

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ БССР
МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А. М. ГОРЬКОГО

И. И. ЦЫРКУН

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ

Методическое пособие

Минск 1987

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ БССР

МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А. М. ГОРЬКОГО

И. И. ЦЫРКУН

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ

Методическое пособие

Минск 1987

Рецензенты: отдел "Научно-технического творчества учащихся" Республиканской станции юных техников (зав. отделом А.В.Краба); доцент М.И.Кронь

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель настоящего пособия — раскрыть теоретические основы организации научно-технического творчества учащихся, создать предпосылки для овладения студентами практическими умениями и навыками, необходимыми для руководства кружковой работой в школе. Оно ориентировано на формирование у студентов теоретического мышления, основанием которого выступает целостная система знаний в сфере научно-технического творчества. Центральным элементом этой системы является понятие "творчество". В книге описывается его характеристика, показана структура творческого процесса, роль личности в творческой деятельности, описываются условия протекания творческого процесса. Ориентация учителя на понятие "творчество" при руководстве кружковой работой позволит формировать у учащихся творческие способности, создавать не только субъективно, но и объективно новое.

Научно-техническое творчество рассматривается здесь как одна из форм творческой деятельности. Показана ведущая роль в нем технического знания, ключевым понятием которого является "конструкция". Раскрываются результативный и процессуальный аспекты научно-технического творчества, осуществляется характеристика его общих методов, описываются методы и приемы, применяемые в конструкции. Сделан акцент на критериях, определяющих качество созданного технического объекта. Показано применение при этом теории формообразования, композиции, а также эргономических требований. Рассмотрена процедура разработки конструкторской и технической документации.

В главе "Научно-техническое творчество учащихся в системе коммунистического воспитания" описываются основные направления в организации научно-технического творчества, этапы его становления в нашей стране. Показано влияние научно-технической деятельности на все компоненты коммунистического воспитания школьников.

Четвертая глава посвящена методике организации научно-технического творчества. Кружок рассматривается как основная его форма. Описывается методика выявления у учащихся научно-технических интересов, особенности работы подготовительных технических, предметных,

В пособии освещены общие вопросы организации научно-технического творчества учащихся. Раскрывается содержание понятия "творчество" в науке и учебном процессе, рассматриваются принципы и методы технического творчества. Большое внимание уделено дидактическим и методическим аспектам детского технического творчества.

Предназначено для студентов пединститутов, учителей школ, руководителей кружков детского технического творчества.

Ц = 4309010500-1066 9-87
М340-87

(С)

Минский пединститут
им. А.М. Горького, 1987

Физико-технических и производственно-технических кружков. Особое внимание уделяется основным формам организации коллективного труда школьников в работе кружка, таким как "звезда", "круг", "сеть". Студенты познакомятся с основными функциями руководителя кружка, необходимой материально-технической базой.

В книге подробно рассмотрены методы обучения и методические приемы, применяемые при организации научно-технического творчества учащихся, особенности дифференцированного подхода к ним в процессе работы в кружке, процедура его осуществления. Акцентируется внимание на необходимость осуществления научной организации труда учителя и учащихся, предполагающей максимальную экономию и эффективное использование времени. Описаны отдельные элементы научной организации труда (планирование его с помощью сетевого графика, работа с книгой, личный архив и др.).

В пособии отмечается, что в формировании творческих способностей у школьников ведущее место должно отводиться диагностическим методам. Показано, как, используя достижения науки, учитель может определить оптимальные условия и разработать программы обучения, развития и воспитания учащихся в процессе занятий в кружке.

При изложении основных вопросов курса автор опирается на диалектику педагогических явлений. Излагаются разные точки зрения на наиболее важные проблемы, что способствует развитию у студентов исследовательских умений и навыков.

Для активизации самостоятельной работы студентов в пособии даны списки литературы по главам. К каждой главе подобраны контрольные вопросы и задания, предполагающие репродуктивную и проблемно-поисковую самостоятельную деятельность. С целью обобщения и систематизации знаний студентов после каждого параграфа приводится резюме.

ГЛАВА I. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОНЯТИЯ "ТВОРЧЕСТВО"

В НАУКЕ И УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Именно та конкретная экономическая и политическая обстановка, в которой мы находимся, именно та полоса исторического процесса, через которую проходит советское общество и весь мир, требуют от партии, от каждого коммуниста творчества, новаторства, умения выйти за рамки привычных, но уже отживших представлений.

Из Политического доклада
ЦК КПСС XXII съезду партии

§ I. Творческая деятельность как элемент социального опыта поколений

В процессе развития общества каждое поколение овладевает социальным опытом. Основными его элементами являются знания о мире (природе, обществе, технике) и способах деятельности; опыт осуществления этих способов, воплощенный в умениях и навыках; опыт творческой, поисковой деятельности; опыт воспитанности потребностей, мотивов и эмоций, определяющих отношение к миру и систему ценностей личности.

Особое значение в познавательной деятельности человека принадлежит творчеству, являющемуся высшей формой человеческой активности и самостоятельности. Творческая деятельность предполагает создание качественно нового, никогда ранее не бывшего. Деятельность может выступать как творчество в любой сфере: научной, производственно-технической, художественной, учебной и др.

Описание творческого процесса возможно только на основе его комплексного изучения различными науками. Это обусловлено наличием у него многих свойств. Например, многомерность и разнопорядковость участвующих в этом процессе психических и психофизиологических функций, осознанность и неосознанность отдельных его этапов и моментов и др.

О г л а в л е н и е

Предисловие	3
Глава 1. Характеристика понятия "творчество" в науке и учебном процессе	5
§ 1. Творческая деятельность как элемент социального опыта поколений	5
§ 2. Фазы творческого процесса	7
§ 3. Личностный компонент в творческой деятельности	13
§ 4. Условия, в которых протекает творческий процесс	17
Вопросы и задания. Литература для самостоятельной работы	18
Глава 2. Научно-техническое творчество и его методы	20
§ 1. Научно-техническое творчество — одна из форм творческой деятельности	20
§ 2. Результативный и процессуальный аспекты научно-технического творчества	22
§ 3. Общие методы научно-технического творчества	25
§ 4. Методы и приёмы, применяемые в конструировании	33
§ 5. Методы моделирования и эксперимента в научно-техническом творчестве	35
§ 6. Техническая эстетика и эргономические требования к объектам научно-технического творчества	37
§ 7. Документальное оформление процесса и результатов научно-технического творчества	39
Вопросы и задания. Литература для самостоятельной работы	42
Глава 3. Научно-техническое творчество учащихся в системе коммунистического воспитания	44
§ 1. Основные направления в организации научно-технического творчества учащихся	44
§ 2. Этапы становления научно-технического творчества учащихся в нашей стране	46
§ 3. Воспитание учащихся в процессе научно-технического творчества	49
Вопросы и задания. Литература для самостоятельной работы	52
Глава 4. Психолого-педагогические основы организации научно-технического творчества учащихся	53
§ 1. Особенности научно-технических интересов учащихся	53
§ 2. Кружок — основная форма организации научно-технического творчества учащихся	55

§ 3. Материальная база научно-технического творчества учащихся	65
§ 4. Методы обучения и методические приёмы, применяемые в процессе занятий учащихся научно-техническим творчеством	67
§ 5. Дифференцированный подход к учащимся при организации занятий в кружке	72
§ 6. Элементы научной организации труда в процесса занятий учащихся научно-техническим творчеством	74
§ 7. Методы диагностики отдельных свойств творческой личности	80
Вопросы и задания. Литература для самостоятельной работы	88