

МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени В. И. ЛЕНИНА

Специализированный совет К 113.08.02

На правах рукописи

УДК 371.035.3

АЛЕКСАНДИ Николай Николаевич

**ФОРМИРОВАНИЕ
ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКИХ
ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ НА УРОКАХ
ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ В V—VII КЛАССАХ**

13.00.02 — методика преподавания труда

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва 1989

Работа выполнена в Московском ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени государственном педагогическом институте имени В. И. Ленина.

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук, доцент Н. Н. АНИСИМОВ

Официальные оппоненты:

заслуженный деятель науки РСФСР, доктор педагогических наук, профессор В. С. КУЗИН

кандидат педагогических наук В. А. ГЕРВЕР

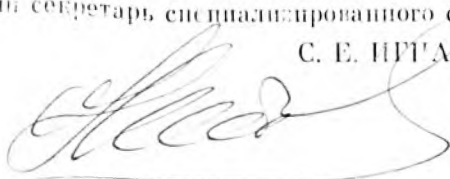
Ведущая организация — Орловский государственный педагогический институт.

Защита состоится «18 мая» 1989 года в часов на заседании специализированного совета К 113.08.02 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в Московском ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени государственном педагогическом институте имени В. И. Ленина по адресу: Госпитальный вал, д. 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского государственного педагогического института имени В. И. Ленина (адрес института: Москва, 119435, ул. Малая Пироговская, д. 4).

Автореферат разслан «25 мая» 1989 г.

Ученый секретарь специализированного совета
С. Е. ПРЯТЪЕВ



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Проблема эстетического воспитания подрастающего поколения и взаимосвязанная с ней проблема художественно-конструкторских способностей школьников является одной из актуальных. В новой редакции Программы КПСС, принятой XXIII съездом КПСС, подчеркивается: "Последовательно руководствуясь ленинскими принципами культурного строительства, партия будет заботиться об эстетическом воспитании трудящихся, подрастающих поколений на лучших образцах отечественной и мировой художественной культуры. Эстетическое начало еще больше одухотворяет труд, возвысит человека, украсит его быт"¹.

Постановлениями КПСС и Правительства о реформе общеобразовательной и профессиональной школы предусматривается значительное улучшение художественного образования и эстетического воспитания трудящихся. В процессе трудового обучения учащихся особенно важно усилить влияние изобразительного искусства и эстетики при разработке эскизов и "проектов" художественно-конструкторских решений.

В педагогических исследованиях особо подчеркивается роль эстетического воспитания в деле подготовки школьников к жизни и труду на современном производстве. Дидактическое обоснование введения в учебный процесс школ элементов художественного конструирования и проектирования представлено в трудах Н.Н.Ростовцева, В.С.Кузина, А.С.Хворостова, Н.Н.Анисимова и др.

Имеется интересный опыт работы по повышению значимости художественно-конструкторского труда школьников в их эстетическом воспитании на уроках трудового обучения и во внеклассной работе. В ряде исследований Д.П.Желтоухова, Д.И.Иванова, Г.П.Калининой, В.В.Корешкова, С.И.Пономарькова и др. раскрыты конкретные вопросы обучения художественного конструирования.

Накоплен некоторый опыт работы учителей трудового обучения по формированию у учащихся У-УП классов элементов художественно-конструкторских знаний и умений на уроках трудового обучения. Однако еще отсутствуют педагогические исследования

¹ Программа Коммунистической партии Советского Союза: Новая редакция. - М.: Политиздат, 1986. - С.58.

по целенаправленному обучению учащихся в У-УП классах, художественному конструированию на уроках труда. Несоответствие требований по усилению эстетического воспитания школьников и недостаточный уровень их осуществления порождает проблему развития художественно-конструкторских способностей школьников. В соответствии с названной проблемой исследования определена тема нашей работы: "Формирование художественно-конструкторских знаний и умений на уроках трудового обучения в У-УП классах".

Цель исследования. Разработать содержание и методы формирования у учащихся У-УП классов художественно-конструкторских знаний и умений в процессе трудового обучения.

Объект исследования. Трудовое обучение в У-УП классах, взаимосвязанное с художественно-конструкторской деятельностью школьников.

Предмет исследования. Художественное конструирование на уроках трудового обучения в У-УП классах.

Гипотеза. Формирование художественно-конструкторских знаний и умений на уроках трудового обучения в У-УП классах будет успешным, если:

- в содержание обучения художественному конструированию будут включены элементы знаний и умений дизайнера;

- в качестве методов трудового обучения используется совокупность методов, применяемых на основе постановки задач с элементами художественного конструирования;

- процесс обучения художественному конструированию осуществляется в ходе выполнения простейших учебно-трудовых заданий и овладения элементами художественно-конструкторских знаний и умений;

- соблюдается посильность и последовательность решения постепенно усложняющихся художественно-конструкторских задач.

В соответствии с принятой гипотезой поставлены следующие задачи исследования:

1. Определить содержание художественно-конструкторских знаний и умений учащихся У-УП классов в процессе трудового обучения.

2. Выявить эффективные методы и приемы формирования у школьников художественно-конструкторских знаний и умений в процессе

трудового обучения.

3. Разработать дидактические материалы и варианты методики постановки задач с элементами художественного конструирования на уроках трудового обучения в У-УП классах.

Методологической основой исследования являются труды классиков марксизма-ленинизма о политехническом образовании и соединении обучения с производительным трудом, Программа КПСС; постановления партийных съездов и пленумов по вопросам совершенствования работы и подготовки молодежи к труду; требования реформы общеобразовательной и профессиональной школы; труды советских ученых-педагогов, психологов, дизайнеров.

Методы исследования. Анализ психолого-педагогических и методических исследований, а также литературы по проблемам эстетического воспитания и художественного образования; анализ действующих программ и содержания трудового обучения учащихся У-УП классов; изучение и обобщение передового педагогического опыта; наблюдение за процессом усвоения знаний и умений учащихся У-УП классов по художественному конструированию, беседы с учителями трудового обучения, дизайнерами, специалистами по художественному конструированию; педагогический эксперимент и анализ учебных работ школьников У-УП классов, методы математической статистики.

Научная новизна исследования состоит:

- в разработке содержания художественно-конструкторских знаний и умений для учащихся У-УП классов в трудовом обучении: отбор основных понятий, принципов и этапов художественного конструирования, примеров и способов решения задач, содержащих элементы художественного конструирования;

- в выявлении методов и приемов обучения школьников художественному конструированию. В обосновании практической последовательности применения методов на основе усложняющихся художественно-конструкторских задач;

- в разработке дидактических материалов, методики обучения учащихся решению художественно-конструкторских задач на основе варьирования их структурно-компонентного состава (текстовое, предметное содержание, графическая часть, эстетические и технические требования).

Достоверность проведенного исследования определена марксистско-ленинской методологией, подтверждена объективным анализом полученных результатов, личным участием автора в опытно-экспериментальной работе.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методических рекомендаций по обучению школьников элементам художественного конструирования на уроках труда в У-УП классах. Определен также дидактический материал для составления упражнений и задач. Выполнен отбор и систематизация ряда объектов труда для практических работ учащихся и постановки упражнений и задач на уроках трудового обучения по художественному конструированию.

Апробация работы. Основные результаты и рекомендации были одобрены на конференции Общественного института эстетического воспитания при Центральном Совете педагогического общества РСФСР в 1988 г., а также были сделаны доклады на семинарах учителей гг.Москвы (1985-86 гг.), Свердловска (1986 г.), Новгорода (1986 г.) и выступлениях на педагогических чтениях в школах г.Москвы и Московской области.

Внедрение результатов исследования. Разработанные методические материалы и рекомендации по формированию художественно-конструкторских знаний и умений внедрены в практику трудового обучения в У-УП классах школ г.Москвы и Московской области. Результаты исследования были использованы при разработке новых программ трудового обучения У-УП классов, утвержденных Министерством просвещения СССР.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы (84 названия) и приложения (29 л.).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во введении обоснована актуальность рассматриваемой проблемы, выбран объект и предмет исследования, определены гипотеза, цель и задачи, указаны методы исследования и раскрыта новизна, представлена теоретическая и практическая значимость работы.

В главе I "Определение содержания и методов формирования

художественно-конструкторских знаний и умений у учащихся У-УП классов в процессе трудового обучения" делаются выводы по результатам теоретического исследования, раскрывается содержание и методика формирования художественно-конструкторских знаний и умений в процессе трудового обучения в У-УП классах. Анализ педагогических исследований и опыта преподавания в школе позволил сформулировать основные задачи эстетического воспитания, формирования у школьников умения оценивать предметно-пространственное окружение и творить по законам красоты; формирование умения анализировать и выполнять задания, самостоятельно решать несложные художественно-конструкторские задачи. Спределяющим в эстетическом воспитании является выбор объектов труда как средства эстетического воспитания и организации анализа.

В исследовании установлены основные критерии отбора объектов художественного конструирования, с помощью которых организуется художественно-конструкторская деятельность школьников: соответствие объекта изготовления возрастным особенностям; целесообразность включения его с целью приобщения учащихся к дизайну. Для формирования собственных суждений школьников У-УП классов на уроках труда определена основная направленность через организацию наблюдений образцов изделий и их эстетический анализ. При этом проводятся беседы, выполняются упражнения по развитию эстетического вкуса и художественной оценке предметов, решаются простейшие художественно-конструкторские задачи.

Анализ труда дизайнера позволил определить основное содержание художественно-конструкторских работ, элементы которых должны усваивать учащиеся в процессе трудового обучения: знания - основных художественно-конструкторских понятий, выбор вариантов решений, связь с окружающей средой и др.; умение - различать художественно-конструкторские формы и элементы, выбирать их для заданной конструкции; читать несложные чертежи изделий и применять их в художественно-конструкторской деятельности; использовать в процессе изготовления изделий знания принципов и правил художественного конструирования; решать ряд усложняющихся художественно-конструкторских задач.

Во II главе "Экспериментальная проверка методики обучения

художественного конструирования на уроках трудового обучения в У-УП классах" описываются результаты экспериментальной проверки методики обучения художественного конструирования на уроках трудового обучения в У-УП классах.

Методика обучения, в основном, строилась в двух направлениях: 1) развитие способности школьников к анализу художественно-конструкторских знаний и 2) проблемное решение художественно-конструкторских задач. В каждом из указанных направлений содержалось по три компонента знаний и умений (указаны в таблицах I и II). Все ответы учащихся группировались на три категории: правильные, слабые и неправильные.

Эксперимент проводился в школах № 355, 756, 915 г.Москвы, а также в Речицкой и Гжельской школах Раменского района Московской области и охватил на разных этапах обучения 916 учащихся. Особенность экспериментальной методики по формированию у школьников художественно-конструкторских знаний и умений на уроках трудового обучения состояла в том, что обучение проводилось во взаимосвязи с объектами труда, выбор которых осуществлялся на основе требований их эстетической, познавательной, воспитательной значимости для учащихся; принципа усложнения изделий; технологичности объектов художественного конструирования для учащихся У-УП классов. В контрольных классах обучение художественному конструированию проводилось по традиционной методике, которая, в основном, предусматривала репродуктивную деятельность детей.

Таблица I

Результаты анализа художественно-конструкторских знаний и умений учащихся У-УП классов в %

Знания и умения по элементам художественного конструирования	У класс			УI класс			УП класс		
	П	С	Н	П	С	Н	П	С	Н
1.Функциональное назначение	77	19	4	82	12	6	88	6	6
	61	24	15	63	21	16	72	17	11
2.Выбор художественно-конструкторских форм и элементов	76	17	7	81	14	5	85	11	4
	64	22	14	61	22	17	74	16	10
3.Пропорциональность частей и элементов	74	18	8	84	15	1	85	12	3
	66	21	13	67	17	16	75	14	11

Примечание: 1. Ответы учащихся: П - правильные; С - слабые; Н - неправильные. 2. В знаменателе приведены данные контрольных классов.

Обобщенные результаты анализа художественно-конструкторских знаний и умений показывают заметный положительный эффект проведенного обучающего эксперимента.

Учащиеся экспериментальных классов показали более высокую и возрастающую способность от У к УП классу в усвоении художественно-конструкторских знаний и умений по всем трем компонентам:

- по определению функционального назначения изделия: У класс - 77%, УІ класс - 82%, УП класс - 88%;

- по выбору художественно-конструкторских элементов: У класс - 76%, УІ класс - 81%, УП класс - 85%;

- по определению пропорциональности частей и элементов: У класс - 74%, УІ класс - 84%, УП класс - 85%.

Сравнение показателей экспериментальных и контрольных классов дает возможность детально и положительно оценить экспериментальную методику.

Результаты данного эксперимента доказывают правомерность постановки проблемы и гипотезы исследования.

Правильными считались ответы учащихся, содержащие полноту и точность знаний, умение применять знания по элементам художественного конструирования при анализе различных вариантов задач в выборе рационального способа решения художественно-конструкторских задач. Слабые ответы характеризуются неполнотой, неточностью знаний и решений задач. Ответы их содержали ряд неточностей и ошибок. При воспроизведении знаний учащиеся этой категории не давали полных определений, не могли привести примеры практического применения знаний, не могли дать полного описания художественного образа, характеристики формы и размеров предметов. Учащиеся не могли самостоятельно завершать художественно-конструкторские задачи, ограничены в выборе вариантов. В процессе решения задач им требуется помощь учителя. Неправильные ответы и решения художественно-конструкторских задач свидетельствуют об отсутствии у учащихся оценки художественного образа и эстетической значимости изделий. Учащиеся совсем не дают каких-либо решений художественно-конструкторских задач или не проявляют интереса при их решении.

Вторым направлением обучающего эксперимента была постановка проблемных задач на художественное проектирование и составление эскизов по художественному оформлению изделий. Творческая работа учащихся основывалась на применении методов анализа и сравнения различных вариантов конструкций, выборе путей их художественного оформления. Последовательно раскрывается содержание ряда усложняющихся задач, направленных на преобразование художественных форм изделий, на изменение конструкции элементов, на определение рациональных размеров элементов деталей. Их решение - это поиск нового, неизвестного для школьников на основе соотнесения знаний и опыта практической деятельности с проблемами, вытекающими из условия задач. Эти задачи способствуют закреплению первоначальных трудовых и художественно-конструкторских умений, развитию у школьников художественно-конструкторского творчества.

Таблица 2

Результаты решения художественно-конструкторских задач учащимися У-УІІ классов в %

Художественно-конструкторские задачи	У класс			УІ класс			УІІ класс		
	П	С	Н	П	С	Н	П	С	Н
1. На преобразование художественных форм изделий, на определение рациональных размеров, элементов деталей с учетом пропорциональности	75 53	16 26	9 21	85 64	8 21	6 15	88 62	9 24	3 14
2. По художественному оформлению изделий и отделке поверхности	84 64	10 14	6 22	87 66	9 22	14 12	88 66	10 19	2 15
3. Вариативность художественно-конструкторских разработок		4 1			5 2			6 2	

Обобщенно результаты решения художественно-конструкторских задач учащиеся У-УІІ классов показывают еще больший положительный эффект проведения обучающего эксперимента. Этому способствует их активное участие в реализации творческих замыслов в материале и

изделиях, выполняемых на уроках. Учащиеся экспериментальных классов, также как и при анализе художественно-конструкторских знаний и умений, показали по всем компонентам более высокое качество и самостоятельность при решении художественно-конструкторских задач:

- по преобразованию художественных форм изделий, определению рациональных размеров, элементов деталей с учетом пропорциональности:

- У класс - 75%, У I класс - 86%, У II класс - 88%;

- по художественному оформлению изделия и отделке поверхности:

- У класс - 84%, У I класс - 87%, У II класс - 88%;

- по вариативности художественно-конструкторских разработок;

- У класс - 4, У I класс - 5, У II класс - 6.

Сравнение показателей экспериментальных и контрольных классов показывает значительное преимущество экспериментальной методики обучения. У учащихся в процессе творческой деятельности формируется сознательное отношение к применению в практике решения художественно-конструкторских задач, приобретенных дизайнерских знаний и умений, что способствует проявлению более высокого эстетического качества изделий. Творческие способности учащихся экспериментальных классов проявились, как это видно из таблицы 2, в разработке большего количества вариантов художественно-конструкторских решений.

Эксперимент показал, что вовлечение школьников в процесс самостоятельного творческого решения художественно-конструкторских задач способствует формированию у них способности завершать изготовление изделия с художественным оформлением и отделкой.

В эксперименте выявлена особенность подготовки к художественно-конструкторской деятельности учащихся У II классов: их охотное включение в решение ряда более сложных задач по художественному конструированию изделий. Они проявляют готовность начинать сложную работу с подготовки материалов, эскизов, приспособлений и др.

Традиционная методика, по которой обучались учащиеся

контрольных классов, не способствует более полному и высокому уровню усвоения художественно-конструкторских знаний и умений в У-УП классах.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования по определению содержания и методов формирования у учащихся У-УП классов художественно-конструкторских знаний и умений на уроках трудового обучения было выявлено следующее.

1. Разработано содержание художественно-конструкторских знаний и умений учащихся в трудовом обучении как модель, отражающая элементы знаний и умений дизайнера:

- выявлены основные понятия, доступные для усвоения учащимися У-УП классов: о принципах художественного конструирования, о выборе художественных форм и элементов, о вариантах художественно-конструкторских решений в связи с функциональным назначением предметов и др.;

- выявлены признаки классификации задач по художественному конструированию: направленность задач на развитие художественно-конструкторских знаний и умений, усложнение задач на основе ряда объектов труда, взаимосвязь задач с творческой художественно-конструкторской деятельностью школьников, связь теоретического обучения с практикой, с трудом школьников, доступность задач для решения учащимся У-УП классов.

2. Определены эффективные методы и приемы обучения школьников художественному конструированию. Установлено, что решение задач является важным средством повышения умственной, творческой активности учащихся, развития и применения их знаний и умений в учебной и трудовой деятельности. Обосновано применение методов объяснений, демонстраций и анализа художественных форм, элементов и вариантов художественно-конструкторских решений учащихся в сочетании с использованием приемов сопоставления, сравнения, обобщения и др. Определено место применения упражнений и задач в процессе формирования художественно-конструкторских знаний и умений у учащихся У-УП классов. Переход от предшествующих упражнений к последующим связан с постепенным нарастанием трудности и сложности заданий, усилением самостоятельности учащихся в их

выполнении. Выявлена целесообразность формирования, закрепления и развития художественно-конструкторских знаний и умений. Раскрыт характер творческой деятельности учащихся при решении художественно-конструкторских задач. Это преобразование художественных форм в новые, в соответствии с функциональным назначением предметов.

3. Разработаны дидактические материалы и содержание задач, направленных на формирование у учащихся У-УП классов художественно-конструкторских знаний и умений. Эти задачи способствуют закреплению и развитию первоначальных художественно-конструкторских умений. Сущность дидактических материалов определяется структурно-компонентным составом задач: графическая часть, текстовая, предметная. В качестве предметного содержания в задачи включаются изделия, изготавливаемые учащимися, оборудование мастерских и приспособления, используемые на уроках трудового обучения, инструменты и материалы, с которыми они работают и др. Текстовая часть задач включает описание функционального назначения изделия, художественно-конструкторские и технологические требования и др. Графическая часть - охватывает наглядные изображения: технические рисунки, чертежи, технологические карты. Варьирование числом и характером этих изображений создает возможность применения вариативных методик постановки и решения задач с элементами художественного конструирования.

4. Эксперимент показал, что учащиеся У-УП классов успешно овладевают знаниями и умениями по решению задач с элементами художественного конструирования - по анализу форм элементов изделий, по изменению их художественных форм и размеров, по художественному оформлению и отделке изделия и др. На основе формирования основных понятий о принципах и правилах художественно-конструкторских знаний, примерах художественно-конструкторских решений, умений выбирать материал, художественные формы, а также цвет, раскрывающих замысел художественного решения, учащиеся У-УП классов показали, что они успешно усваивают основные требования художественного конструирования, могут решать простейшие художественно-конструкторские задачи, овладевают навыками изготовления игрушек, сувениров, дидактических моделей и др.

5. Творческая деятельность школьников развивается при соблюдении следующих педагогических условий: постановка задач должна вестись на примерах объектов труда школьников; в условия задач должны входить различные элементы — наглядные, словесные, предметные и графические, характеризующие изготовление изделия. При решении задач необходимо применять метод демонстраций вариантов различных художественно-конструкторских решений; для получения рациональных художественно-конструкторских решений необходимо включать учащихся в практическую деятельность.

6. В исследовании подтверждается эффективность выработанной нами методики по ознакомлению учащихся с требованиями художественного конструирования задач. Процесс изготовления изделий с элементами художественного конструирования проходит с большим интересом, труд школьников приобретает художественно-творческую направленность.

7. Результаты эксперимента позволили определить доступность и посильность содержания знаний и умений по элементам художественного конструирования для учащихся У-УІ классов:

- учащимся У класса доступны основные понятия по художественному конструированию и решение задач на выбор художественных форм, их масштабности, художественное конструирование элементов в соответствии с функциональным назначением;

- школьники, начиная от У до УІ классов, последовательно овладевают все более сложными умениями по художественно-конструкторскому анализу простых изделий. Им доступны задачи на художественное конструирование новых дидактических моделей для уроков труда, черчения;

- на заключительном этапе работы по отделке изделий внимание учащихся сосредотачивается на качестве и эстетике внешнего вида деталей с учетом их функциональности;

- учащимся УІ класса доступны художественно-конструкторские задачи, взаимосвязанные с получением поверхностей высокого качества и внешнего вида изделий.

8. Художественное конструирование необходимо рассматривать как средство осуществления связи теории с практикой в процессе трудового обучения. В процессе практических работ учащихся на уроках трудового обучения реализуется целенаправленное фор-

мирование художественно-конструкторских знаний и умений на основе организации комплексной умственно-практической деятельности.

9. Результаты нашего эксперимента доказывают правомерность постановки проблемы исследования, в котором гипотеза получила полное подтверждение. Формирование художественно-конструкторских знаний и умений у учащихся осуществляется в процессе овладения простейшими художественно-конструкторскими знаниями, способами решения ряда посильных и постепенно усложняющихся художественно-конструкторских задач путем использования в методике трудового обучения комплексного сочетания репродуктивной и продуктивной деятельности учащихся с решением творческих задач.

В заключение можно отметить, что наше исследование неисчерпало всех аспектов и проблем обучения учащихся художественному конструированию в средней общеобразовательной школе.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

1. Применение учебно-наглядных пособий на уроках труда // Практические работы на уроках труда в IV-VIII классах. - М.: Просвещение, 1972. - С.69-154.

2. Чертежи изделий для практических работ учащихся IV-VIII классов // Практические работы на уроках труда в IV-VIII классах. - М.: Просвещение, 1972. - С.209-253.

3. Система объектов труда по металлу / обработка металла // Система объектов производительного труда учащихся V-VII классов в процессе трудового обучения / НИИ СИМО АПН СССР. - М., 1984. - С.14-16.

4. Виды упражнений для уроков труда // Упражнения и задания для уроков труда в V-VII классах / НИИ СИМО АПН СССР, - М., 1984. - С.3-5.

5. Вопросы и задания по элементам графической грамоты и технологии обработки металлов // Дидактический материал на уроках труда / НИИ ШОТСО АПН СССР, - М., 1985. - С.41-50.

6. Задания для изучения конструкций инструмента, приспособлений и станков // Контроль качества трудового обучения школьников / НИИ ШОТСО АПН СССР, - М., 1985. - С.27.

7. Система упражнений, заданий и задач на уроках трудового обучения / НИИ ШОТСО АЛН СССР, - М., 1985. - 17 с.

8. Программы. Трудовое обучение У-УП классн. - М.: Просвещение, 1986. - 60 с. - В соавтор.

9. Народная игрушка на уроках труда // Школа и производство. - 1988. - № 3. - С.16-17.

10. Окраска изделий: знания и художественный вкус // Школа и производство. - 1988. - № 5. - С.12-14, I и 4-я с. обл.

Александров