

# НОВОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Л. И. Захарова, Л. П. Казанцева

## ПРОБЛЕМА КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Последняя четверть XX века — время радикального пересмотра всех концепций образования в связи с бурной перестройкой общественного сознания и сдвигом социального заказа на необходимость подготовки не просто специалиста народного хозяйства, а личности, способной конкурировать на рынке труда.

В условиях технологической революции совершается постепенный переход от цивилизации техногенной к цивилизации антропогенной. Так, в структуре распределения трудовых ресурсов в США имеем следующую картину: на долю сельского хозяйства приходится около 3% рабочих кадров, на промышленность примерно 27%, а на сферу услуг и обработки информации около 70%; это нашло отражение и в изменении требований к современному специалисту: с одной стороны, — высокая информированность, с другой, — способность к творческой деятельности. В связи с этим родились новые тенденции в развитии образования: переход при построении учебных планов от набора отдельных предметов к образовательным областям, переход от линейной к концентрической структуре образования.

Основанием для введения в учебный план образовательной области «Технология» является реализация программы ЮНЕСКО «2000+» — международного проекта по научной и технологической грамотности для всех. План опубликован в Приложении к Приказу Министерства образования Российской Федерации от 07.06.93 № 237; здесь поименованы образовательные области, обеспечивающие выпускнику школы единое образовательное пространство, определено количество часов для них, а также минимальная и максимальная нагрузка учащихся. Этот документ может рассматриваться как норматив и предполагает обеспечение федеральным бюджетом с привлечением региональных и местных ресурсов для организации дополнительных образовательных блоков.

На основе федерального разработан региональный базисный учебный план, являющийся рекомендательным документом и учитывающий особенности региона: хозяйственно-экономический уклад, рабочие кадры и т.п., а также усиливающий гуманитарный аспект базисного плана. Для каждой школы нашей области принимается один из возможных учебных планов, имеющих, однако, дальнейшую конкретизацию, исходя из федерального и регионального документов.

При этом, как показал анализ состояния образовательной области «Технология», почасовая нагрузка имеет:

а) инвариантную часть, которая определяет минимальное количество часов на данную образовательную область;

б) вариативную и факультативную части, предназначенные для углубленного изучения и профессиональной подготовки на допрофессиональном уровне.

По содержанию в образовательной области представлены:

а) базовые технологии получения, преобразования и использования материалов, энергии, информации в интересах человека;

б) система развития творчества учащихся по системе проектов, где формируются общетрудовые и, частично, специальные знания и умения, обеспечивающие интеллектуальное, физическое, эстетическое, этическое развитие учащихся, а также адаптацию их к современным условиям рыночных взаимоотношений.

Аспектами деятельности учащихся являются политехническая, экономическая и экологическая области, где осуществляется практическое знакомство с информационными технологиями и вырабатывается готовность к самообразованию, восстановлению и сохранению общечеловеческих ценностей, качественному труду.

Таким образом, образовательная область «Технология» выступает как наука о преобразовании и использовании материалов, энергии, информации в интересах человека, изучает методы и средства (техника и технология) преобразования и использования. Сюда следует добавить вопросы технологии утилизации, ибо в ином случае нарушится экологический баланс деятельности человека. В школе это интегративный предмет, представляю-

щий собой синтез знаний из физики, химии, биологии, математики и других областей.

Посредством предмета «Технология» знания основ наук, изучаемых в школе, даются в их практическом использовании во всех аспектах жизнедеятельности человека: промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, транспорте, связи, быту.

Базовым содержанием предмета «Технология» является минимальный объём знаний и умений, который формируется у учащихся учебных заведений всех типов в пределах времени, отводимого на изучение предмета «Технология» в *инвариантной* части.

Целью обучения сегодня является готовность выпускника школы к самостоятельной трудовой деятельности. На современном этапе развития производственных, экономических и коммуникативных отношений это означает, с одной стороны, знакомство с

- новыми материалами, с основными видами материалов;
- энергиями, их основными видами, известными современной науке;
- информацией, основными её типами, известными на сегодня;
- технологиями получения, преобразования, применения и утилизации материалов, видов энергии, типов информации.

С другой стороны, что собственно и является предметом гуманизации образования, — это профессиональное самоопределение школьников. Следовательно, цели образовательной области «Технология» кратко определяются следующим образом:



Интерес представляет *механизм реализации* формирования личности, творческой, активно действующей, легко адаптирующейся в новых социально-экономических условиях. На наш взгляд, такой механизм предусматривает:

- определение потребностей и возможностей своей деятельности;
- нахождение и использование необходимой информации;
- выдвижение идеи решения возникающих задач (разработка конструкции и выбор технологии);

- планирование, организация и выполнение работы (наладка оборудования, операторская деятельность);
- оценка промежуточных результатов работы;
- корректирование деятельности;
- выявление условий реализации продуктов деятельности.

При этом должны быть реализованы знания о средствах и путях преобразования материалов, энергии, информации в конечный потребительский продукт или услуги в условиях ограниченных ресурсов и свободы выбора технологий.

**Задачи образовательной области** следующие:

- **формирование** *политехнических знаний, экологической культуры, знаний и умений для ведения домашнего хозяйства и экономики семьи;*
- **знакомство** *с основами современного производства и сферой услуг;*
- **развитие самостоятельности и способности решать творческие и изобретательские задачи, самопознания (изучение мира профессий, выполнение профессиональных проб с целью адекватного профессионального самоопределения);**
- **воспитание** *трудолюбия, трудовой дисциплины, предприимчивости, коллективизма, человечности и милосердия, ответственности и обязательности, патриотизма, культуры поведения и бесконфликтного общения;*
- **овладение понятиями** *рыночной экономики, менеджмента, маркетинга,*
- **умение их применять при реализации собственной продукции и услуг.**

Для сравнения приведём требования к выпускнику школы, предъявляемые фирмой IBM. Это знания о структуре и эволюции мира, общих характеристик Земли, развития биологии, организма человека, видов медицинской техники, форм политической и экономической организации, умения анализировать данные. Стратегия образования в США от программы «Нация в опасности» перешла к программе «Нация учащихся», причём лидерство в мире определяется через готовность выпускника к дальнейшей учёбе и творческому труду в области естественных наук с приоритетом предметов: английский язык и культура, математика как язык наук, естественные науки, история, география.

Япония — страна интеллектуализированного хозяйства, лидер научно-технического прогресса

(из пяти приоритетных направлений НТП в трёх лидирует Япония) перешла к новой стратегической программе образования: в 50-х-60-х годах была «Джапан инкорпорейтед», цель которой воспитать лучшего в мире исполнителя, имитация всего лучшего в западных технологиях, а в 90-х годах — это «Джапан текнолоджикэл» — программа, предусматривающая переход от имитации к инновации, от копирования к творчеству. Сочетание науки, технологии, традиционной культуры — базис развития страны. Обучение японских школьников реализуется на решении сегодняшних проблем науки и производства. В печати было сообщение об открытии японскими школьниками гена, ответственного за раковые заболевания, — это итог реализации стратегии образования [2].

Следует подчеркнуть, что вечные ценности — это:

- семья,
- ответственность родителей за детей,
- ответственность за окружающий мир,
- религия,
- бизнес, труд, информация.

Так их понимают по значимости американцы.

Сопоставим эти приоритеты с целями, задачами и содержанием курса «Технология».

Здесь, анализируя экспериментальные материалы, программы, нормативы, можно выделить шесть основных направлений:

1. **Культура дома.** Технологии ведения домашнего хозяйства: обработка пищевых продуктов, технология изготовления швейных изделий, экономика ведения домашнего хозяйства: хозяин и хозяйка сельского дома; приусадебный участок, домашняя ферма; дизайн жилища; здоровье семьи.

2. **Знакомство с отраслями производства и профессиональное самоопределение.**

3. **Объекты техники и технологии:** машиноведение и обработка материалов, электро- и радиотехника, автоматика, вычислительная техника, высокие технологии. Технологии обработки земли, ткани, пищевых продуктов, технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

4. **Информационные технологии.** Графическая грамотность. Поиск и обработка информации. Использование компьютерных технологий.

5. **Экономические технологии.** Предпринимательская деятельность. Менеджмент. Маркетинг (элементы).

6. **Экологические технологии.**

Психолого-педагогический анализ программы курса выявляет следующие аспекты, проблемы:

- воспитание трудолюбия, инициативы, предприимчивости;
- становление трудовых способностей (общих и специальных трудовых умений);
- формирование логики технологического мышления;
- усвоение информации об основах технологии обработки материалов.

В качестве самостоятельных не представлены технологии обработки информации и энергетические основы процессов, то есть получение, переработка, потери и т.п. энергии — всё это, чаще всего, рассматривается в контексте технологии обработки материалов. Как видим, между американской программой и программой «Технология» много общего - обе базируются на общечеловеческих ценностях.

В связи с изменением ориентации целей трудовой подготовки происходит переориентация подходов педагога к процессу обучения. Если психофизиологические основы трудового обучения и воспитания подвергались многочисленным исследованиям [1, 3], то интерес представляет и технология обработки материалов как способ целенаправленного изменения объектов (их свойств, формы, размера, пространственного расположения), в разрезе программы курса «Технология», причём объекты техники рассматриваются как средство реализации технологии. В этом случае курс является собой единство следующих составляющих:

1. **Разделение целого на части** (резание и т.п.).
2. **Молекулярное отделение части от целого** (растворение, электролиз и т.п.).
3. **Молекулярное наращивание** (напыление, гальваника и т.п.).
4. **Изменение свойств** (термообработка и т.п.).
5. **Изменение поверхностных свойств** (обработка давлением, измельчение и т.п.).
6. **Обработка информации** (подсчёт, расчёт, статистическая обработка данных и т.п.).
7. **Экологические технологии** (способы утилизации отходов и т.п.).
8. **Экономические технологии** (экономические критерии выбора технологии, анализ единичного и массового производства и т.п.).

И тогда педагогический процесс предполагает постановку цели учащимся давать через конструирование, выбор технологии, изготовление изделия и его реализацию. Сам механизм целеполагания осуществляется через:

- анализ условий достижения цели,
- постановку и анализ задачи,
- условия её решения,

- поиск путей её решения,
- поиск путей и выбор способа решения задачи,
- изготовление изделия и его реализацию.

Представляет интерес также сравнение действий по определению задач урока «трудового обучения» и урока «технологии», а также мотивы выбора объектов труда для этих уроков (см. таблицу 1). Ее анализ показывает переориентацию учителя при планировании урока «Технология»: основные разделы планирования отражают решение триединой задачи: материалы, технологии, профсамоопределение. Предлагаем примеры в таблице 2.

Объектами техники являются: а) сырьё, б) инструменты, приспособления, оборудование, технологические линии; в) современные технологические линии и их оснастка.

Таблица 1

| Урок трудового обучения  | Урок по программе «Технология»   |
|--|--|
| <b>Задачи урока</b>  |  |
| Ознакомление с технологической последовательностью пооперационной проработки изделия | Знакомство с материалами и технологиями получения, переработки, применения, утилизации их          |
| Понятие об основах современного производства (государственное предприятие)           | Организация современных видов производства. Менеджмент и маркетинг. Экономическая целесообразность |
| Ознакомление с условиями труда   | Экологическая целесообразность   |
| Культура труда   | Условия работы по основным технологиям   |
|  | Технологическая дисциплина   |
| <b>Выбор объектов</b>  |  |
| Многочисленность ассортимента  | Спрос на рынке   |
| Разнообразие конструкции   | Рентабельность изготовления (экономическая целесообразность)                                       |
| Возможность выразить художественный замысел  | Конкурентоспособность на рынке сбыта   |
| Минимум трудоёмкости   | Экологическая целесообразность   |
|  | Возможность быстрой реализации (возобновление затраченных средств)                                 |

Таблица 2

| Материалы       | Технологии   | Профсамоопределение  |
|-----------------|--|--|
| 1) Ткань        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение,</li> <li>• обработка,</li> <li>• применение,</li> <li>• утилизация</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• производство сырья,</li> <li>• ткацкое производство,</li> <li>• швейное производство,</li> <li>• ремонт одежды</li> </ul>   |
| 2) Нити, шерсть | <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение сырья,</li> <li>• переработка: прядение, вязание, плетение, вышивка и т.п.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• прядильное производст.</li> </ul> (профессиональные пробы в сферах:<br>человек – природа;<br>человек – техника;<br>человек – человек;<br>человек – худож. образ;<br>человек – знак) |

В курсе «Технология» технологические знания и умения получили не только разную акцентацию, но и разную трактовку, обусловленную не столько требованиями технического прогресса, сколько гуманизацией трудовой подготовки школьников. Так, в критериях оценки на первый план выступили вопросы безопасно-

сти (независимо от качества изделия оценка «5» не может быть выставлена, если есть какие-либо нарушения техники безопасности, а также перестановка последовательности выполнения технологических операций). Высокие исполнительные качества учащихся — это объект номер один в работе учителя (японская система образования уже решила этот вопрос). Это требование имеет следствием необходимость разработки учителем технологии стандартизированной инструкционной карты для выполнения практических действий учащихся на уроке.

В графе «Материалы и сырьё» учебно-тематического планирования по предмету предполагается указание артикулов и ГОСТов с фиксацией физических, физико-химических, эксплуатационных и экологических свойств объекта. Вопросы экологизации одежды, питания, предметов обихода ранее не затрагивались. Информационное обеспечение урока предполагает не только техническую документацию, но и данные по рынкам сырья и сбыта готовой продукции. Здесь вступают в обучающий процесс экономические технологии: изучение спроса продукции, поиск на рынке сырья и оборудования, рентабельность производства, сбыт, получение прибыли, затраты и оборот средств в производстве.

Таким образом, весь комплекс технологических умений составляет известный цикл, проиграв который на школьной ступени, выпускник сумеет найти своё место в социальной структуре общества, а именно в сферах применения технологических умений:

- изучение спроса на рынке товаров,
- поиск сырья и оборудования,
- организация производства,
- производительная деятельность,
- конкурентоспособность продукта труда,
- реализация продукции,
- рентабельность производства.

Идеи А.С.Макаренко о том, что школа должна быть теми рельсами, с которых человек может пустить себя во взрослую жизнь, всегда присутствовали в трудовом обучении: меняются социальные условия — меняются и установки в трудовой подготовке. Соединив два слова «технология» и «педагогический» (процесс), А.С.Макаренко предвосхитил (за рубежом этот

термин стал применяться с начала 60-х годов) организацию деятельности учителя на уроке как процесс выполнения учителем своего трудового задания: работник-учитель, оперируя средствами и орудиями труда (комплексно-методическим обеспечением), выдаёт продукт труда (формирует личность, способную встроиться в современное общество и конкурировать на рынке труда).

Таким образом, особенностями сегодняшнего реформирования трудового образования являются две параллельные тенденции: первая, затронувшая всю систему в целом, обусловлена социально-экономической перестройкой нашего общества, а вторая является специфической только для вопросов трудового воспитания и образования. Если ранее основным объектом трудовой направленности учащихся являлись различные природные и искусственные материалы, их свойства, технологии получения, переработки, использования, то теперь предмет «Технология» имеет три объекта — материалы, виды энергии и типы информации. Не осознав этого глобального видоизменения в обучающей деятельности, невозможно правильно определить стратегию и тактику в реализации целей и задач. Отсюда расхождение между постановкой цели и способами реализации, что мы наблюдаем во вновь выпущенных учебниках по трудовой подготовке в школе. Если же исходить из наличия трёх объектов курса, то вопрос о выборе педагогических технологий, форм и методов обучения соотнесётся с объектом изучения и интегрированный школьный предмет «Технология» предстанет перед нами как практическое отражение наук, изучающих различные материалы, природного и искусственного происхождения, различные виды энергии и информацию как материальный объект.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тацуно Ш. Стратегия — технополисы. Перевод с английского / М.: Прогресс, 1989.
2. Ильина Т.А. Понятие «педагогическая технология» в современной буржуазной педагогике. // Советская педагогика. 1979. № 9. С. 123-124.
3. Шадриков В. Д. Введение в психологическую теорию профессионального обучения. Ярославль: ЯрГУ, 1981.

**А. С. ХОДНЕВ**

## Новый вызов гуманитариям: информационные технологии и преподавание истории

Процесс информатизации, затронувший в последние годы практически все области знания, постепенно вовлекает и историческую науку. Многие специалисты в области гуманитарных знаний воспринимают эти перемены как своеобразный вызов эпохи глобализации. Появление виртуальных текстов, журналов и целых книг в сети Интернет вызвало, по мнению Э.Госселина, появление новых страхов в образованном обществе, подобных тем, которые появились в XV — XVI вв., когда печатные книги начали соревнование с рукописными.<sup>1</sup> Заменят ли электронные публикации печатные? Насколько глубоко проникнут информационные технологии в науки, в центре внимания которых находится изучение человека? Как может, в связи с этим, измениться структура факта в гуманитарных науках? Как это повлияет на методы исследований? Как могут измениться методы преподавания гуманитарных наук? Останется ли прежней роль преподавателя в учебном процессе, насыщенном информационными технологиями? Эти и многие другие вопросы активно обсуждаются в прессе, специальной научной и научно-методической литературе, правда, обмен мнениями идет более интенсивно в зарубежных изданиях. Шведский специалист в области методики преподавания истории Г.Бере утверждает, что информационные технологии в шведских школах болезненно популярны. Анализ шведской прессы о проблемах образования за последние 2-3 года показал, что три четверти публикаций было посвящено применению информационных технологий.<sup>2</sup> В России количество публикаций и конкурсов по применению информационных технологий в обучении растет, возможно, не так стремительно, как за рубежом, учитывая иные реальности образовательного контекста.

В данной статье мы попытаемся осветить некоторые проблемы применения информационных технологий в преподавании истории, не давая готовых ответов, поскольку в данной области накоплен небольшой опыт и формулировать вопросы для дальнейших дискуссий полезнее на этом этапе.

Начнем с истории вторжения информационных технологий в гуманитарную науку. По оценке академика И.Д.Ковальченко, еще в середине 1980-х гг.