

УДК 372.862

В. М. Казакевич

V. M. Kazakevich

Казакевич Владимир Михайлович, доктор педагогических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Институт стратегии развития образования РАО, г. Москва, Россия.

Kazakevich Vladimir M., doctor of pedagogic sciences, professor, the leading Researcher, Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education Moscow, Russia.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ

MODERNIZATION OF THE CONTENT OF TECHNOLOGICAL EDUCATION OF STUDENTS IN TODAY'S INFORMATION ENVIRONMENT

Аннотация. Современная информационная среда претерпела качественные изменения. В общем технологическом образовании наблюдается отставание содержания обучения технологии от уровня развития современной информационной среды. Модернизация содержания обучения технологии должна осуществляться на основе современного определения технологии и выделение в современной информационной среде ограниченной предметной области научных и практических знаний по технологии для системы общего образования.

Abstract. The modern information environment has undergone qualitative changes. In General technological education there is a lag between the content of technology education and the level of development of the modern information environment. Modernization of the content of technology education should be based on the modern definition of technology and the allocation of a limited subject area of scientific and practical knowledge on technology for the system of General education in the modern information environment.

Ключевые слова: информационная среда, технология, содержание технологического образования, структура содержания технологического образования.

Keywords: information environment, technology, content of technological education, structure of content of technological education.

Современная информационная среда – это антропогенная (связанная с человеком, происходящая от человека, возникшая в результате его деятельности) часть информационного пространства, в котором, при имеющихся условиях, протекают информационные процессы, взаимодействуют и самоорганизуются системы, объекты или/и субъекты этих процессов. Информационная среда – это также совокупность отношений, возникающие при формировании и использовании информационных ресурсов на основе создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска.

Современная информационная среда поддерживается **информационной инфраструктурой**. Она связана с поиском, созданием, обработкой, использованием, хранением и утилизацией информации (материализованных знаний).

Современная информационная среда обеспечивает удовлетворение потребностей какой-либо системы (объекта или субъекта) в содержании сведений определенного рода, которые, необходимы им для **субъективного** уменьшения информационной неопределенности (энтропии) с целью упорядочивания своей формы, внутренней структуры или внешнего пространства ее существования.

В структуру информационной среды входят:

- источники информации;
- носители информации;
- воспринимающие информацию системы (субъекты, объекты);
- информационные технологии;
- информационная инфраструктура (коды информации, каталоги, Интернет и т.п.);
- сетевая инфраструктура (информационные средства и техника, каналы связи);
- источники помех при передаче и приеме информации.

В современной информационной среде для целей технологического образования можно выделить следующие источники информации.

1. **Природная среда** – это все окружающие человека природные элементы и условия живой и неживой природы. При глобальном подходе к природной среде можно отнести к ней все объекты, начиная от Вселенной и галактик и кончая микромиром. *Это самоподдерживающаяся среда.*
2. **Квазиприродная среда** – это преобразованные человеком природные ландшафты, созданные агроценозы. *Квазиприродная среда не способна к самоподдержанию.* Она существует лишь благодаря воздействующей на неё деятельности человека
3. **Артеприродная среда (техносфера)** – это совокупность несуществующих в природе, искусственно созданных людьми объектов или целенаправленно измененных деятельностью человека природных объектов. Например, к артеприродной среде относится, вся техника, все постройки человека, большинство домашних животных, генетически модифицированные растения и тому подобное.

4. **Социальная среда** – это совокупность людей и отношений между ними, это отношения между людьми и создаваемыми ими материальными и культурными ценностями, воздействующими на человека. Это отношения возникают при непосредственной жизни человека, как социального существа, а также при производстве, создании и перемещении материальных благ.
5. **Иммерсивная среда** – это среда погружения и воображения. Искусственная часть социальной среды, отражающее её возможности по вовлечению субъекта в систему рассудочных, творческих и эмоциональных отношений, определяемую содержанием среды. **Иммерсивная среда – это среда фантазий, художественного и технического творчества.** К этой среде относится художественная литература, живопись, кино и т.п.
6. **Виртуальная среда (виртуальная реальность)**, по Джарону Ланье, – это иммерсивная и интерактивно-чувственная **имитация** реалистичных и вымышленных сред. Это искусственно создаваемый иллюзорный мир, в который погружается и с которым взаимодействует человек. Создается этот мир имитационной системой. Эта система способна формировать соответственные стимулы в сенсорном поле человека и воспринимать его ответные реакции в моторном поле в реальном времени, создавая ощущение реальности.
7. **Готовые информационные ресурсы** – это тематически концентрированная обработанная и рубрицированная информация, представленная в различных видах и материальных формах. Сюда относятся все печатные издания, информация на прозрачной и магнитной пленке, информация на электронных носителях и других видах материальных носителей. Систематизировано готовые информационные находятся в соответствующих архивах, библиотеках и других хранилищах, например, в сети Интернета.

В современной информационной среде ведущую роль для образования играют готовые информационные ресурсы на основе компьютерных технологий, виртуальная и иммерсивная среды (эффект полного присутствия). Теряет свою значимость традиционная социальная среда, прежде всего, информация на печатной основе, как источник для образования подрастающих поколений. Становится малозначимой роль природной среды, квазиприродной (созданной человеком) среды и техносферы, как источников сведений в процессе образования подрастающих поколений.

Для передачи, восприятия, обработки, преобразования и утилизации информации в системе образования необходимо, чтобы соответствующие сведения были представлены в какой-либо материальной форме, т. е. должны быть носители информации.

Для процесса образования носителями информации могут быть натуральные объекты или их материальные модели (макеты). Сведения несут также статические и динамические образные изображения объектов или процессов. Это картины, рисунки, фотографии, видеоизображения. Условными вариантами образных изображений являются чертежи, схемы, графики, диаграммы, гистограммы.

В сжатом, концентрированном виде информацию могут нести условные знаки, символы, сигналы. Например, дорожное движение на дорогах регулируется системой дорожных **знаков**; двуглавый орел является **символом** нашего государства; вибрация сотового телефона – это **сигнал** о поступающем сообщении.

Одними из самых важных для образования носителей информации в современной информационной среде являются вербальные конструкции. Прежде всего, это смысловое содержание слов и предложений, передаваемое в устной и письменной речи. Однако семантика речи не всегда отражает полноту передаваемой информации. В устной речи информационную сущность сообщения часто выражает громкость звука, его высота и тембр. При непосредственном вербальном общении субъектов носителем сущностного смысла сообщения является мимика и пантомимика.

Кризис технологической подготовки обучающихся в системе общего образования вызван ярко выраженным отставанием её содержания от проявлений современной техносферы и новой информационной среды. Концептуальная парадигма состава и структуры содержания обучения технологии в организациях общего образования практически полностью сохранила положения обучения детей труду и ремеслу, которые существовали с начала прошлого века.

Прежде всего, это различное содержание такого обучения для городской и сельской учащейся молодежи. Оно зафиксировано в отдельных программах и учебниках для обучения детей в городских и сельских организациях общего образования. Кроме того, существует и гендерная дифференциация содержания. Она проявляется в том, что одни учащиеся (преимущественно мальчики) изучают только деятельность в сфере материального производства, другие (главным образом девочки) – некоторые виды деятельности в сфере услуг и домоводства.

Таким образом, в стране нет единого для всех обучающихся общего технологического образования, как это имеет место по другим школьным предметам. Налицо отсутствие единого образовательного пространства для предметной области «Технология».

Падению значимости предметной области «Технология» способствовало проявление следующих педагогических и социально-экономических факторов [1].

1. Предшественник курса «технологии» предмет «трудовое обучение» по своему приоритетному целевому предназначению в системе общего образования был четко социально ориентирован на формирование достойной смены рабочего класса и трудового крестьянства. Главную роль в его целях играло формирование простых трудовых навыков и умений, характерных для производства и сферы услуг середины прошлого века.
2. Школа с установкой на профильное образование в старшей ступени общего образования ориентирует учащихся на выбор одних и игнорирование других учебных предметов. Обучающиеся отдают приоритет тем предметам, которые необходимы для сдачи ЕГЭ и

поступления в вуз. Технология не входит ни в один абитуриентский предметный набор.

3. Существующая в организациях материально-техническая база для предметной области «Технология» и объекты труда обучаемых отстали от современности, и по своему уровню соответствует развитию техники 20-х – 30-х г.г. прошлого века. Поэтому и действующее содержание обучения технологии до сих пор имеет низко технический, ремесленный или бытовой характер, а объекты творческой и проектной деятельности обучающихся далеки по своему уровню от окружающей предметной действительности.
4. Существовавшая ранее система материально-технического обеспечения предмета «трудовое обучение» на основе шефской помощи школам с началом экономических реформ была полностью разрушена. Практически перестала существовать система обеспечения учебного процесса по технологии.
5. Само понятие «технология» в настоящее время не имеет семантически однозначной трактовки. Это не дает возможность четко задать содержательные границы общего образования в предметной области «Технология».
6. «Технология» при ее современном содержательном представлении, в отличие от других школьных учебных курсов, не имеет семантически четко ограниченной предметной области, соответствующей какой-либо целостной базовой науке, которая после своеобразного «дидактического препарирования» могла бы стать основой этого предмета.
7. Размытость понятия «технология» и гносеологическая неопределенность содержания соответствующего предмета привели к появлению вариантов авторских программ по технологии, которые заметно разнятся по своей тематике и направленности. Поляризация прослеживается, прежде всего, по тематике и сложности материала. Предлагаемые курсы либо в модернизированном варианте повторяют предмет «трудовое обучение». В другом случае содержание акцентируется на самых последних достижениях в области техники и технологии, например, робототехнике.
8. Средствами массовой информации непосредственно или опосредованно пропагандируется культ быстрого обогащения и высокий имидж богатых людей не зависимо от способа их обогащения. В социальных ориентирах для молодежи на телевидении выделяется богатые «звезды» шоу-бизнеса, миллионеры и миллиардеры.
9. В соответствии с социальными ориентирами и под влиянием системы рыночных социальных, производственных и экономических отношений большинство юношей и девушек, особенно в крупных мегаполисах, ориентированы на работу с высокой заработной платой преимущественно в сфере коммерции, финансов, юриспруденции, менеджмента. Непривлекательным для молодежи представляется труд в сферах материального производства, транспорта, в сфере бытового обслуживания даже за высокое материальное вознаграждение.

Преодоление педагогическими средствами кризисных явлений в преподавании технологии возможно при условии коренного обновления содержания соответствующего учебного предмета. Прежде всего, необходимо четко обозначить то, что является технологией в ее современном понимании, и выденить ту предметную научную область знаний, которая бы обозначила содержательные границы учебного курса технологии.

Для более точного и предметного обоснования понятия «технология» изначально следует выделить необходимые и достаточные сущностные признаки, которые характеризуют именно технологию, а не труд, технологический процесс, ремесло или производство [2]. А именно:

1. Технология обязательно предполагает создание каких-либо продуктов труда, обладающих потребительскими стоимостями и удовлетворяющих тем или иным потребностям людей.
2. Предметом воздействий и преобразований в технологии (предметом труда) является материалы, энергия, информация, объекты живой природы и социальной среды.
3. В технологии объединены методы и средства воздействия на выбранный предмет, при этом методы главенствует в функциональном проявлении технологических средств.
4. Технология зависит от знаний, которыми обладает данное общество, от квалификации работников, от наличия соответствующей инфраструктуры.
5. В технологии четко (количественно и качественно) задается желаемый конечный результат: материальный объект, энергия или работа, информация (материализованные сведения), нематериальная услуга или выполненное обязательство.
6. Последовательность операций в технологии всегда четко задана, и представляет собой алгоритм, или точнее, предписание алгоритмического вида. Это означает, что технология в том же виде может быть повторно воспроизведена, и позволит получать (количественно и качественно) тот же (или очень близкий к нему) желаемый результат.

Данная совокупность признаков позволяет сформулировать определение понятия «технологии».

Технология - это строго упорядоченный (алгоритмизированный), предполагающий возможность стереотипного повторения комплекс организационных мер, условий, операций и методов воздействия на материалы, энергию, информацию, объекты живой природы и социальной среды, состав и структура которого предопределяется имеющимися техническими средствами, научными знаниями, квалификацией работников, имеющейся инфраструктурой и который обеспечивает возможность преобразования предметов труда в желательные одинаковые конечные продукты труда, обладающие заданной потребительной стоимостью.

В соответствии с характером современной информационной среды, предметом изучения в системе общего технологического образования школьников являются технологии, направленные на материальные объекты сферы природы и техносферы, на социальные объекты, энергию и информацию [3, 4].

1. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- a) естественная природная среда (сфера неживой природы);
- b) квазиприродная среда – техносфера (неживая составляющая);
- c) естественная природная среда (сфера живой природы);
- d) квазиприродная среда – техносфера (живая составляющая).

2. ЭНЕРГИЯ.

3. ИНФОРМАЦИЯ.

4. СОЦИАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ.

Технологии задают вид процессов, воздействию которых подвергаются объекты (предметы труда) в процессе производства при получении продукта труда.

1. ПОЛУЧЕНИЯ ОБЪЕКТА.

2. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОБЪЕКТА.

3. ТРАНСПОРТИРОВКА ОБЪЕКТА.

4. ПРИМЕНЕНИЕ ИЛИ СОХРАНЕНИЕ ОБЪЕКТА.

5. УТИЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТА.

Дидактическое препарирование этих составляющих позволяет тематически представить модернизированное содержание общего технологического образования в организациях общего образования [5]. В соответствии целями и задачами технологического образования, заданными ФГОС, сущностью понятия «технология», педагогическими принципами научности, доступности и посильности содержания образования, а также видами распространенных производственных процессов, можно выделить 10 сюжетных линий содержания нового курса технологии в системе общего образования.

- 1. Методы и средства творческой исследовательской и проектной деятельности (технологии науки).
 - 2. Основы производства.
 - 3. Общая технология.
 - 4. Техника.
 - 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов (включая пищевые продукты).
 - 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии.
 - 7. Технологии получения, обработки и использования информации.
- В. М. Казначеев

8. Технологии растениеводства.
9. Технологии животноводства.
10. Социально-экономические технологии.

Для системы общего образования может быть предложена следующая структура представления предметной области «Технология», распределенная по этапам общего образования.

Начальное общее образование (рис. 1)



Рисунок 1. Начальное общее образование

Основное общее образование (рис. 2)



Рисунок 2. Основное общее образование

Полное среднее общее образование (рис. 3)

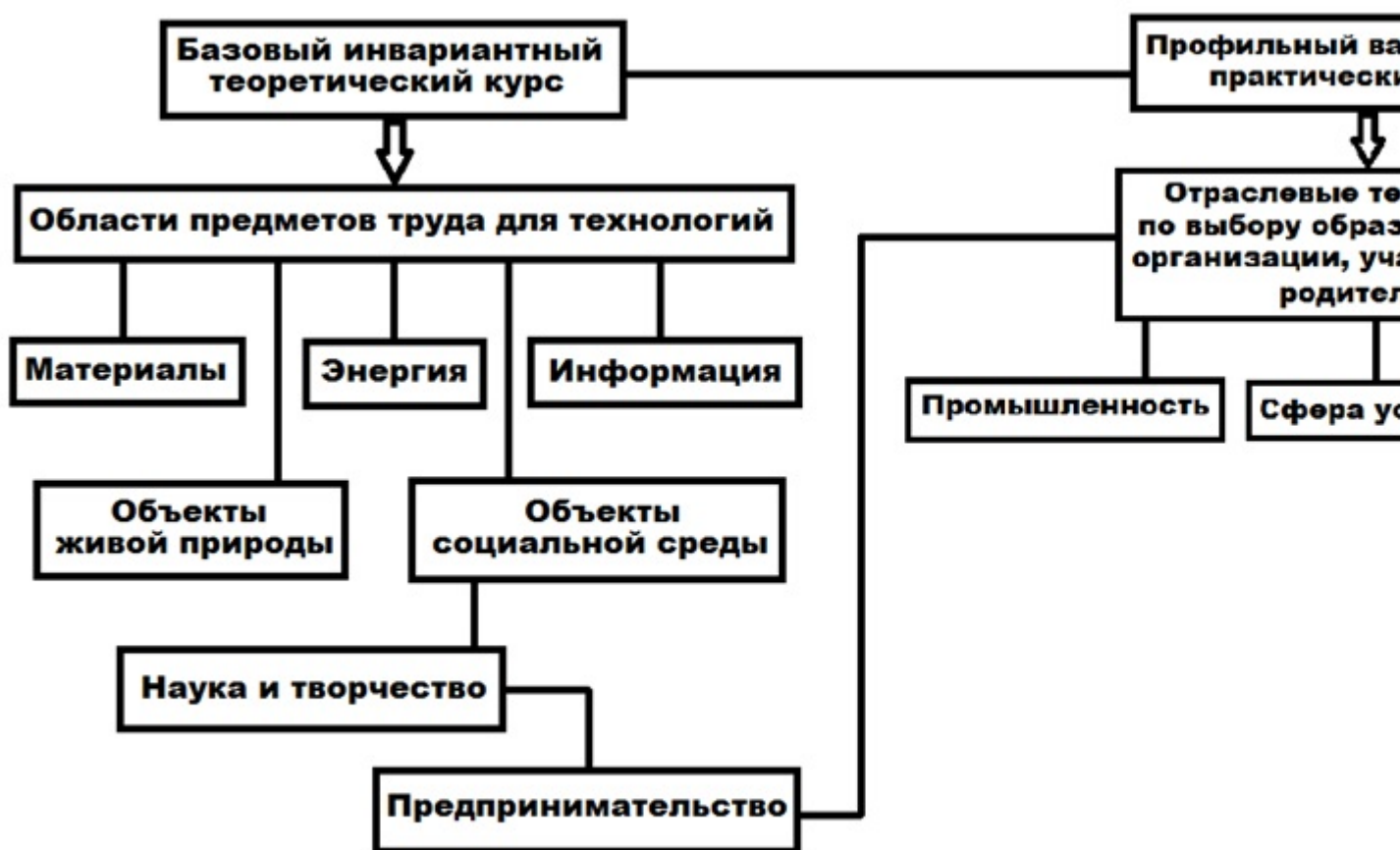


Рисунок 3. Полное среднее общее образование

Данный материал подготовлен в рамках проекта 27. 6122. 2017 / БЧ «Обновление содержания общего образования и методов обучения в условиях современной информационной среды».

Список литературы

1. Казакевич, В. М. Концепция проектирования содержания обучения технологии в системе общего образования. [Текст] / В. М. Казакевич // Школа и производство, 2013. – № 1. – С. 4-8.
2. Леднев, В. С. Классификация наук [Текст] / В. С. Леднев. – М. : НИИ ОП АПН СССР, 1971. – 94 с.
3. Леднев, В. С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы [Текст] / В. С. Леднев, 2-е изд., перераб. – М. : Высш. шк., 1991. – 224 с.
4. Мескон, М. Х. Основы менеджмента [Текст] / М. Х. Мескон, М. Альберт М., Ф. Хедоури Ф.: Пер. с англ. – М. : «Дело», 2001. – 702 с. – С. 94.
5. Харламов, И. Ф. Педагогика: учеб. пособие [Текст] / И. Ф. Харламов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Гардарики, 2005. – 520 с. – с. 134.