития и формирования конструктивно-технических навыков у учащихся начальных классов на уроках ручного труда.

2. Установить основные условия, способствующие успешному формированию конструктивно-технических навыков у учащихся младших классов на уроках ручного труда.

3. Разработать методические рекомендации проведения уроков ручного труда по формированию конструктивно-технических навыков.

4. Выяснить влияние формирования конструктивно-технических навыков на умственное развитие школьников.

Для осуществления поставленных задач мы пользовались следующими методами исследования:

1. Целенаправленное изучение опыта передовых учителей ручного труда путем наблюдения их уроков и деятельности детей.

2. Педагогический эксперимент (в форме констатирующего и обучающего экспериментов).

3. Анкетирование и устный опрос детей.

4. Изучение классной документации (характеристики учащихся, классные журналы, дневники за предыдущий год).

Исследование проводилось на протяжении четырех лет (с 1961 по 1965 год) в школах города Киева (№ 30, 100, 16, 15 и др.) и Киевской области (Боярской, Тарасовской, Горенской и др.). Экспериментом было охвачено 702 ученика из 16 школ. В основу исследования была положена непосредственная работа автора в начальных классах, в лаборатории экспериментальной дидактики НИИ педагогики УССР. Исследование проводилось на классных занятиях, на уроках-экскурсиях, после уроков. Ход уроков тщательно протоколировался, работы учащихся собирались и анализировались. Обработка материалов проводилась путем количественного подсчета правильных и неправильных ответов учеников, количества ошибок, количества переделок в конструкциях, времени на изготовление изделия. Кроме того, учитывалось поведение детей во время выполнения заданий, их находчивость, самостоятельность, наблюдательность.

Методика обучения на экспериментальных уроках была ориентирована на достижение следующих задач:

1. Обучение учащихся трудовым навыкам по обработке материалов ручными инструментами.

2. Самостоятельное проведение анализа объекта труда под руководством учителя.

3. Планирование работы учащимися и работа по плану.

4. Овладение учащимися навыками решения простейших технических задач.

Для проверки результатов экспериментальных уроков в каждой школе выделялось по два параллельных класса, один из которых был экспериментальным, а другой — контрольным. В контрольных классах занятия проводились без учета наших рекомендаций по общепринятой методике. Результаты экспериментов сведены в таблицы и графики и приведены в последующих главах.

Во второй главе — «Некоторые приемы первичного обучения детей трудовым навыкам в процессе конструирования» — рассмотрены вопросы, связанные с формированием необходи-

мых умений и навыков по обращению с инструментами, по обработке материалов, по приобретению знаний о свойствах материалов, исследованы наиболее эффективные методы формирования этих навыков у учащихся, показана зависимость усвоения трудовых навыков от различных установок учителя. Так, например, установлено качественное отличие усвоенных навыков обработки материалов при установке учителя на необходимость работать точно и без такой установки. Здесь же рассмотрен вопрос о влиянии увеличения упражнений по выполнению тех или иных операций на улучшение качества работы и уменьшение количества ошибок.

Трудовые приемы и навыки усваиваются не только в зависимости от количества упражнений, но и от степени или сложности изучаемого на уроке материала.

Особую трудность в формировании конструктивно-технических навыков представляет моделирование изделий в тех случаях, когда в работе встречается две и более незнакомых ученику операции, или приема работы. Трудность заключается в том, что не усвоив еще одного навыка, не зная, как выполнить одну операцию, ученик не может постичь смысл второй операции или приема работы в целом. Если среди операций, необходимых для изготовления объекта труда, две или более неизвестны ученику, то трудность его деятельности усиливается в несколько раз. Преодоление ее требует значительного дополнительного времени, необходимого для выполнения задания, и осложняет выявление наличия у ученика навыков к конструированию.

Качество конструируемого изделия зависит и от речевого сопровождения действий учеником. Конструируя изделие, ученик зачастую проговаривает свои действия. Это дает ему возможность мысленно как бы упреждать свои действия, работать не стихийно, а заранее намечая план операций. Речевое сопровождение действий дает возможность ученику лучше анализировать результат своего труда, быстрее и правильнее вскрывать имеющиеся ошибки и устранять их.

С целью выяснения влияния речевого сопровождения действий на результат труда мы провели педагогический эксперимент с двумя группами детей. В экспериментальной группе ученики во время работы словами называли свои действия, в контрольной же группе ученики не называли действий. Результаты эксперимента приведены в таблице № 1.

Усвоенные трудовые навыки требуют постоянного повторения.

Таблица № 1

Группы	Среднее количество ошибок	Производили переработку	Среднее время на изготовление изделия	Количество вопросов к учителю
«А» экспериментальная	0,7	6	40 мин.	8
«Б» контрольная	1,2	9	52 мин.	15

Не закрепляясь в памяти учащихся путем повторения, эти навыки затухают и действие их постепенно прекращается. Характерной особенностью процесса затухания является то, что чем младше класс, тем быстрее забываются учениками трудовые приемы и навыки. Это происходит потому, что в IV классе трудовой навык, будучи многократно повторенным, сохраняется дольше, чем у учеников первого класса, когда они впервые овладели этим навыком. Из приведенной таблицы № 2 видно как уменьшается степень забываемости трудовых навыков с возрастом учащихся и как эта степень забываемости увеличивается по мере отдаления от приобретенного навыка.

Таблица № 2

Классы	Среднее количество ошибок на 1 ученика				Количество вопросов к учителю			
	Не выполнили работу							
	на уроке	после уроков	через 1 день	через 2 дня	на уроке	после уроков	через 1 день	через 2 дня
I 38 уч.	0,7 2	1,8 4	1,9 4	2 5	7	7	9	15
II 39 уч.	0,6 2	1,5 3	1,5 4	1,6 4	7	7	8	10
III 37 уч.	0,4 1	0,8 1	0,8 2	1 3	5	6	5	9
IV 36 уч.	0,3 0	0,7 1	0,9 1	1,1 2	3	4	4	7

Однако не всегда нужно повторять показ действий, усвоенных учениками ранее. Надо предлагать ученикам думать, вспомнить эти действия самостоятельно, словесно их только описать и ученики вспомнят порядок выполнения этих действий. Благодаря этому сокращается время на инструктаж учителя, что дает возможность учителю больше работать над развитием конструктивно-технических навыков и способностей учащихся.

В третьей главе — «Развитие наблюдательности, творческой инициативы и находчивости у учащихся младших классов на уроках ручного труда в процессе конструирования» — рассматриваются некоторые общие вопросы, связанные с развитием наблюдательности у школьников, выясняется роль экскурсий и предварительных заданий в развитии детского конструирования. В главе показано значение развития творческой инициативы, смекалки, находчивости в решении учащимися начальных классов простейших технических задач.

В формировании конструктивно-технических навыков важную роль играет воспитание таких качеств личности ребенка, как наблюдательность, сообразительность, творческая инициатива. Все эти качества вырабатываются в процессе учебной, трудовой и игровой деятельности ребенка, при этом не обособленно, а в тесной взаимосвязи и взаимодействии.

В главе выясняется, как могут быть использованы с целью воспитания этих качеств экскурсии, простейшие технические задачи и специальные задания по развитию наблюдательности.

Длительные упражнения в наблюдении в конечном итоге приводят к развитию наблюдательности. Наблюдательность — это способность человека замечать характерные, но не всегда заметные и на первый взгляд кажущиеся мало существенными, особенности предметов, явлений, событий. Задача педагога — умело организовать целенаправленное, избирательное наблюдение школьников, учить их проникать в сущность предмета или явления, выделять характерные особенности этого предмета.

Учитель организывает наблюдение школьников как непосредственно на уроках в классе, так и перед уроками. На уроке в классе учитель организывает наблюдение школьников во время демонстрации наглядного пособия, образца. При этом он обращает внимание учеников на форму предмета, его цвет, материал, из которого сделан предмет, на пропорциональное соотношение его частей, способы их крепления, их взаимодействие. Учитель помогает ученикам выделить более мелкие детали, отделить главные части или признаки от вто-

ростепенных, несущественных, по возможности, проводит сравнение двух похожих предметов. Все эти приемы способствуют развитию наблюдательности у школьников.

В развитии наблюдательности важную роль играет и способ общения ученика с предметом. Так, например, результат труда и количественно, и качественно зависит от того, как ученик воспринял предмет: только лишь зрением или и зрением, и на ощупь, и на вес.

Во вторых классах мы провели экспериментальные занятия, на которых учащиеся лепили семейство грибов. В экспериментальных классах модель была роздана на каждую парту, и ученики имели возможность воспринимать модель не только зрением, но и осязанием, имели возможность трогать ее руками, взвешивать на ладони.

В контрольных же классах была выставлена общая модель и ученики воспринимали ее только зрением. И сам характер труда, и выполнение задания учениками одного класса отличались от результатов труда и характера выполнения задания учениками другого класса. В контрольных классах ученики все время спрашивали учителя: «Как прикреплен второй гриб?», «Где изогнута ножка у меньшего гриба?», «Можно ли подойти к модели?» и т. д. Почти все ученики, подходившие к модели, трогали ее руками, поворачивали в разные стороны, стараясь «изучить» руками. В экспериментальных классах работа носила более самостоятельный характер, вопросов почти не возникало, качество работы было лучше, чем в контрольных классах. Непосредственное общение ребенка с предметом помогало ему лучше изучать предмет, познавать его качества, существенные стороны, выделять главные.

Развитие наблюдательности осуществляется и в процессе наблюдения предметов по заданию учителя накануне урока. В первых, вторых и третьих классах нами был проведен эксперимент с целью выяснения влияния предварительного наблюдения предмета на количество и качество труда.

Тема урока — лепка посуды. В экспериментальных классах ученики получили установку учителя просмотреть дома посуду, выбрать для себя по два образца, по которым они будут лепить в классе, и обратить внимание на форму, пропорции предметов, соотношение частей, их соразмерность. В контрольных классах такая установка не давалась.

Результаты труда в первом и втором случаях отличались и количественно и качественно. Работы учащихся экспериментальных классов были более разнообразны, чем в контроль-

ных. Качество работы учащихся экспериментальных классов было лучшим, меньше было сделано ошибок в пропорциях, в размерах по сравнению с работами учащихся контрольных классов. Результаты экспериментальных данных помещены на таблице № 3.

Таблица № 3

Классы, количество учеников	Количество видов предметов, вылепленных учащимися	Ошибки в пропорциях (в %)	Ошибки в соразмерности предметов (в %)	Среднее время на изготовление изделия
I exper. 36 ученик.	7	13,8	5,5	35 мин.
I контролн. 30 ученик.	3	26,6	13,3	40 мин.
II эксперим. 37 ученик.	7	10,8	2,7	33 мин.
II контролн. 39 учеников	4	17,7	7,6	38 мин.
III эксперим. 39 учеников	9	5,4	0	32 мин.
III контролн. 40 учеников	4	15	5,1	35 мин.

По развитию наблюдательности у учащихся младших классов нами были проведены эксперименты и по таким видам деятельности, как моделирование различных предметов с последующим наблюдением их в натуральную величину и исправление недостатков с целью улучшения модели. Проводилось также моделирование предметов после проведенной экскурсии.

Анализ данных эксперимента позволяет сделать вывод о том, что в результате организуемого учителем целенаправленного наблюдения резко уменьшается количество ошибок при конструировании: в чтении чертежей, в заготовке деталей; меньше переделок; меньше затрачивается времени на решение той или иной конструктивно-технической задачи, а эти показатели характеризуют наличие навыков к конструированию.

Развитию находчивости, творческой инициативы, сообразительности, развитию конструктивно-технических навыков весьма способствует выполнение задач на конструирование и моделирование. Решению простых технических задач должна

предшествовать соответствующая подготовка учащихся. Эта подготовка включает усвоение учащимися следующих графических навыков: а) измерение деталей модели и нанесение размеров на готовую деталь-заготовку; б) изготовление развертки по клеткам; в) чтение простейших чертежей; г) перенос несложного чертежа с эскиза на заготовку.

Предварительной подготовкой к решению простейших технических задач является и приучение учащихся работать самостоятельно по технологическим карточкам. Существует несколько видов технологических карточек — от самой простой, когда изготовление предмета дано на ней в последовательном изображении этапов работы в виде рисунков или натуральных предметов, до технологических карточек с описанием действий, материала, инструмента, с изображением этапов работы в виде чертежей.

В процессе данного исследования в первом, втором, третьем и четвертом классах был проведен обучающий эксперимент, имевший своей целью выяснить влияние технологических карточек на качество и количество выполняемой учениками работы. Результаты этого эксперимента приведены в таблице № 4. Из этой таблицы видно, что если до обучающего эксперимента по технологическим карточкам смогли работать лишь некоторые ученики, то после обучающего эксперимента подавляющее большинство легко выполнили задание и показали хорошие результаты.

Таблица № 4

Вид обучения	Результат эксперимента	К л а с с ы			
		I	II	III	IV
До обучающего эксперимента	% выполнения задания полностью	10	13	24	32
	% выполнения задания с ошибкой	17	17,5	31	43,7
	% не выполнивших задания	73	69,5	55	20,3
После обучающего эксперимента	% выполнения задания полностью	72	77,3	84	91
	% выполнения задания с ошибкой	16	15	14,2	9
	% не выполнивших задания	12	7,7	1,8	0

Работая по технологическим карточкам, учащиеся лучше выполняли задание, работа их была более самостоятельной, творческой.

Нами разработаны пять типов задач по конструированию, ориентированные на возможности учеников начальных классов:

1. Задачи на самостоятельное завершение работы, не требующие особой точности (украшение изделия, отделка и т. п.);
2. Построение модели по данному масштабу;
3. Устранение недостатка или улучшение конструкции данного образца;
4. Усовершенствование конструкции, данной учителем;
5. Самостоятельное построение модели.

Для учащихся всех классов были разработаны специальные задания, в процессе выполнения которых учащиеся решали технические задачи. После десяти уроков, на которых выполнялись эти задачи, была проведена проверка результатов эксперимента. Приведем данные такой проверки по третьему типу задач, состоящих в устранении имеющегося в конструкции недостатка. Для проверки были даны однотипные задачи как в экспериментальных, так и в контрольных классах (задания: II классы — модель ранца, III и IV классы — модель трактора «Беларусь»). Результаты эксперимента представлены в таблице № 5.

Таблица № 5

Результаты работы	К л а с с ы					
	II		III		IV	
	эксп.	контр.	эксп.	контр.	эксп.	контр.
Выполнили работу полностью в %	82	35	88	43	91	70
Допустили ошибки в заготовке деталей в %	7	15	4	12	2	8
Допустили ошибки при сборке в %	6	29	4	34	6	12
Не устранили недост., не улучшили констр.	5	21	4	11	1	20
Среднее время в мин.	30	42	35	44	71	92

Эти результаты свидетельствуют о том, что учащиеся экспериментальных классов научились решать задачи по конструированию, привыкли думать прежде чем приступить к работе, привыкли сопоставлять имеющиеся у них факты и быстро находить решение. Все это обусловило меньшее количество ошибок при конструировании, при заготовке деталей и сборке модели, меньшую затрату времени на изготовление всей модели.

Решение задач по техническому моделированию носит творческий изобретательный характер и является важным средством формирования конструктивно-технических навыков.

В четвертой главе — «Умственное развитие учащихся младших классов в процессе конструирования на уроках ручного труда» — освещаются три основных вопроса: 1. Умственное развитие школьников в процессе анализа будущей конструкции или объекта труда; 2. Роль планирования трудового задания, как средства умственного развития школьников в процессе конструирования; 3. Влияние различных наглядных пособий (плоскостных и объемных) на умственное развитие учащихся в процессе конструирования. Все эти вопросы рассмотрены в аспекте влияния их на выработку смекалки, находчивости, пытливости, ищущего ума, сочетающего полет фантазии с развитым мышлением.

Для учащихся начальной школы сконструировать вещь — значит сделать ее модель. Но сделать, не просто копируя действия учителя, а изготовить так, будто он сам изобрел какую-то операцию, прием, действие, способ крепления, соединения. Такому способу изготовления модели способствует предварительный, тщательно проведенный анализ объекта труда. В процессе его выполнения ученик как бы расчленяет сложный предмет на простые элементы, намечает пути будущей работы от начала и до конца, видит все этапы сразу. Воспроизводя впоследствии в своем воображении этапы работы, ученик как бы находит свои, новые пути решения, свои собственные приемы работы. В результате такой деятельности получается конструкция, которую ученик создает самостоятельно.

С целью выяснения наиболее оптимальных приемов проведения анализа объекта труда, мы провели экспериментальные исследования в трех сериях. В первой серии анализ объекта труда не проводился, во второй серии его давал сам учитель, в третьей серии анализ объекта труда делали учащиеся под руководством учителя. Данные эксперимента представлены на таблице № 6.

Таблица № 6

Серия эксперимента (третьи классы)	Количество ошибок учащихся при конструировании в %	Среднее время исполнения	Количество вопросов, заданных учителю	Не выполнили работу
I 42 ученика	4,8	35 мин.	15	3 ученика
II 39 учеников	8	40 мин.	28	6 учеников
III 40 учеников	2,5	30 мин.	5	0

Кроме данных таблицы, нужно учесть и другую сторону: характер выполнения задания. Там, где анализ учащиеся делали сами, работа подвигалась быстро, выполнялась более точно, учащиеся работали самостоятельно, работа из механического повторения превращалась в творческую, интересную задачу.

На уроках ручного труда обычно применяются наглядные пособия двух видов: плоскостные (рисунок, чертеж, фотография, схема) и объемные (макет, муляж, натуральный предмет, модель).

При применении объемных наглядных пособий ученику легче выполнить задание, ему лучше виден весь предмет в целом, его пропорции, способы крепления частей. Однако, как показали наши наблюдения, характер работы учащихся в этом случае является более пассивен, чем при работе с плоскостными наглядными пособиями. Простое копирование образца не дает пищи для умственных упражнений учащихся, они получают образец своего труда в готовом виде.

В связи с этим на ряде занятий были применены лишь плоскостные наглядные пособия. В одних случаях это были рисунки, в других — чертежи.

Нужно сказать, что в начале ученики при таком приеме обучения испытывали некоторое затруднение в выполнении работы, но постепенно, приучаясь к проведению анализа объекта труда, к пониманию чертежей и рисунков, они стали с большой охотой выполнять такие задания. Изображенные на плакате этапы работы не давали объяснения, как именно нужно выполнять действие. Ученик вынужден был или за-

помнить весь ход работы из инструкции учителя, а потом воссоздать его в своем воображении, или сделать по своему, может быть несколько иначе. И в том и в другом случае имели место элементы творчества, связанные с проявлением изобретательности, смекалки, находчивости.

Важную роль в развитии мышления на занятиях по конструированию играет планирование предстоящей работы. Оно создает возможность учащимся работать по плану, более самостоятельно, рационально использовать свое рабочее место, вдумчиво подходить к решению поставленных конструктивно-технических задач.

Мы различаем два вида планирования:

1. Поурочное планирование, которое применяется в тех случаях, когда модель невелика и может быть выполнена за один урок. Такое планирование включает в себя: а) анализ объекта труда; б) вычисления и зарисовки в тетрадях; в) разметку деталей или развертки; г) заготовку деталей; д) сборку модели; е) испытание модели.

2. Перспективное планирование. Этот вид планирования применяется, когда модель по своему объему не может быть выполнена за один урок. Такой план более сложен и включает в свое содержание:

I. Подготовительный этап: а) демонстрация образца; б) анализ предстоящей работы; в) составление плана работы; г) вычисления и зарисовки эскизов в тетрадях.

II этап — заготовка деталей: а) определение материалов и выбор инструментов; б) разметка материала; в) заготовка деталей конструкции (вырезывание, выпиливание, обточка, выстругивание и т. д.).

III этап — сборка и испытание модели: а) составление плана сборки; б) сборка модели; в) испытание модели; г) доработка и доводка модели.

Этот вид планирования заданий хорошо обеспечивает развитие самостоятельности учащихся в работе. Учащиеся после детального проведения анализа работают по плану, руководствуясь ранее полученными указаниями; встречающиеся трудности стараются преодолеть сами. Они глубже проникают в суть задания, лучше осмысливают его смысл, работают более целенаправленно.

При отсутствии планирования работы обычно учитель в случае затруднения приходит на помощь ученику, и тогда делается неясным, сам ли ученик преодолел трудности или ему подсказал учитель, как нужно решать ту или иную задачу.

При наличии же плана учитель в таких случаях лишь напоминает ученику о необходимости посмотреть план, вспомнить последовательность операций, этапов работы, по которым они выполняются.

Опыт показал, что каждому классу должен соответствовать свой способ планирования. Так, на первых шагах обучения в I классе планирование может осуществляться в форме поэтапных зарисовок или поэтапных операций, выполненных из материала конструкции и расположенных в определенной последовательности. Позже, когда ученики научатся читать и у них сформируются такие понятия, как «заготовка», «деталь», «отделка» и т. п., в план могут быть включены отдельные слова (например, название действий), в сочетании с графическим изображением (этого действия). В последующих классах возможно постепенное усложнение плана путем ввода в него специальных терминов, названий инструментов, чисел и т. д. Такое усложнение планирования служит не только умственному развитию учащихся в процессе конструирования, но и постепенно готовит их к обучению в последующих классах, когда вопросы планирования работы в обучении будут занимать значительное место.

Таким образом, планирование предстоящей работы заставляет учеников думать, повышает их активность, а в конечном итоге служит формированию конструктивно-технических навыков и развитию конструктивно-технических способностей.

* *
*

Проведенное исследование дало возможность установить следующие положения.

Конструктивно-техническими навыками называются закреплённые упражнением действия, происходящие под контролем сознания по созданию новых моделей, рационализации производственных процессов, улучшению конструкций машин и механизмов при автоматизации таких действий, как обработка материалов, выбор и использование инструментов, организация рабочего места.

Формирование конструктивно-технических навыков находится в прямой зависимости от наличия двигательных навыков. Не владея навыками пользования инструментами, навыками обработки материалов, ученик не может проявить и способности к конструированию. Наличие определенной системы двигательных навыков является обязательной основой

для формирования конструктивно-технических навыков и развития способностей к конструированию.

Следовательно, первым этапом работы учителя по формированию конструктивно-технических навыков является обучение учащихся простейшим приемам обращения с инструментами, по обработке материалов. Усвоение этих навыков зависит от степени трудности трудовых приемов, от количества неизвестных операций при выполнении работы, от частоты повторения усваиваемых приемов. Усвоение таких приемов зависит и от степени самостоятельности учащихся во время работы.

Известно, что наблюдение является активной формой чувственного познания человеком действительности. В этой связи весьма важно развивать у учащихся наблюдательность при формировании конструктивно-технических навыков. Развитие наблюдательности обеспечивается системой упражнений, направленных на выработку у учащихся умения видеть в явлениях главное, раскрывать внутреннюю связь в предметах. Развитию наблюдательности способствуют такие приемы, как проведение анализа предстоящей работы, планирование трудового задания.

В процессе решения задач на конструирование у учеников вырабатывается твердый навык по самостоятельному вычислению размеров деталей, по устранению недостатков, имеющих в конструкции, по отыскиванию и устранению неисправностей в модели. Решение таких задач развивает у учеников находчивость, инициативу, смекалку, то есть творческий подход к выполняемым заданиям.

В начальной школе ученику еще трудно провести совершенно самостоятельно анализ предстоящей работы. В связи с этим в ней приобретает особенно большое значение ведущая роль учителя. Однако он должен осуществлять ее так, чтобы не делать весь анализ самому, а путем наводящих вопросов как бы подсказывал учащимся правильный путь, направлял их мышление по правильному руслу, заставлял учащихся задумываться над соотношением частей, над их пропорциями, над подбором материалов и т. д. Следуя по такому пути, ученик учится проводить анализ самостоятельно и выполняет определенные умственные операции.

В процессе конструирования на умственное развитие учащихся оказывает влияние и вид наглядности, который применяется на уроке. Как показали проведенные исследования, лучшими следует признать плоскостные наглядные пособия

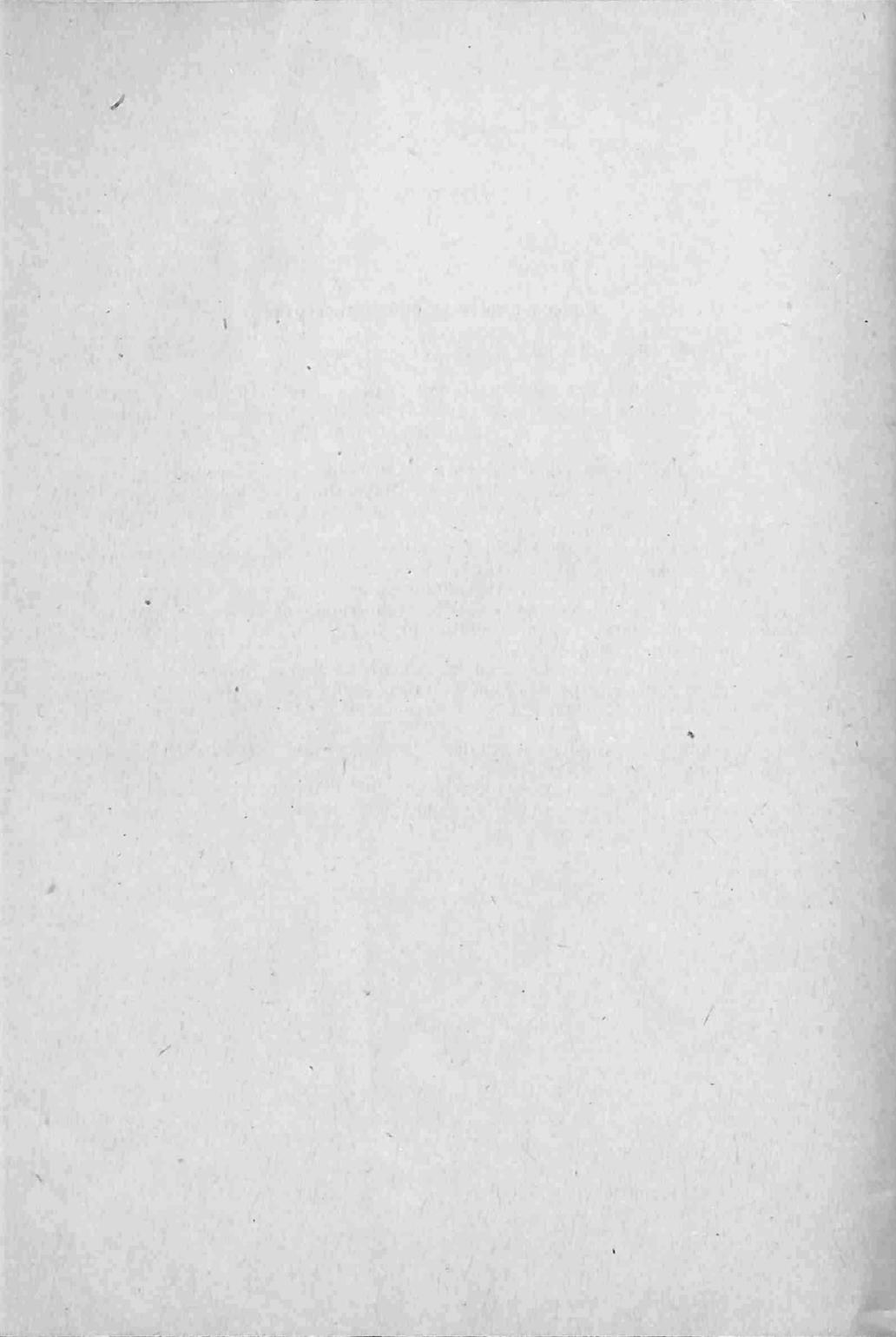
(схемы, чертежи, рисунки, таблицы, фотографии). Ученику приходится при их применении мысленно представлять отсутствующие в пособии детали, мысленно представлять весь предмет в целом, его объем, представляя весь ход сборки конструкции.

Планирование учащимися трудового задания дает им возможность работать более самостоятельно и более творчески; проявляя при этом находчивость, смекалку, творчество, инициативу. Планирование предполагает умение расчленить всю работу на отдельные этапы, выделить главные; умение выполнять последовательно одну операцию за другой.

Планирование и анализ предстоящей работы являются ценными приемами, способствующими развитию у учащихся конструктивно-технических навыков.

Список печатных работ диссертанта

1. Щоб учень більше думав..., Ж. «Радянська школа», № 12, 1963, стр. 41.
2. Особливості проведення уроків ручної праці в I класі. Тезиси доклада. Сб. «Звітно-наукова конференція кафедр Київського державного педагогічного інституту ім. О. М. Горького за 1962 рік», Київ, 1963 год, стр. 40.
3. Аналіз і планування роботи в елементарному конструюванні на уроках ручної праці в I—IV класах. Сб. «Звітно-наукова конференція кафедр Київського державного педагогічного інституту ім. О. М. Горького за 1963 рік», Київ, 1964, стр. 64.
4. Деякі питання розумового розвитку учнів на уроках ручної праці. Ж. «Радянська школа», № 10, 1964, стр. 52.
5. Деякі задачі на конструювання на уроках ручної праці в початкових класах. Тезиси доклада. Сб. «Звітно-наукова конференція кафедр Київського державного педагогічного інституту ім. О. М. Горького за 1964 рік», Київ, 1965, стр. 168.
6. Виховання спостережливості, кмітливості та творчої ініціативи в учнів молодших класів на уроках ручної праці. Сб. «Педагогіка і методика початкового навчання». Издательство «Радянська школа». Київ, 1965, стр. 89.
7. Правила техніки безпеки на уроках ручної праці. Издательство «Радянська школа», Київ, 1966.
8. Практикум у навчальних майстернях. (Методичні вказівки до вивчення курсу). Издательство «Радянська школа», Київ, 1967, (знаходиться в печаті).



БФ 05859. Подписано к печати 8.ІІ 1967 г. Формат бумаги 60×84¹/₁₆.

Объем 1,25 печ. л. Заказ 847. Тираж 150.

Киев, тип. № 3, цех 2.

