ISSN 2587-6171

2018
#6

Интерактивное образование

Информационно-публицистический образовательный журнал

О дидактике открытого образования
Попов А.А.

Джон Дьюи и робототехника
Каплан А.В.

Информационно-публицистический образовательный журнал
Издается с 2017 года
6 номеров в год
#6 * 2018

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ
ООО «А-Приор» | А.В. Хегай

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Дм.А. Махотин

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Заславская О.Ю. (Россия)
Кальней В.А. (Россия)
Певцова Е.А. (Россия)
Твердынин Н.М. (Россия)
Татарчук Н.В. (Россия)
Ходакова Н.П. (Россия)
Шнейдер Л.Б. (Россия)
Демьяненко Н.Н. (Украина)
Зентко Й. (Словакия)
Карбовничек И. (Польша)
Ордон У. (Польша)
Пивоварска Е. (Польша)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Махотин Д.А. (гл. ред.)
Лесин С.М.
Ноздрякова Е.В.
Твердынин В.Н.
Скрипкина Е.А.
Шевченко Н.И.
Юркина Л.В.

АССОЦИИРОВАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИИ
Аверин А.В. (Россия)
Баранникова Н.А. (Россия)
Васильева С.И. (Россия)
Горских М.В. (Латвия)
Дмитриева Т.И. (Россия)
Кудрявцева Е.Л. (Германия-Россия)
Мартынов Б.В. (Россия)
Махнев Н.А. (Россия)
Набатова А.Ю. (Россия)
Осипенко Л.Е. (Россия)
Поздняков К.К. (Россия)
Поляков В.Л. (Россия)
Прокудина Д.А. (Россия)
Пуляевская А.М. (Россия)
Растворов Д.А. (Россия)
Симонова А.А. (Россия)

Свидетельство о государственной регистрации ПИ ФС77-69179
ISSN 2587-6171

Дизайн: Ксюша Голубева, Валерия Ермакова
Оригинал-макет и верстка: дизайн-студия КАИТ # 20

Адрес редакции: 109444, Москва, Ташкентская ул., 10, к. 1 , оф. 297

E-mail: info@interactiv.su
www.interactiv.su

Отпечатано в типографии
ООО «СТК-Пресс»
121059, г. Москва, ул. Киевская д. 8

При перепечатке и цитировании материалов ссылка на журнал обязательна.
Мнение авторов и редакции могут не совпадать.

Подписано в печать 25.12.2018
Формат 21х25.
Объем 7,5 п.л.
Тираж 1500 экз.

Цена свободная.

Содержание

Раздел#1: **Методология * Теория**

Попов А.А. **О дидактике открытого образования** 2

Баранников А.В. **Интерактивная обучающая среда как условие эффективного педагогического взаимодействия** 7

Раздел#2: **Технологии * Методики**

Павлова С.А. **Мотивирующие карточки «Креативный вызов: Прокачай свой урок» в организации педагогической деятельности и повышении квалификации** 10

Пуляевская А.М. **Сторителлинг как форма представления учебной информации** 16

Раздел#3: **Технологии и общество**

Татара А. **Родители и учителя в непрерывно изменяющемся мире: социальное измерение обучения** 19

Раздел#4: **Практика образования**

Каплан А.В. **Джон Дьюи и робототехника: материалы дискуссии** 24

Раздел#5: **Научные исследования и проекты**

Захир Ю.С., Логвинова О.Н., Махотин Д.А. **Конкретизация предметных результатов технологического образования: предложения по изменению ФГОС основного общего образования** 31

Карбовничек И. **Об избытке веса у детей младшего школьного возраста** 39

Шевченко Н.И., Махотин Д.А. **Формирование функциональной грамотности школьников и студентов: исследование условий развития** 43

Раздел#6: **Дайджест**

Siemens G. **Коннективизм: теория обучения для цифровой эпохи** 50

Наши авторы 56

УДК 37.02

1.

О дидактике открытого образования[1]

Попов А.А.

Открытое образование как принципиально новый способ культурного обеспечения и оформления человеческого взросления и включения в культурную деятельность более 20 лет является предметом исследований и проектно-программных разработок нашего коллектива. Начав с базовых содержательно-смысловых полаганий и вытекающих из них гипотез относительно конкретного содержания и форм образовательного действия (а также способов управления этим действием), мы перешли к законченным проектно-программным разработкам (вплоть до учебно-методических комплексов), к построению устойчивых и самовоспроизводящихся образовательных практик и соответствующих им социальных и управленческих опор.

Одновременно мы вели работу по научно-методическому и концептуально-философскому описанию, объяснению, категоризации этих практик, как в интересах их закрепления и развития, так и в интересах построения «платформы», на которой могли бы появляться новые, отличные от наших проекты и программы открытого образования, реализующие на новом предметно-практическом материале его общие, базовые принципы.

Результатом этой работы, после накопления критической массы как «открытых» образовательных проектов и программ, так и частных теоретических моделей и соответствующих им категорий, стала целостная философская платформа, показывающая целесообразность открытого образования, соответствие его современной социокультурной ситуации (более того, его прямую обусловленность этой ситуацией), содержательно-логическую структуру открытого образования как типа гуманитарной практики, основные принципы и закономерности реализации конкретных единиц деятельности в рамках данной практики.

Открытое образование
Альтернативное образование
Дидактика
Образовательная деятельность
Образовательная задача
Практическом мышление
Онтопрактики

Традиционно дидактика рассматривается как достаточно узкая прикладная дисциплина, выстраивающая способы и схемы оптимальной организации процесса освоения и усвоения знания с опорой на логические и психологические модели. Эта установка чётко прослеживается как в классических исследованиях, предполагающих роль ученика как объекта обучения (с предельной точностью эта установка была сформулирована И.Я. Лернером), так и в работах, выполненных в рамках деятельностного подхода, в которых ученик предполагается субъектом, но где субъектность редуцируется к логическим либо психологическим определениям.

Но возможна и иная установка: рассмотрение образования как практики философии, с разворачиванием проблемы субъектности как проблемы включения человека в культурные практики и формы деятельности, его самоопределения и самоактуализации в качестве социокультурного субъекта, способного ставить собственные, а не присвоенные в процессе обучения, цели и задачи.

1. Приводится по: Попов А.А., Ермаков С.В. Дидактика открытого образования: монография. М.: Национальный книжный центр, 2019. С. 12-21.

Такое понимание, развивавшееся в традиции классического европейского рационализма как философское понимание достаточно абстрактно; поэтому выход на построение реальной теории образования требует одновременно как обращения к категориальной системе философии, в особенности к пониманию субъекта и формы, структурирующей и собирающей субъекта, так и к тем практикам в образовании, в которых так или иначе удерживается эта широкая рамка.

Фактическое значение дидактики для построения системы образования обусловлено тем, что дидактика, с одной стороны, заведомо инструментальна и технологична (в отличии от философии, пусть даже заведомо являющейся ресурсом для практической деятельности), а с другой стороны, «всеобща», в том смысле, что содержит в себе в «свёрнутом» виде базовые содержательно-смысловые принципы педагогической деятельности и обеспечивает их реализацию в рамках конкретного акта деятельности педагога.

Иными словами, дидактика представляет собой «функционализированную онтологию» как образовательной деятельности, так и, шире, того типа человеческой деятельности и поведения, который является фактическим предметом освоения в данную социокультурную эпоху. Поэтому, она обречена сочетать предельную строгость, нормативность, практичность с реализацией максимально полных и выверенных содержательно-концептуальных оснований. В конечном счёте, именно дидактика обеспечивает содержательное управление образовательной деятельности и достижение ею тех результатов, которые определяют её место и функцию в совокупном социокультурном процессе. Поэтому, на наш взгляд, построение дидактики, а не философской платформы или систем практики является признаком того, что та или иная образовательная парадигма состоялась.

В качестве содержательных разделов книги взяты те категории, которые, на наш взгляд, не просто заведомо присутствуют в любой дидактической системе, но фактически формируют собой дидактику как таковую – как систему организации функциональной и социокультурно-сообразной деятельности педагога.

- **Базовые структуры и принципы организации образовательной деятельности** как совокупность установок, формирующих функциональную концепцию, а также конкретный характер и способ антропопрактических действий.
- **Базовый тип образовательного процесса** как программа коллективно-распределённой деятельности педагогов (занимающих заведомо различные позиции), учеников, управленцев, обеспечивающей достижение установленных образовательных результатов.
- **Цель образовательной деятельности**: как её инвариантное содержание для данной образовательной парадигмы, так и базовый способ её постановки для конкретного акта педагогической деятельности и «удержания» в рамках реализации этого акта.
- **Метод** как тип базовых правил и техник конструирования открытых ситуаций и управления ими в рамках образовательных практик.
- **Содержание образования** как набор феноменов или способов деятельности, который должен быть освоен, присвоен, интериоризирован, функционализирован учеником в ходе конструирования социокультурного объекта.
- **Ключевая форма** как структура организации образовательной деятельности, удерживающая прочие элементы дидактики в рамках осуществления образовательной практики.
- **Основные типы образовательных результатов**, предполагаемых в рамках образовательной практики, рассматриваемые как с точки зрения содержания (конкретных новообразований учеников), так и с точки зрения способов их оформления и дальнейшего сознательного использования учениками.

Как уже было сказано, все известные на сегодняшний день дидактические системы формируются и описываются данными категориями. Наибольшей отчётливости сами категории и связи между ними (как и связи между феноменами, фиксируемыми данными категориями), достигли в «классической» дидактике, обеспечивающей функционирование классно-урочной системы и в своих общих чертах, сформированной Я.А. Коменским еще в первой половине XVII века. Поэтому складывается и делается расхожим мнение, что будто эти категории свойственны именно для «классно-урочной дидактики», а, с другой стороны, будто дидактика как теоретико-практическая дисциплина, организующая образовательную деятельность, свойственна именно классно-урочной системе, а иные образовательные системы должны организовываться иными и иначе устроенными системами «онтологизирующего» прикладного знания.

Социокультурная эпоха, сделавшая необходимой «классическую» дидактику и связанную с классно-урочной системой, предполагала в качестве основной деятельности человека наиболее рациональное участие в совокупном общественном производстве в рамках закреплённой за ним роли (в большинстве случаев

— заданной извне, в гораздо меньшем количестве случаев — занятой самостоятельно, но в соответствии с общественными конвенциями). Соответственно, основными требованиями к человеку и основными задачами образования как инструмента обеспечения соответствия человека этим требованиям («согласования» человека с требованиями) была максимальная компетентность относительно занимаемого им места в производственной системе.

Поэтому в классической дидактике каждая из ключевых категорий была наполнена содержанием, связанным:

- с десубъективацией образовательного процесса и происходящих в его рамках отношений,
- с максимальной технологизацией управления образовательной деятельностью (а одновременно – с упрощением методов и процедур этого управления),
- с высоким уровнем объективации получаемых образовательных результатов и максимальной гарантией их достижения (неизбежным следствием чего становились редукция и формализация требований к результатам).

Дополнительным фактором, обусловившим именно такое содержательное наполнение «классической дидактики» и её основных категорий, стала позиция классической науки и объективистской философии как наивысших форм и инструментов познания человеком окружающей действительности. В статье, посвященной категории «метод», мы показываем, как метод классической науки, сформированный Ф. Бэконом и Р. Декартом, был «спроецирован» – с неизбежной редукцией – на образовательную деятельность, и как вследствие этого образовательная деятельность была деиндивидуализирована.

Современная социокультурная эпоха, связанная с индивидуализацией производства и с превращением смыслов и картин мира в важный предмет целенаправленного производства, которая, по мнению одних исследователей, уже сформировалась как пространственно-временной континуум, а, по мнению других, находится в стадии формирования, предполагает принципиально другую функцию образования в системе общественного разделения труда, связанную с развитием человеческого потенциала, с конструированием неограниченного количества новых онтологий и соответствующих им деятельностных позиций.

Само образование понимается как антропопрактика[2], что позволяет, с одной стороны, выделить подходы в образовании, связанные с представлениями о целостном человеке, а также необходимость производить и воспроизводить эту целостность практически – в отличие от подходов, рассматривающих человека как субстрат, по отношению к которому осуществляется трансляция отчуждённой, объективированной культурной нормы.

Вместе с тем, современная социокультурная эпоха устанавливает новые, по сравнению с эпохой классно-урочной системы, базовые онтологические модели, актуальные для освоения школьниками (более того, другие способы работы взрослеющего человека с картиной мира, чем в предыдущих эпохах) — модели, предполагающие принципиальную «незавершенность» и многовариативность развития любой картины мира, позиционирующие действительность как предмет не только познания, но и конструирования.

Наука, бывшая ранее основным институтом познания истинного положения вещей, сегодня, в рамках постнеклассического подхода, также трансформировала свои базовые цели и методологию, приняв возможность и необходимость субъектной позиции исследователя. К тому же, наука перестала быть единственной формой освоения объективных свойств окружающей действительности; место рядом с ней заняли, например, практико-ориентированная аналитика, методология организации деятельности и т.д.

В соответствии с этими изменениями социокультурной эпохи, изменяется и функциональное значение образования, онтологическая модель образовательной деятельности, а, следовательно, и «наполнение» базовых категорий дидактики. В соответствующих разделах книги описано как открытое образование, в связи со своим функциональным предназначением и онтологической базой, обуславливает новое понимание каждой категории.

Здесь мы обозначим лишь ключевые базовые отличия дидактики открытого образования от дидактики классической, обусловленные новой социокультурной ситуацией, новыми онтологемами и новой функцией образовательной деятельности:

- онтологический способ построения каждой из категорий – в отличие от нормативного способа построения в классической дидактике;
- деятельностный характер каждой категории, предполагающий не применение нормы в каждой соответствующей ситуации, а организацию максимально успешного достижения цели, соответствующей каждой из ситуаций;

2. «Одновременно понятие практики позволяет преодолеть представление о «готовом», заранее данном субъекте, познающем или преобразующем некоторый внешним образом данный ему объект – представить субъекта, с одной стороны, как укоренённого в практической действительности и в её практическом смысле, с другой — как становящегося и устанавливающего этот практический смысл...Именно такую организацию деятельности, в которой наиболее существенным становится преобразование субъекта деятельности, и можно обозначить как антропопрактику.» (Там же, С. 25).

- необходимость субъектной реконструкции содержания и методологии, связанных с каждой из категорий, а также способа использования этой категории в конкретной педагогической деятельности;
- общая ориентация каждой категории в отдельности и всех их в системной целостности на то, чтобы организовать самостоятельное целеполагание и деятельность ученика, и уже в связи с этим освоение учеником нормативно представленных знаний и способностей, в отличие от общей ориентации классической дидактики на освоение знаний и способностей как ресурсов для уже предзаданного ученику спектра возможных целей и соответствующих им видов деятельности.

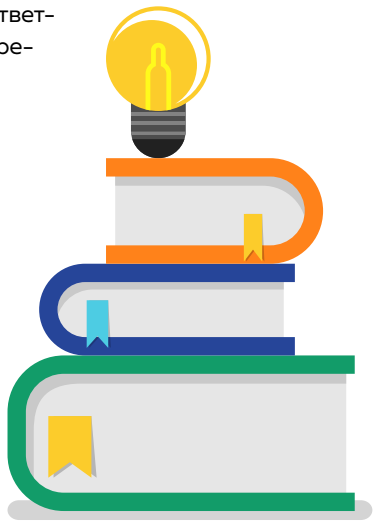
Все эти установки открытого деятельностного образования обозначались в наших публикациях давно, равно как описывались конкретные методы их реализации. Однако только сейчас мы обозначаем те базовые принципы и категории, исходя из которых были сформированы имеющиеся методы открытого образования, и в дальнейшем может быть сформировано неограниченное количество новых методов.

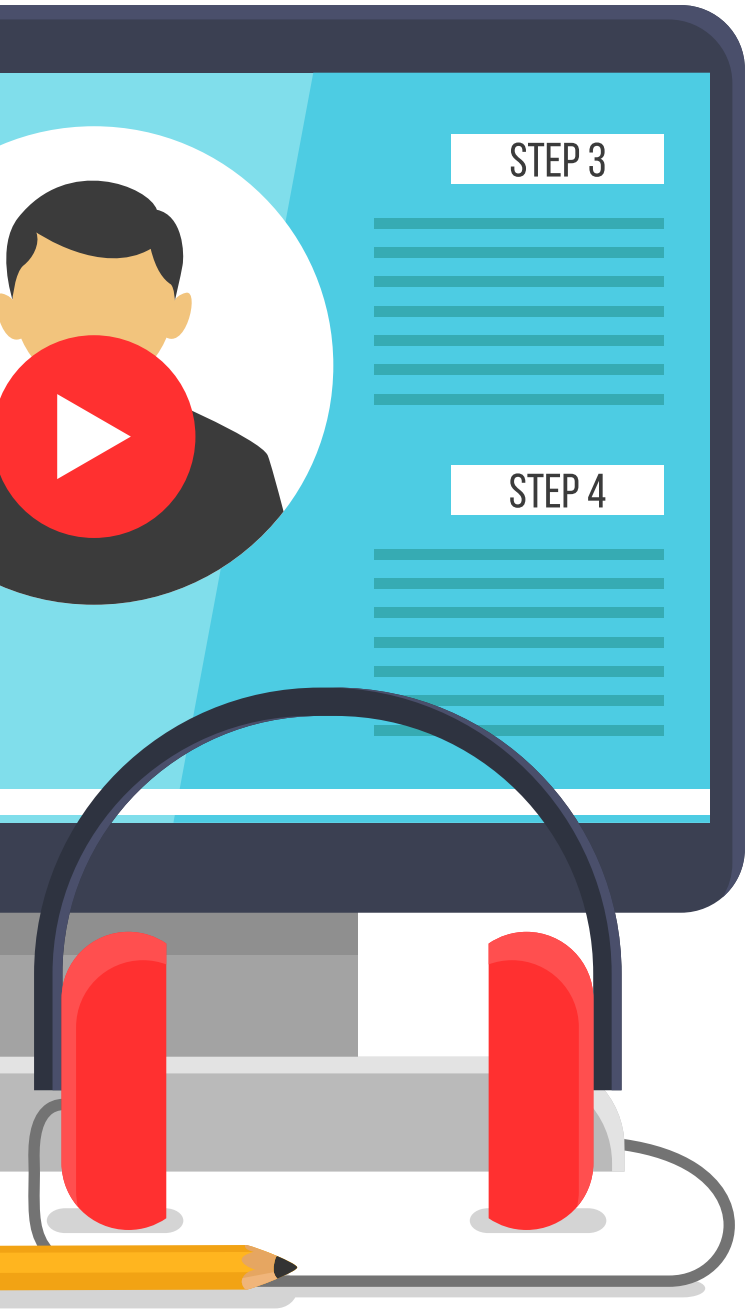
При построении дидактики открытого образования, происходившем отчасти в режиме теоретического оформления имеющегося опыта, структурирования эмпирики с точки зрения содержательно-логических моделей, а отчасти в режиме конструирования полаганий, исходя из представлений о закономерностях становления человеческого самоопределения и индивидуальной жизненной стратегии, мы преимущественно опирались на следующие философские школы и подходы как способы реконструкции и конструирования этого становления:

- кантианские и неокантианские представления о практическом разуме и линии дальнейших размышлений о понятии практики;
- гегельянский, а затем марксистский подход к структурам и закономерностям совокупной и индивидуальной человеческой деятельности и её развития;
- содержательно-генетический анализ развивающей деятельности (здесь мы предприняли попытку синтеза таких разных и одновременно опирающихся на общий «аксиоматический» базис подходов, как подходы Э.В. Ильенкова и Г.П. Щедровицкого);
- генеалогический анализ социокультурных практик, одновременно оформляемых и определяемых структурами типа дидактики (М. Фуко, П. Бурдье);
- направления в философской антропологии XX века, рассматривающие сущность человека как непрерывно «становящегося» субъекта, рефлектирующего процессы своего становления (здесь мы основывались, прежде всего, на работах М.К. Мамардашвили, О.И. Генисаретского, П.Г. Щедровицкого, Э. Гидденса);
- культурно-историческая концепция в психологии (прежде всего, подходы Л.С. Выготского , Д.Б. Эльконина и А.Г. Асмолова);
- представления о «модели события» (представленной, прежде всего, в работах А.Ф. Лосева, Ю.М. Лотмана, Б.Д. Эльконина), выступающей в дидактике открытого образования в качестве ключевой методологической опоры при конструировании антропопрактик самоопределения.

Исходя из перечисленных философских и философско-психологических подходов, а также из структурирования посредством этих подходов конкретного эмпирического материала, мы основывали наши разработки в области дидактики открытого образования на следующих базовых понятиях:

- **Социокультурный объект**: ненатуральные, гуманитарно-удерживаемые структуры и целостности социальной реальности, исторически сконструированные посредством культурных практик.
- **Конструирование**: деятельностное освоение культурно-исторической реальности человеком, направленное на умножение (а не сокращение) её смыслов и благ.
- **Образовательная задача**: культурный проект, организующий самоопределение человека и связывающий его долгосрочную образовательную стратегию с процессом решения открытой практической проблемы.
- **Практическое мышление**: схема конфигурации способностей, знаний и социокультурных стратегий человека, обеспечивающая следование практическому благу и его приумножению в соответствии со стандартами превосходства.
- **Онтопрактики**: продуктивная и обусловленная непрерывным самоопределением деятельность человека, направленная на постоянный поиск и реализацию адекватной модели мира.





Классическая дидактика заведомо не нуждалась в данных категориях, поскольку, как уже неоднократно было сказано выше, основывалась на внешне заданной деятельности и точно так же внешне заданному и заведомо ограниченному спектру вариантов самоопределения.

Дидактика открытого образования, исходно обеспечивающая работу по включению учеников в самостоятельную продуктивную работу с действительностью, с необходимостью должна опираться на категории, описывающие деятельностный синтез целеполагания со способами самоорганизации в связи с достижением цели и с «присвоением» конкретных, целесообразных способов и методов деятельности.

Предлагаемая вашему вниманию книга, безусловно, не является методическими рекомендациями, позволяющими, при своём «дословном» исполнении, гарантированно достичь поставленной цели в каждом конкретном, пусть даже локальном, случае. Она описывает базовые принципы и основания организации деятельности педагога в открытом образовании, способы его «самонастройки», обуславливающей необходимый способ деятельности, порядок и методы ее осуществления. Соответственно, она будет требовать особых профессиональных и общекультурных компетентностей как для базового освоения, так и, тем более, для использования в качестве организующего фактора собственной деятельности. Но при этом, освоение данной книги обеспечит возможность выйти за рамки, задаваемые любыми методическими рекомендациями и выстроить собственный способ и собственный стиль профессиональной деятельности, поставить и достичь собственные цели, а не только те, которые скрыто заложены в любой предзаданной методике.

В конечном счёте, это позволит самостоятельно действовать в логике онтоконструирования, как относительно предстоящих жизненных траекторий учеников, так и относительно своей собственной профессиональной деятельности.

Литература

1. Попов А.А., Ермаков С.В. Дидактика открытого образования: монография. М.: Национальный книжный центр, 2019. 252 с.

УДК 37.02

Интерактивная обучающая среда как условие эффективного педагогического взаимодействия

Баранников А.В.

Статья актуализирует важную проблему определения сущности интерактивной обучающей среды как важного условия эффективного педагогического взаимодействия – между учителем и учащимися, учащимися между собой, учебной группой учащихся и учителем. Раскрываются наиболее актуальные подходы к организации интерактивной обучающей среды в структуре образовательной организации.

 # Интерактивное обучение
 # Интерактивная обучающая среда
 # Педагогическое взаимодействие
 # Интерактивное обучающее окружение

Определение понятия интерактивной обучающей среды продолжает оставаться необходимой задачей. Определить значение и возможности такого явления – это достаточно сложное дело, потому что этот термин используется в различных научных областях и не в едином ключе. Некоторые подчеркивают, что интерактивная обучающая среда – это только веб-среда, которая поддерживает структурированные взаимодействия между учителем и учащимися и школьниками между собой. Другие рассматривают интерактивную обучающую среду через информационно-сетевой подход к обучению групп или отдельных учащихся на основе компьютерного моделирования процессов научения.

С другой стороны, также важно установить – должно ли интерактивное обучение обязательно быть обусловлено использованием компьютера и онлайн-форм образования? Может ли хорошо разработанное обучающее окружение не быть интерактивной средой обучения? Очевидно, что компьютерное моделирование, имитационный и симуляционный потенциал, интернет-ресурсы предоставляют уникальные возможности. Результаты многих образовательных процессов могут быть быстро сохранены и проанализированы, к тому же участники, находящиеся в удаленном доступе, могут быть быстро подключены через интернет и включиться в работу, а также появляется возможность встраивать разнообразные социально-образовательные мультимедийные приложения.

1. Приведено по: Баранников А.В. Становление активной образовательной позиции в условиях интерактивного обучения. М.: УЦ «Перспектива», 2018. 316 с.

Обеспечение продуктивного и заинтересованного участия учащихся в учебно-познавательной деятельности – это суть выстраивания интерактивной обучающей среды. В кризисном и непредсказуемом мире неустойчивого балансирования учащимся необходимы инструменты, чтобы в настоящем и будущем помочь им организовывать свою жизнь и разнообразную деятельность, достичь поставленных целей. Такая направленность ожидаемой деятельности приводит к необходимости все это отразить в целях и процессах организуемого образования в обучающем окружении и в открытом социальном и образовательном (информационно-сетевом) пространстве. Важно найти этому место на всех уровнях учебно-организационной работы:

- при отборе состава, содержания и структуры образования, форм и методов научения;
- при выявлении значимых для учащегося и учебной деятельности в целом компонентов и направлений образовательной работы;
- при освоении базовых знаний (умений), компетенций (мыслительных и коммуникационных действий, чтения, письма, активного слушания);
- при выстраивании межличностных, групповых и коллективных, социально-образовательных взаимоотношений и взаимодействия школьников друг с другом, с учителями и взрослыми;
- при организации учебно-познавательной деятельности учащегося в единстве формального, неформального и информального обучения в открытом (разнородном и разнонаправленном) образовательном пространстве;
- при формировании учебно-познавательной позиции и образования как образа жизни и образа действия, которые выражаются в принятии возможности получения образования без границ, учения в любом месте, в любое время, со всеми доступными ресурсами и на протяжении всей жизни;
- при конструировании социально-образовательного пространства образовательной организации следует делать его реально-соотнесенным, открытым и мобильным, выступающим организационным центром формального, неформального и информального образования учащегося, ориентирующего его на то, чтобы всегда видеть больше, чем предлагается.

В результате у учащегося в создаваемой системе интерактивных отношений начинает формироваться понимание образования в целом и своей позиции в организации учебной деятельности и получении значимого для него образования.

Рассмотрим наиболее актуальные подходы к организации интерактивной обучающей среды в структуре образовательной организации и за ее стенами:

1. Использование в структуре обучающего окружения социально-образовательного пространства и содержания (виртуального и реального, том числе периодических изданий) школьной библиотеки как учебно-познавательного центра компетенций.
2. Включение в учебные познавательные процессы образовательных интернет ресурсов, вебсайтов, учебных баз данных и источников.
3. Формирование образовательного коллажа (разнонаправленность содержания и учебных действий, альтернативность подходов и точек зрения, разнообразие познавательных контекстов, разнородность практической работы, множественность ситуаций для применения полученных знаний и компетенций, открытость для экспериментов и дискуссий, групповых и индивидуальных исследований и проектов).
4. Использование персональных траекторий учения и индивидуальных собеседований, групповых дискуссий и мозгового штурма, групповых и индивидуальных тематических исследований, проектной деятельности, ролевых и деятельностных игр, персональные и групповые презентация, круглые столы по обмену образовательными позициями, идеями и опытом.
5. Выстраивание социально-образовательного взаимодействия организаторов и участников обучающей деятельности, планирование обмена информацией и поддержание обратной связи в общешкольной учебной работе с целью оценивания и коррекции образовательных действий школьников.
6. Предоставление постоянных аналитических обзоров о реализации поставленных задач в группах и в индивидуальной деятельности, исследование и рассмотрение моделей научения, которые используют другие участники образовательных процессов, предложение рекомендательного материала, совместная разработка содержания и дизайна вопросника для адекватного выражения области познаваемого. Планировать и проектировать вопросник можно следующим образом:
   - *решите, что вы хотите узнать, каковы ваши цели;*
   - *определите, кому предназначаются ваши вопросы;*
   - *установите, сколько человек вам необходимо опросить;*
   - *выберите, как вы собираетесь провести анкетирование (лицом к лицу, письменно или устное интервью, с помощью электронной почты и т. д);*
   - *отберите, исходя из поставленных задач, какие вопросы вы будете задавать;*

- *определите, как вы могли бы предварительно проверить анкету, что она работает и даст корректный результат;*
- *решите, как вы собираетесь обработать полученные результаты, каким образом вы собираетесь воспользоваться ими.*

2. Использование разнородных и разнонаправленных центров социально-образовательной активности (выход за пределы образовательного учреждения в учебно-познавательной деятельности), для чего необходимо выстраивать обучающее взаимодействие с социальными, культурными, экономическими, производственными организациями (включая бизнес-сообщества) различной направленности (по всему спектру школьной деятельности).
3. Межшкольные и информационно-сетевые коммуникации и обсуждение важных для всех участников социальных и образовательных проблем, создание межшкольных познавательных интернет-кафе и обучающих ресурсов.
4. Мониторинг и анкетирование, сопровождение, консультирование и педагогическая поддержка на всех этапах организационной и образовательной деятельности.

Интерактивное обучающее окружение , вписанное в реальные жизненные ситуации, позволяет школьникам уже на этом этапе активно взаимодействовать с различными социально-образовательными компонентами, связанными и ориентированными на реальность, моделировать, апробировать и фиксировать самые разные формы коммуникационного и учебного поведения. В дополнение к этому интерактивное обучающее окружение способствуют развитию более сложных мыслительных моделей, поскольку фокусные информационно-образовательные взаимодействия между разнонаправленными действиями участников, разными исполнительными задачами, требуют от учащихся задействования разных знаний и умений, что соответственно приводит к более эффективному решению проблем. Участники имеют возможность увидеть, узнать (естественно воспользоваться) подходами к управлению собственным образованием в соотнесенном с реальностью мобильном и поддерживающем обучающем окружении.

Усвоение нового материала в условиях интерактивной обучающей среды требует от учащегося достаточно высокого уровня поисковой активности. Организация межличностного, межорганизационного интерактивного образовательного взаимодействия в структуре обучающего окружения – один из самых перспективных путей включения учащегося в формирование своего образования и преодоления «нормальной» учебной ограниченности класса, так как позволяет создать каждому ученику, оптимальный именно для него, путь получения образования с опорой на все имеющиеся достоинства школьной организации.

Литература

1. Баранников А.В. Современная школа в новых условиях распределенного образования. М.: УЦ «Перспектива», 2016. 412 с.
2. Баранников А.В. Становление активной образовательной позиции в условиях интерактивного обучения. М.: УЦ «Перспектива», 2018. 316 с.
3. Баранников А.В. Эффективное учение: научи себя сам. М.: УЦ «Перспектива», 2017. 148 с.

УДК 37.018.46

2. Мотивирующие карточки «Креативный вызов: Прокачай свой урок» в организации педагогической деятельности и повышении квалификации

Павлова С.А.

Статья раскрывает возможности и приемы использования мотивирующих карточек «Креативный вызов» для организации работы педагога в процессе разработки и анализа своего урока, а также при повышении квалификации учителей с целью развития у них креативности и расширения методического арсенала.

Мотивация педагога
Креативный вызов
Урок
Методика организации урока
Повышение квалификации
Обучение взрослых

Что такое **Креативный вызов**?

Это карточка, на которой четыре вопроса и четыре вызова. Могу ли я сделать те или иные действия на своем уроке? Значки показывают, с чем связан вызов – рисование, музыка, тайна, сервисы и приложения, театр, умелые руки и пр. Вопросы сформулированы так, чтобы включилось любопытство и появился азарт у педагога («Могу ли я...?», конечно «Могу!»), – так легче видеть цель и представлять результат, к которому надо дойти.

Зачем нужны карточки?

Карточки мотивируют педагогов пробовать новое. Родились они во время онлайн-марафона с одноименным названием. Компания NewTutor «Дистанционный репетитор» с 2008 года ищет и создает альтернативные программы повышения квалификации: мастерская дистанционных уроков, виртуальные праздники и др.

В феврале 2016 года мы запустили первый онлайн-марафон «Креативный вызов: Прокачай свой урок», который продлился 12 недель. Цель марафона – предложить учителю простые и удобные инструменты, превращающие обычный урок в урок привлекательный, нестандартный, оригинальный; увеличить образовательные возможности обучаемых за счет многообразия видов и форм организации учебной деятельности.

Марафон – это онлайн-обучение в форме серии испытаний для участника, в ходе которой использовалась технология творческого настроя на основе концептуального смешивания. Концептуальное смешивание представляет собой процесс творческого мышления, который подразумевает проникновение друг в друга двух или более концепций в пределах одного и того же интеллектуального пространства для создания новых идей.

Темп марафона помогает постоянно поддерживать вдохновение и состояние творческого подъема. Форма марафона позволяет не только вовлечь участников, но и вносит элемент соревнования. Педагоги, как правило, инертны в проявлении нового, а чтобы развиваться и меняться, нужно эту инертность преодолеть, нужно напомнить им, как на самом деле можно учиться. Для повышения мотивации применялись элементы геймификации, представляющих использование игровых элементов и механик в неигровом контексте.

Марафон длился 12 недель – по одному заданию на неделю. Дошли до конца многие, а вот справиться со всеми 12 вызовами удалось единицам. Но у всех участников сформировались новые привычки, которые привели к желаемым результатам: к улучшению отношения детей к обучению, к построению более эффективной системы обучения на уроках у конкретного учителя.

Каким должен быть процесс онлайн-обучения взрослых?

Во-первых, он должен быть актуальным, полезным, востребованным «здесь и сейчас», так как современный человек, сохранив полезную, но в настоящий момент неактуальную информацию в закладку, обычно не возвращается к ней. Следовательно, изучаемый материал должен быть актуальным и применимым на практике.

Во-вторых, интересным и увлекательным, так как в настоящее время слишком большая конкуренция за внимание слушателя, у которого слишком много дел, и поток информации не позволяет педагогу просто сидеть и читать длинную инструкцию. Следовательно, учебный контент должен быть уникальным.

В-третьих, процесс онлайн-обучения должен быть практико-ориентированным, то есть соответствовать принципу «сегодня – изучаю материал, завтра – использую полученные знания в работе». Без связи с реальностью материал будет плохо запоминаться.

Что мотивировало педагогов участвовать в марафоне? Мотивация предполагает взаимодействие между педагогом и поставленной перед ним задачей в определенный момент времени. Я бы выделила три мотивирующие причины:

- «Вовлеченность» – это интересно!
- «Экспериментирование» – а ну-ка попробую!
- «Результат» – у меня получилось!

Формат получения еженедельного задания в форме карточки с креативным вызовом мотивировал педагогов к действию, тем более, что для получения результата достаточно было принять один вызов из четырех. Кроме того проводились мотивирующие и вдохновляющие вебинары.

Рассмотрим на примере карточки №1 как педагоги, участники марафона, работали с ней.

Уже при знакомстве с карточкой у педагога возникает масса неожиданных идей, так как сами вопросы вовлекают в процесс и мотивируют к рождению идей. Перед педагогом возникает ситуация, требующая принятия решения.

Второй аспект мотивации связан с открывающимся пространством возможностей, успех которых связан с экспериментированием. Надо принять вызов, получить знания, попробовать их на уроке и поделиться своими достижениями или трудностями. Что получилось? С какими трудностями столкнулись?

По-настоящему интересные вопросы требуют от участника марафона своей интерпретации и применения полученной информации, а не простого извлечения из памяти. Участники не боялись неудач, всегда можно начать работу заново, чтобы найти лучшее решение. Кроме того, участники работали с другими педагогами и заряжали энергией созидания друг друга, когда рассказывали или показывали, как ту или иную идею удалось реализовать.

Третий аспект мотивации – это результаты. Каждый раз после проведения подготовленного с помощью карточки-вызова урока, педагоги отмечали, насколько этот урок понравился самому преподавателю и как отреагировали дети. Чаще всего удовольствие было взаимным, срабатывал эффект подкрепления вознаграждением, но это не денежное вознаграждение, а чувство удовлетворения от проделанной работы, успеха.

Подобные результаты вдохновляли на продолжение участия в марафоне и на все новые и новые креативные вызовы. Этот аспект мотивации связан с ощущением собственных достижений в процессе обучения.

Представленные во время нашего марафона техники помогают заново структурировать, комбинировать материал, использовать с другой целью известные факты, приемы, техники, накопить ресурсы для создания вовлекающей среды и просто смотреть на них с другой точки зрения. Объединяя элементы из различных областей знаний, мы заряжаем свое воображение и начинаем думать о возможностях, которые раньше не замечали. Деятельность может считаться креативной, когда включает в себя новые или уникальные подходы и когда результаты приносят пользу.

Необходимо создание условий для активного взаимодействия

с изучаемым материалом, тогда мотивированные слушатели получат пользу от обучения. Нужны реальные задания, решающие проблемы из повседневной профессиональной деятельности учителя, а не просто упражнения по пройденному материалу. Марафон помог создать условия для проявления креативности, а все задания были ориентированы на практическое применение знаний.

Когда педагоги увидели, что предлагаемые задания связаны с их традиционными уроками, они ощутили, что действительно могут применить их в своей практике во время марафона, они почувствовали себя гораздо увереннее и поняли, что не зря включились в работу марафона.

Креативность связана со способностью заново комбинировать существующие элементы или использовать их необычным образом, находить множество решение одной и той же задачи. Креативность растет из открытости, внимательности и способности к запоминанию. Творческий подход заключается в том, что устанавливаются связи между предметами, процессами, явлениями, которые ранее не наблюдались. В 1913 г. Пуанкаре писал: «Творить – значит создавать новые комбинации из элементов, пригодных для этого...самыми многообещающими часто бывают те, что взяты из областей, которые весьма далеки друг от друга» [2].

Креативный результат – это итог поиска возможностей среди огромного количества вариантов и шаблонов. Результат участников марафона – это оригинальные и привлекательные уроки, на которых интересно и ученику, и самому педагогу. Когда педагог вовлечен в процесс подготовки необычного урока, то он естественным образом стремится преуспеть и добиться результата, а получив одобрение от учеников или коллег, педагог делится достижениями и советами в социальных сетях.

Как работать с бумажными карточками?

Готовитесь к уроку (занятию, тренингу)? Вытягиваем одну карточку из колоды и принимаем вызов, пробуем встроить в наш сценарий урока идею, которая есть на этой карточке. Получилось – замечательно! Мало вызовов? Берем следующую карту!

Уже при знакомстве с карточкой у вас возникнет масса неожиданных вариантов, так как сами вопросы мотивируют к рождению идей и вовлекают в процесс.

Здесь нет правильных или неправильных ответов, каждый вопрос – повод для размышлений. Не бойтесь неудач, всегда можно попробовать заново и найти лучшее решение.

Алгоритм работы с карточками при проектировании урока, занятия, мероприятия.

Можно использовать вопросы как источник вдохновения в целом, но мы предлагаем алгоритм создания вовлекающего сценария урока (занятия, курса, мероприятия). Лучше работать в небольшой группе педагогов.

ШАГ 1. ОПРЕДЕЛЯЕМ ТЕМУ.

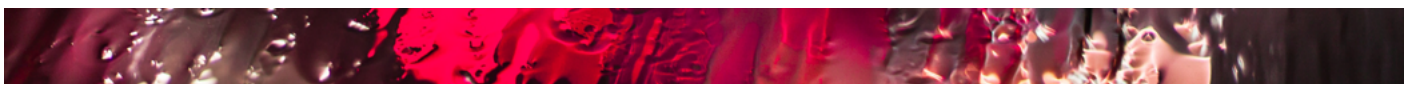
Для того чтобы тема зазвучала необычно, в ней появились неожиданные для педагога грани, рекомендуем заглянуть в онлайн-сервис Генератор ассоциаций http://sociation.org/graph/. Вводим ключевое слово в окошко генератора и получаем 5 слов-ассоциаций, выбираем самое оригинальное и развиваем эту линию в формулировке темы урока.

Кстати, работа с генератором ассоциаций может стать завязкой урока.

Примечание. Пройти шаги педагога и обсудить ассоциации можно вместе с учениками.

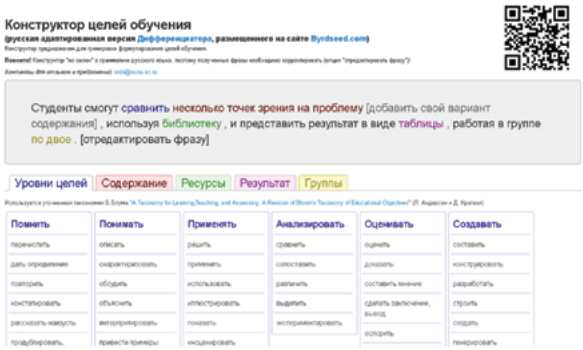
ШАГ 2. ОПРЕДЕЛЯЕМ ЦЕЛЬ УРОКА.

Казалось бы привычный шаг, но, к сожалению, многие педагоги не умеют самостоятельно формулировать цель урока. Рекомендуем воспользоваться Конструктором целей http://ode2.susu.ru/target/ , основанным на уточненной таксономии Б. Блума. Преподаватель делает свой выбор последовательно на каждой вкладке: Уровни целей, Содержание, Ресурсы и т.д. В результате получаем готовую формулировку цели в специальном поле.



ШАГ 3. УТОЧНЯЕМ ЦЕЛЕВУЮ АУДИТОРИЮ.

Необходимый шаг для того, чтобы вспомнить возрастные особенности школьников. У вас обязательный урок или факультатив? Ученик 5 класса и ученик 11 класса по-разному воспринимают информацию и их стоит вовлекать и удерживать в учебный процесс, учитывая психологические особенности.



ШАГ 4. СОСТАВЛЯЕМ ПОРТРЕТ УЧЕНИКА.

Просим педагогов вспомнить реального ученика, с которым не до конца выстроены взаимоотношения, есть скрытый конфликт или отсутствует взаимопонимание.

Используем технологию Профиль ученика (портрет или Аватар клиента).

Заполняем представленный ниже профиль, как можно более детально. Когда работаем с педагогами одной школы, устраиваем игру «Отгадайте, что за ученик?» как правило, по такому портрету коллеги с легкостью узнают учеников школы.

И дальше планируем наш урок именно для этого ученика.

Пол	фото
Возраст	
Место проживания (регион, город, села)	
Класс (уровень образования)	
Сфера занятости (профиль, вид деятельности)	
Основные привычки	
Типичные жизненные проблемы	
Основные потребности	
Страхи и желания	

ШАГ 5. ВЫБИРАЕМ ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА.

Для любого типа урока (по ФГОС) учитель выбирает удобную форму проведения урока. Можно использовать следующую классификацию уроков:

- уроки в форме соревнований и игр – квест, викторина, турнир, дуэль;
- уроки на основе нетрадиционной подачи материала – урок-откровение, урок-дублер, урок мудрости, урок-путешествие;
- уроки, развивающие навыки публичных выступлений – конференция, дискуссия, репортаж, интервью, диспут;
- уроки, имитирующие реальную деятельность – деловые игры, урок-следствие, ученый совет, суд;
- уроки в форме мероприятий – экскурсии, прогулки, концерты, ролевые игры.

Данная классификация уроков по формам не имеет четких правил и строгих жанровых границ, все зависит от фантазии учителя и от поставленных целей для конкретного урока.

ШАГ 6. ТЕЗИСНО И ЧЕТКО ФОРМУЛИРУЕМ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

- Чему учите?
- Какой опыт передаете?
- Как поможете этому научиться?
- Как оцените?
- Какой результат станет успехом?

ШАГ 7. В ПОИСКАХ ИДЕЙ.

Заглядываем в карточки-вызовы «Креативный вызов: Прокачай свой урок», достаточно взять 2-3 карточки. Выбираем и обсуждаем с коллегами, какие из вызовов мы могли бы встроить в урок. В случае необходимости осваиваем интернет-сервисы.

Когда педагог вовлечен в процесс подготовки необычного урока, то он естественным образом стремится преуспеть и добиться результата, а награда – одобрение учеников и ожидание каждой новой встречи с вами.

Давайте вспомним нашу карточку «Вызов 1» и познакомимся с идеями участников, которыми они поделились. Вот четыре вопроса-вызова, которые были предложены участникам:

- Можно ли складывать оригами по данной теме?
- Как я могу изменить класс, чтобы создать подходящую атмосферу?
- Могу ли я сделать видеоисторию к уроку?
- Стоит ли задействовать сервис Kahoot?

Идеи использования карточек в работе педагога

1. Если в процессе подготовки к уроку образовалась непонятная пауза, вас покинуло вдохновение, не понимаете, что делать дальше, – смело выбирайте карточку и определяйтесь, куда двинемся дальше.
2. После окончания четверти (триместра) можно проанализировать свою работу с помощью этих же карточек-вызовов, что было и что стало. Определить дефициты и точки роста.
3. Можно использовать такие карточки-вызовы для свободного письма (фрирайтинга) – это техника письма, помогающая найти неординарные решения и идеи, в течение определенного времени, обычно 10 минут, когда механически записываем все возникающие в голове мысли, не беспокоясь о грамматике, стиле и редактировании. Записи станут основой, оттолкнувшись от которой, вы сможете систематизировать ваши мысли, написать статью и поделиться опытом с коллегами.
4. Карточки из набора могут стать хорошим началом для разговоров с коллегами на педагогическом или на методическом совете.
5. А ещё можно делать портреты коллег или автопортреты (из каких вопросов состою я: «Я (ФИО) преподаватель, который использует инфографику на уроке, создает видеоматериалы в сервисе Biteable, любит сервис WordArt и т.д.». Такой формат оценки своей деятельности стоит проводить перед участием в профессиональных конкурсах «iУчитель», «Учитель года» и т.д. Карточки покажут вам сильные и слабые стороны, то, что дает вам преимущества и/или возможности для роста.
6. Проектируете классное или общешкольное мероприятие? Вам и карты в руки! Даже стандартная конференция обретет массу «изюминок» с помощью карточек-вызовов. Здесь можно пойти по алгоритму представленному ранее. Так педагоги предлагали создавать карту конференции, запускать QR-коды для интерактива, использовать Scrum в проекте, применять Plickers для голосования и т.д.
7. Фокус на день для саморазвития. Вытащите себе утром вопрос дня. Почему бы не поработать сегодня над этим вопросом?
8. Можно поиграть с собой в почту – вытащить карточку-вызов, можно даже не смотреть, какую именно, отправить почтой себе или коллегам. А когда письмо с карточкой придёт – принять вызов.

Елена Шевалдина выбрала оригами и рассказала свою история успеха: «Приняла вызов «Можно ли складывать оригами по данной теме?». У меня 4-ый класс. Тема по технологии «Тепличное хозяйство». Но какое может быть хозяйство, когда нужно делать открытки папам? Быстренько разобрав основную тему, решили сделать того, кто ухаживает за теплицами – мужчину с помощью оригами! Его и прилепили на открытку! А на 23 февраля дома сделали с дочкой для племянника из денежных купюр рубашку, галстук, брюки – собрали в джентльмена – и получилось необычно и креативно! Мама племянника смеялась! Можно этого человечка развернуть и пойти в магазин купить что-нибудь для души!»

Суминова Анастасия Геннадьевна делится своими находками: «Я выбрала вызов «Как я могу изменить класс, чтобы создать подходящую атмосферу?». Я попыталась изменить класс для урока литературы на тему «С. Есенин, лирика» в 5-м классе. Я потушила свет, зажгла свечу, на интерактивную доску вывела портрет Сергея Есенина и иллюстрации к его произведениям, и стихи начали звучать иначе, таинственнее...».

Шилова Ольга Николаевна описала свои сомнения и выводы таким образом: «Приняла Вызов 1. Вопрос 4. «Стоит ли задействовать сервис Kahoot?». Поработала с Kahoot, технологически все понятно, интерфейс простой, осваивается практически сразу. Сделала прикидку викторины «Вирусы. Вирусы? Вирусы...» из 6-ти заданий. Педагогический взгляд на сделанное подтвердил заявленный разработчиками смысл – fun learning games. Веселенький такой проект получился. А вот ссылка на сам проект: https://play.kahoot.it/#/k/bb762d44-58cc-4aad-9cc2-2a9da60d4fb8

Вот такое облако слов с помощью сервиса WordArt создала участница марафона Ярошевская Светлана Владимировна и поделилась своими впечатлениями: «Я приняла креативный вызов «Стоит ли использовать сервис WordArt?». Меня привлекла возможность создания визуализации ключевых слов. Понравилось, что можно делать гиперссылки с выходом в интернет».

Еще одна работа от Файзуллаевой Ольги Анатольевны: «Очень «оживили» уроки с использованием облака тегов. Стоит использовать их не только на этапах мотивации. Не меньше воодушевляет ребят и задание составить рассказ об устройстве, используя ключевые слова из облака (облако + смысловое чтение). Это облако «в форме конденсатора переменной емкости»! Идея очень хорошая – сделать облако так, чтобы «написание его» было в форме описываемого объекта». Воплотить – не очень просто, но увлекательно!»

Способность к обучению кроется в любопытстве и умении удивлять и удивляться. Интерес преподавателей на входе в марафон был связан с необычной формой и желанием попробовать что-то новое, затем стало очевидным, что предлагаемые им новые технологии легко встраиваются в привычный процесс обучения, вносят креативность, инновационность. У педагогов появился азарт, и почувствовав полезность применения знаний на практике, участники активнее включились в марафон и сфокусировали свое внимание на карточках-вызовах, а некоторые даже стали принимать не один вызов из четырех, а два или три одновременно.

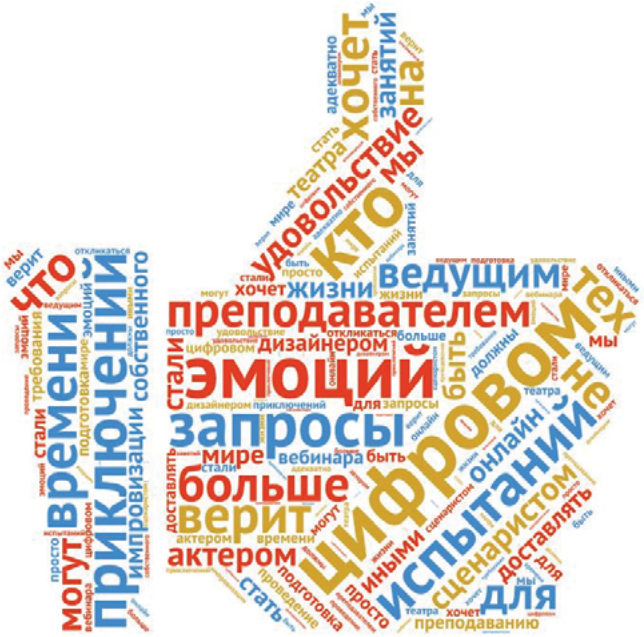
Любые инновации – это результат воплощения креативных идей:

- креативное мышление – вход;
- инновации – выход.

Все мы можем развивать свое креативное мышление. Качество образования в будущем будет все больше зависеть от способности комбинировать, не рассчитывать на уже полученные знания и рождать новые креативные идеи.

Присоединяйтесь к участникам онлайн-марафона, делитесь опытом и заражайтесь идеями коллег, предлагайте свои вызовы. Старт ближайшего марафона весной.

Творите вместе с нами...



Литература и электронные источники

1. Микалко М. Креативный взрыв. М.: Попурри, 2014.
2. Стюрт Д., Симмонс М. Игра в бизнес. Идеи-спагетти, сборщики мусора, виагратор и другие ингредиенты творческого допинга. М.: Альпина Паблишер, 2017. 252 с.
3. https://newtutor.ru/mak – карточки «Креативный вызов».
4. https://newtutor.ru/marafon – марафон «Креативный вызов».
5. https://newtutor.ru/vovlechenie – курс «Технологии вовлечения».

УДК 37.02

Сторителлинг как форма представления учебной информации

Пуляевская А.М.

В статье раскрывается сторителлинг как современная технология или форма представления учебной информации, делается обзор восьми приемов построения истории. Представлен пример изложения основ колористики в форме сторителлинга.

Педагогическая технология
Интерактивные формы
Сторителлинг
Колористика

Сторителлинг – искусство донесение поучительной информации, знаний с помощью рассказов, историй. Впервые широкой аудитории сторителлинг представил руководитель корпорации из США Дэвид Армстронг. Им был учтен следующий психологический фактор: истории воспринимаются лучше, нежели длинные философские или научные тексты, они помогают проникнуться доверием к автору и вдохновляют, мотивируют читателя [2].

Братьями Хит в книге «Made to Stick. Why some ideas survive and others die» [1] были предложены шесть принципов хороших историй. Под «хорошей историей» они понимают «прилипчивую» историю (sticky), то есть живучую, легко распространяемую.

Хорошая история должна быть:

- Simple – простой.
- Unexpected – неожиданной.
- Concrete – конкретной.
- Credible – реалистичной.
- Emotional – эмоциональной.
- Story – хорошей историей.

Рассмотрим применение сторителлинга для представления учебной информации на примере проекта по колористике.

Колористика – наука о цвете, включающая знания о природе цвета, основных, составных и дополнительных цветах, характеристиках цвета, цветовых контрастах, смешении цветов, колорите, цветовой гармонии, цветовой культуре и языке цвета.

Автор книги об основах колористики в формате сторителлинга и художник-иллюстратор – ученица 9-го класса Софья Артеменко.

Миссия сторителлинга: захватить внимание, вызвать симпатию к главному герою и через него донести до читателя основную мысль.

Выделим базовые компоненты истории:

1. Место и контекст. Это среда, где разворачиваются события. Был придуман город, в котором компактно располагаются аэропорт, офис, ресторан и многие другие объекты (рис. 1).
2. Герой, главный персонаж. Макар – гид по городу (рис. 2).
3. Последовательное изложение событий, то, что принято называть путешествием (путем) героя или мономифом — далеко не единственный вариант истории.

В таблице 1 представлены классические приемы построения истории [1].

Прием построения истории	Характеристика приема
Мономиф	Свойственно традиционное последовательное изложение событий. Мономиф подчиняется законам драматургии, в нем должны быть предыстория, завязка, развитие, кульминация и развязка. На пути героя возникают конфликты, благодаря которым он и добивается успеха. Мономиф добавляет убедительности и помогает объяснить, как вы пришли к тем выводам, которыми хотите поделиться.
Гора	«Гора» показывает события в хронологической последовательности. Однако не предполагает счастливого конца, хотя и дарит надежду. Герой преодолевает серию проблем, проигрывает, но учится на своих ошибках и видит путь, как все исправить.
Рамка	Внутри истории скрывается еще несколько, каждая из которых используется, чтобы лучше раскрыть главную цел основной истории.
Как было? Как могло бы быть?	Используя этот прием, мы сравниваем то, что было, с тем как это должно было быть. Получается контраст реальног и правильного, который действует предельно доходчиво.
Начать с середины	Используя этот способ, мы сразу отправляем читателя в са мый центр истории, интригуя его. Он понимает, что проис ходит что-то интересное, но не очень понимает, что именно Не нужно раскрывать все секреты сразу, пусть читатель по глубже погрузится в историю. И тогда он не уйдет, пока не узнает все до конца.
Сходящиеся идеи	Мы показываем читателю несколько путей, которые приво дят к одному результату. Хороший способ рассказать о сою зах, показать, как формируются партнерские отношения, ка разные люди способны дополнять друг друга.
Фальстарт	Идет повествование предсказуемой истории, в которой ни чего не предвещает беды. Но все внезапно рушится, и исто рия начинается заново. Сильный прием, позволяющий захватить внимание читате ля, разрушив его первоначальные ожидания.
Лепестки	Объединение нескольких историй вокруг главной мысли и центральной идеи. Лепестки могут переплетаться или быть независимы друг от друга.

Таблица 1.
Восемь классических приемов рассказать историю

Рис. 1.
Станции города

Рис. 2.
Главный герой Макар

Как форма представления содержания был использован способ повествования «Лепестки», так как сложного сюжета нет, но есть отдельные темы-лепестки, которые объединены общей идеей создания книги.

Одним из популярных приемов сторителлинга является использование ассоциаций, метафор и фигур речи. Ассоциации – наиболее удобный путь для изучения и запоминания информации. Поэтому именно посредством их представлены основные разделы колористики.

Первая ассоциация – парк развлечений и цветовой круг (рис. 3). Парк развлечений – одно из самых лучших мест в городе! А один из любимейших аттракционов – американские горки, где все без исключения испытывают то страх, то невероятное желание продлить момент пребывания на такой высоте, дающей почувствовать себя всемогущим. Смайлики – наиболее известный способ представления эмоций цветом, основываясь на этом, ассоциацией к цветовому кругу стал парк развлечений!

Вторая ассоциация – ресторан и цветовые модели RGB и CMYK. Разделение залов для курящих и некурящих в ресторане ассоциируется с разделением способов образования цвета при печати и отображении на экране, так как легкие тоже становятся темнее при курении!

Третья ассоциация – школа и виды иллюстраций. Каждая из школьных дисциплин представляет свою науку, при этом учителя специализируются строго на своем предмете. Так и различные виды иллюстраций необходимо применять в соответствии с информацией, которую нужно продемонстрировать визуально.

Четвертая ассоциация – офис и цветовые сочетания. В офисах очень важна командная работа, каждый работник должен отлично взаимодействовать с коллегами. Для того, чтобы дизайн чего-либо вышел удачно, нужно тщательно подбирать цвета, их сочетания. Поэтому цветовые палитры удобно сопоставлять с офисом и рабочими.

Пятая ассоциация – дом с привидениями, черный и белый цвета. Учащихся художественной школы с первого класса учат не использовать черный цвет, так как в природе его нет. Для выбора цвета во многих графических редакторах используется цветовой круг, в котором все цвета становятся белым, приближаясь к центру. Это значит, что любой цвет может стать белым, если сделать его максимально ярким. О существовании этих цветов, как и о существование призраков, можно долго спорить.

Шестая ассоциация – пляж и деление цветов на теплые и холодные. Еще с детского сада мы знаем, что все цвета делятся на холодные и теплые, и первое, что приходит на ум – пляж! Довольно простая и очевидная ассоциация поможет просто представить данное разделение цветов.

Седьмая ассоциация – встреча с близнецами и различия между растровыми и векторными изображениями. Не секрет, что близнецы, хоть и похожи внешне, но их внутренние миры совершенно разные. Разницу между растровыми и векторными изображениями тоже можно увидеть только при рассмотрении их увеличенной части.

Для обеспечения возможности получения дополнительной информации подобраны полезные онлайн-ресурсы, в том числе мультимедийные.

Рис. 4. *Викторина о колористике*

Завершается путешествие по городу викторине (рис. 4). Игра-ходилка была создана на базе сервиса Quiznetic (https://quiznetic.com). Можно играть как одному (самоконтроль), так и с друзьями (фронтальный опрос) с помощью мобильных устройств.

Электронная версия книги о колористике создана с помощью программы eFlip.

В заключении отметим, что сторителлинг является не только эффектной формой изложения педагогом учебной информации, но и эффективным способом стимулирования интереса обучающегося к познанию и погружению в предметную область, осмысления им учебного материала в случае создания собственных (авторских) историй.

Книга об основах колористики (печатная и электронная версия) – это продукт итогового индивидуального проекта ученицы 9 класса Артеменко Софьи Алексеевны «Интерактивная книга как один из современных способов представления учебной информации (на примере основ колористики)»[1] (МБОУ «Гимназия № 1», г. Усолье-Сибирское Иркутской области), созданный под руководством автора статьи.

Рис. 3. *Макар на американских горках*

1. Ссылка для скачивания: https://drive.google.com/file/d/1ikFxkvCpf2E_y2T66XgyQfJGg2jSiaib/view?usp=sharing

Литература и электронные источники

1. Википедия. Статья «Made to Stick» [Электронный ресурс]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Made_to_Stick (Дата обращения: 19.01.2019)
2. Симмонс А. Сторителлинг. Как использовать силу историй. М.: Изд. Манн, Иванов и Фербер, 2013.
3. Субботин И. Сторителлинг: хватит уже про путь героя, есть еще 8 способов сделать это. Как рассказывать истории, чтобы их запоминали [Электронный ресурс]. URL: http://madcats.ru/content-marketing/storytelling-techniques/ (Дата обращения: 19.01.2019)

УДК 37.013.42

3.

Родители и учителя в непрерывно изменяющемся мире: социальное измерение обучения

Татара А.

Наша жизнь все больше регулирует часы ... современное общение наполняет нас потоком возможных интерпретаций и потенциальных значений, которые так же не связаны друг с другом, как временные структуры, но способны создавать прочные эмоциональные отношения между неясными событиями повседневной жизни и подавленные мечты и идеи, что приводит к замешательству и страху.

К. Иллерис

Социальная педагогика
Социальная среда
Ответственность за детей
Распределение ответственности
Сотрудничество
Взаимодействие школы с родителями

Тесные отношения между школой и родителями и другими членами сообщества не являются элементом маркетинга или имиджа. Они – сущность философии жизни, говорит Кен Робинсон[1]. Ссылаясь на десятилетний опыт, приобретенный учителями, родителями, исследователями, администраторами, автор на основе американского опыта описывает партнерские отношения семей и школ, их взаимодействие по созданию культуры, среды, где родители могут поддерживать, поощрять и защищать интересы своих детей.

Участие семей в школьных мероприятиях неоценимо и возможно только тогда, когда школы систематически включают их в образовательный, дидактический и организационный процессы. В Польше широко описано сотрудничество школ, родителей и местного сообщества, так, среди прочих авторов, Мария Мендель имеет много публикаций на эту тему [4]. По закону родители несут ответственность за своих детей. Эта ответственность, как подчеркивает Мария Мендель, означает ответственность за детей, за все, что к ним относится, в том числе и в школе, и когда с ним работает учитель. Когда ребенок в школе, ответственность распределяется, становясь взаимной ответственностью родителя и учителя. В современном динамично меняющемся мире особое внимание уделяется развитию и воспитанию ребенка в контексте социальной ответственности. Систематическое сотрудничество родителей и учителей должно играть важную роль в этом отношении.

По мнению Марии Мендель, истина находится в центре влияний социализации «семья – школа – местное сообщество». Иного мнения Дорота Клаус–Станьска, которая считает, что опыт, накопленный ребенком во время различных взаимодействий с окружающей средой, может способствовать его интенсивному развитию, но также может иметь и негативные последствия для развития или гасить развитие личности или даже мешать в этом [3]. В свою очередь, влияние школы, в зависимости от ее курса, может поддержать

1. K. Robinson, Kreatywne szkoły. Oddolna rewolucja, która zmieniła edukację, Kraków 2015, s.258.

потенциал ребенка – или наоборот – заблокировать его, полностью обходя или даже разрушая его. Поэтому осознание общественностью важности этой ступени образования является приоритетом. Раннее образование[2] – это время индивидуального развития, которое чувствительно ко всем внешним воздействиям, характеризуется определенной когнитивной, эмоциональной и индивидуальной уязвимостью к воздействиям, которым оно подвергается.

Развитие происходит через рефлексивность или процессы адаптации, в ходе которых влияние взаимодействия между человеком и окружающей средой обрабатывается с помощью специального отражения. Личное развитие и рефлексивность могут привести также к сопротивлению, защите, трансформации или блокированию, которые различными способами могут ограничивать и напрягать индивидуума. Современные институты и органы общественной жизни должны действовать рефлексивно, постоянно ссылаясь и узаконивая свое собственное существование. Рефлексивность современности является признаком нашего времени.

В настоящее время, согласно Кунде Иллерису [1], рефлексивность следует понимать в основном в отношении общих социальных условий, что означает, что индивид должен постоянно выбирать свой путь, не только во внешнем измерении, среди различных видов социальных предложений и вызовов, но и внутренних побуждений с точки зрения жизненных целей, образа жизни и культуры поведения. Рефлексивность приобретает все большее значение в отношении таких личностных качеств, как независимость, уверенность в себе, общительность, чувствительность и гибкость.

Включение мира учащихся, его культуры в среду школы, обогащает ее культуру за счет принятия разных направлений: от школы к ученикам и от учеников к школе. Это требует уважения компетенций учащихся, принятия их родного языка, создания пространства для выявления элементарных инициированных когнитивных стратегий и концепций действий. Согласно Дороте Клаус-Станьска [3], дети, которые сегодня посещают школу, когнитивно социализированы в цифровом мире. Они во многом отличаются от учителей, живущих в ней много лет. Они не относятся, как учителя, к постфигуративной культуре бесценных предков, основанной на вертикальной передаче ценностей. У детей разные способы чтения (они не читают только линейный гипертекст), сбор данных (с акцентом на запоминание деталей, на быструю оценку значений, выбор и игнорирование лишней информации), их визуализация.

Кунд Иллерис подчеркивает, что социальное измерение образования, которое коренится в социальном контексте, сформулировано самим человеком. Автор считает, что психические функции могут развиваться только в социальной среде. Оба психических измерения (когнитивное и эмоциональное) представляют собой единство, которое взаимодействует с окружающим миром. Разделение взаимодействия с материальной средой невозможно. Как психическое состояние, так и детерминанты процессов обучения создают переданное социальное целое. Рассматривая взаимодействие, мы говорим об опыте, который предполагает определенную активность, то есть учащийся взаимодействует. Особой формой обучения, когда ученик активно использует возможность учиться, является имитация, которая очень распространена в дошкольном образовании. Ученики подражают другим, моделируют себя через них, примеряя и выполняя различные роли. Они часто копируют так, как они их воспринимают. Имитация также играет важную роль в обучении.

Другой широкой формой взаимодействия является целенаправленная деятельность, которая требует от человека активного поиска факторов, особенно тех, которые необходимы для достижения цели. Деятельность осуществляется во взаимодействии (явном или неявном). При этом взаимодействие характеризуется тем, что учащийся участвует в целенаправленной деятельности, осуществляемой практическим сообществом, в пределах которого он занимает определенную позицию и подвержен другим влияниям соответственно (Giddens, [1]). Анализируя взаимодействие, Кунд Иллерис подчеркивает важность активного участия ребенка в нем [1].

Комплексное изучение социального обучения было осуществлено Альбертом Бандурой. Это относится к обучению с помощью моделирования (модели обучения) и обучения с помощью имитации. Ранее Жан Пиаже имел дело с этими явлениями. Альберт Бандура и его коллеги заметили, что обучение влияет не только на поведение модели, наблюдаемой учащимися, но и на то, встречает ли она положительную или отрицательную реакцию. Они выдвинули тезис о подкреплениях, которые, контролируя обучение, непосредственно не влияют на ученика. Посредническую роль здесь играют определенные процессы психической адаптации, которые невозможно зарегистрировать и измерить и которые выходят за пределы бихевиористской парадигмы.

2. Дошкольное образование.

В то же время, когда Бандура проектировал свои концепции социального обучения, концепции, предложенные Львом Выготским и, в частности, Жаном Пиаже, оказали большое влияние на американскую психологию. Глубокие исследования Льва Выготского по языку, мышлению, обучению и развитию были включены в материалистически понятые рамки как теория обучения. Для Льва Выготского объяснение в обучении много значило. Питер Джарвис подчеркивает, что социальное обучение появляется в области напряженности между человеком и обществом, отмечая при этом как внутренние процессы обучения, так и процессы взаимодействия. Питер Джарвис старается все объяснить в социальной перспективе, подчеркивая активную роль учащегося. Ссылки на прошлое и будущее время позволяют человеку извлекать уроки из приобретенного опыта, который оказывает существенное влияние на то, что в настоящее время является предметом изучения.

Все встроено в социальный контекст. Питер Джарвис (2006), ссылаясь на МакКуарри и Бергсона, указывает, что существование означает то же самое, что и существование с другими людьми в мире («I am with other in the world»). Ученый также считает, что для сознательного существа существование означает изменения, которые означают, что созревание и развитие являются непрерывными и бесконечными в саморазвитии. Следовательно, существование является социальным и изменчивым. Осознание существования происходит из факта человеческой деятельности в мире. Таким образом, Питер Джарвис приходит к выводу: «Я так поступаю, потому что я так поступаю». По его словам, практически каждая человеческая деятельность имеет значение. Таким образом, основой действия является намерение и значение, которые должны быть обнаружены. В любом случае человек должен понимать смысл своих собственных действий. Следовательно, согласно Питер Джарвис, бытие и становление являются ключом к пониманию процесса обучения. Обучение – это процесс существования в мире. Таким образом, феномен обучения может быть определен не эффектами этого процесса (результаты обучения – количество полученных знаний, количество приобретенных навыков), а тем, кем стал обучающийся человек. Не важно, что человек знает и может сделать, но важно, каким он стал человеком. Центр этого процесса определяет самого ученика, который формируется в результате взаимодействия с другими людьми и самого факта существования.

Обобщая, можно сказать, что процесс обучения является основополагающим для понимания человечества и относится к способности быть индивидуумом в мире и быть миром в индивидууме. Чтобы понять феномен обучения, также важен опыт, который становится благоприятной средой для мыслительных процессов, чувств и эмоций. Опыт происходит на пересечении себя и внешнего мира. Обучение происходит в процессе взаимодействия «Я» и внешнего мира. Питер Джарвис называет диссонанс, называемый дизъюнктурой. Желание преодолеть возникающий диссонанс и вернуться в состояние гармонии воспринимается как основная движущая сила, побуждающая человека к обучению. Говоря об обучении, всегда следует обращаться к опыту, который обычно проводится осознанно. Здесь большое значение придается предмету обучения, которым является человек. Можно говорить об обучающейся организации или обучающемся обществе, которое может иметь свою собственную «жизнь», но не имеет опыта в том смысле, в каком оно признано Питером Джарвисом (2006).

Другие исследователи еще более четко подчеркивают роль процессов взаимодействия в обучении. Мы можем найти такое отношение в социальном конструктивизме: социальные конструктивисты не отрицают, что процессы обучения находятся в человеке и носят внутренний характер. Они утверждают, что их характер и содержание всегда определяются социальными отношениями. Они согласны с Жаном Пиаже и другими конструктивистами в том, что мир и общество не существуют объективно, и знания о них нельзя усвоить в процессе обучения. Окружающий мир в каждом случае воспринимается как нечто, что активно и непрерывно строится. Такие конструкции являются продуктом личности и возникают в процессах взаимодействия, которые происходят между ней и окружающим миром. В свою очередь, подход, принятый социальными конструкторами, предполагает тот факт, что такие конструкции возникают в обществе и развиваются в обществе. Кунд Иллерис не допускает противоречия в подходе, полагает, что конструкции создаются сообществами и взаимодействуют с конструкциями, которые создают единицы в процессах обучения, расположенных внутри. Среда, в которой работает человек, представляет собой переменную, непредсказуемую, дружественную или угрожающую область. Приобретение структур и норм, которые являются частью общества, являются процессами, которые содержат как индивидуальные, так и социальные аспекты, охватываемые концепцией обучения. Особый интерес здесь представляют явления, изучаемые в контексте их проявления в культурном ландшафте, как фон всей человеческой деятельности, не всегда видимой, но постоянно сопровождающей его жизнь. Культурный ландшафт, как считает Иоланта Крук, является необходимой и естественной средой для обучения, изучения и

создания открытых и пластичных структур знаний. Объем этих знаний определяет характер отношений между обучающимся ребенком и его (ее) окружением, в котором личные когнитивные способности могут расширять или сужать когнитивное содержание возникающего опыта» [3].

Следовательно, элементы социализации всегда учитывались при анализе обучения. Кунд Иллерис подчеркивает важность двух школ в теории социализации. Первая относится к франкфуртской школе, развитой в ней социальной мысли, получившей название критической теории. Главные авторы этой теории – Макс Хоркхаймер, Теодор Адорно, Герберт Маркузе. Их интерес сосредоточен на отношениях личности и общества, часто рассматриваемых с современной исторической точки зрения. Их подход связывал концепцию общества и психоаналитическую концепцию личности. Теории апеллируют к текущим социальным и политическим проблемам. В свою очередь, второе поколение франкфуртской школы, к которой принадлежит Юрген Хабермас, подчеркивает взаимосвязь между теорией и практикой, исследуя выявление различных социальных интересов, связанных с познанием, интересуется вопросами языка, общения и сферы социальной жизни. Школа Ганновера, по словам Кунда Иллериса, включает группу исследователей, которые имеют общие черты. Это вдохновение от мыслей о франкфуртской школе, его работа в Ганновере (Томас Зихен, Томас Лейтхаузер). В теоретическом анализе социализации ганноверской школы важнейшее место занимает материалистическая теория социализации.

Теория Альфреда Лоренцера, представленная в его книге «Материалистическая теория социализации» (1972), стремится объединить марксизм и психоанализ: «Исследование ищет ответ на вопрос: как развитие ребенка можно рассматривать как естественное, и в то же время как процесс социального развития?» [1]. Альфред Лоренцер в значительной степени разделяет взгляды, содержащиеся в работах Жана Пиаже, но в некоторой степени отдаляется от них, утверждая, что Жан Пиаже недостаточно учитывает социальные детерминанты. Разница также заключается в том, что Жан Пиаже открыто сосредоточен на когнитивном развитии, а Альфред Лоренцер определенно подчеркивает прежде всего эмоциональные процессы, а не когнитивные процессы. Жан Пиаже в основном заинтересован в развитии знаний и логического мышления, в то время как Альфред Лоренцер сосредоточен и на личностно-эмоциональном развитии и их социальном происхождении.

Позиция Кунды Иллериса, похоже, согласовывает эти два подхода. По его мнению, понятие субъективности, понимаемое как усвоенные формы взаимодействия, по существу соответствует понятию дуализма обучения. Этот дуализм состоит из внутренних психических процессов (интернализации) и процессов социального взаимодействия (формы взаимодействия). Кунд Иллирис представляет другую позицию по отношению к Альфреду Лоренцеру. Он считает, что Альфред Лоренцер, в первую очередь, интересуется процессами или формами взаимодействия, предполагает, что часть социализации или формирования личности встроена в подсознание.

Альфред Лоренцер имеет дело с самыми ранними взаимодействиями, которые появляются между ребенком и его первым реляционным объектом. Их общая форма описывается как диадема матери и ребенка. Внутри него, благодаря своим интимным реакциям и гармоничным отношениям обмена, ребенок формирует свои самые основные субъективные структуры. Альфред Лоренцер также утверждает, что эти отношения не без разочарования. Со временем сфера социального взаимодействия расширяется. Детские структуры расширяются и становятся все более разнообразными. На любой стадии процессов развития может возникнуть явление, которое Альфред Лоренцер называет систематически нарушенной практикой. Они являются повторяющимися и непонятными для ребенка диссонансами внутри влияний социализации, которые могут выходить за рамки надлежащего языкового уровня и становиться бессознательными матрицами. Таким образом, социализация – это процесс, который всегда будет содержать развитие, ограничения и даже ущерб, и

никогда не будет лишен напряженности в процессе передачи социальных условий индивидууму.

Социальное обучение и социальная ответственность в контексте образования взрослых представлены фламандским исследователем Денни Уилдермишом.

Он анализирует образование взрослых с социальной точки зрения и особенно, отношения, в которых взрослый остается с различными формами спонтанной социальной активности снизу вверх. Таким образом, как утверждает Кунд Иллерис, социальное обучение появляется в системах социального участия, возникающих в области напряженности, созданной между творчеством, властью и ответственностью. Вот почему они сгруппированы вокруг четырех осей, определяемых как: действие, рефлексия, общение и переговоры. Социальное измерение обучения связано с сообществом и практикой. Он создает смысл и идентичность. Поэтому обучение предшествует действию и участию и превращает его в опыт и развитие.

Три измерения обучения Кунды Иллериса имеют особое значение сегодня. Мы ссылаемся на его значение для ребенка, родителя, учреждения и, следовательно, на социальную ответственность. Образовательные учреждения могут стать катализатором изменений в образовании, если произойдет смена социальных заинтересованных сторон.

Признание их ответственности за образование влечет осознанный отказ от гегемонии школьной бюрократии, последовательного использования существующих административных условий и их постепенного расширения [5]. Иоланта Карбовичек считает [2], что три группы, такие как ученики, учителя и родители, должны тесно сотрудничать таким образом, чтобы создать подходящую атмосферу для работы и взаимное общее образовательное пространство. Родители четко указывают на необходимость сотрудничества друг с другом в социальной сфере, в условиях четко функционирующего школьного сообщества. Вот почему пространство и сосуществование всех трех сред имеют важное значение для того, чтобы между ними могли образовываться связи, чтобы у сообщества была возможность существовать в реальной жизни как сообщество, связанное общими целями, обеспечивающее поддержку и сотрудничество. Если, как полагает Мария Мендель, «в школе будет свое место, родителям, учителям и обществу будет выгодно развивать формы родительской самоорганизации и общего роста социальной активности этой группы» [4].

Отсутствие собственной территории родителей, своего рода экстерриториализация в школе, не позволяет создать родительскую культуру в полном смысле этого слова. В таком общем школьном пространстве, где нет места для родителей, мы исключаем их из школьного сообщества и учим их молчанию. Мы жалуемся на родительскую пассивность родителе, и заставляем их «создавать культуру» молчания [4]. Таким образом, Кунд Иллерис напоминает нам об участии в социальной системе, в которой существует поле напряженности, созданное между творчеством, властью и ответственностью. Он также подчеркивает сущность социального обучения. Современное направление исследований развития языка ребенка тесно связано с теорией социального взаимодействия. Концепция изучения языка через социальные взаимодействия с отображением интерактивных теорий интенциональности является частью тенденции конструктивистских подходов.

Европейская карта прав и обязанностей родителей гарантирует родителям в Европе право на уважение их ответственности как первого и самого важного воспитателя молодежи, что должно быть отражено в отношении их родительской роли и обязанностей. Карта гарантирует родителям право ожидать от общественности и тех, кто участвует в образовании, поддержку в их образовательных усилиях, а также влияние на образовательную политику, проводимую в школах, в том числе через представителей, собранных в организациях, созданных на всех уровнях.

Теория социального обучения также открывает перспективы творчества и развития. Таким образом, сотрудничество, сотрудничество родителей и школы могут создавать прекрасные традиции и проекты, адаптированные к потребностям и возможностям социальной среды.

Литература

1. Illeris K., Trzy wymiary uczenia się, Wrocław, 2006, s. 103.
2. Karbowniczek J. Organizacja i planowanie pracy pedagogicznej nauczyciela w klasach I-III, Kielce, 2003.
3. Klus-Stańska D. (Anty)edukacja wczesnoszkolna, Kraków, 2015, s. 15.
4. Mendel M. Rodzice i nauczyciele jako sprzymierzeńcy, Gdańsk, 2007, s. 19.
5. Por. m.in. zmiany prawne nowelizujące zasady prowadzenia edukacji domowej z 2009 r. zob. M. Budajczak, Edukacja domowa, Gdańsk: GWP, 2004.
6. Robinson K. Kreatywne szkoły. Oddolna rewolucja, która zmieniła edukację, Kraków, 2015, s. 258.

УДК 37.031.4

4.

Джон Дьюи и робототехника: материалы дискуссии[1]

Каплан А.В.

Робототехника
Технологическое образование
Джон Дьюи
Технология
Информатика
Обучение через деятельность

Основой большинства современных идей нередко служит фундамент, состоящий из результатов научных исследований и опытно-практических разработок, пронесённый через десятилетия, а иногда и через столетия. Так, большинство современных работ, посвящённых использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе, развивают «принцип наглядности», сформулированный ещё в XVI веке [3]. Во многих современных работах мы встречаем отголоски трудов И.Г. Песталоцци и его принципа природосообразности или Джона Локка с его теорией познания.

Такие явления являются типичными для педагогики. Большинство идей не несёт революции, а усваивается постепенно, обсуждаясь, отвергаясь, трансформируясь. Так, к примеру, положения Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования опираются на рассуждение Л.С. Выготского: «Подобно тому, как в более раннем детстве взрослые помогают ребенку выполнять необходимые действия в совместной деятельности с ним – в «зоне его ближайшего развития», а впоследствии он научается делать это сам, так и более взрослый школьник, поначалу не способный обучаться без педагога, по мере взросления должен становиться способным учиться самостоятельно. Должна произойти «интериоризация» поначалу «разделенной между учеником и учителем» способности учиться.» [1].

Иногда даже самые современные педагогические идеи и технологии, которые некоторым могут показаться самыми необычными, инновационными, в своей основе могут нести серьёзные, фундаментальные педагогические идеи, хотя авторы этих идей, разумеется, не могли представить ни современного стиля мышления, ни уровня технологического развития.

Одной из таких технологий является модная сегодня робототехника. Впрочем, отдельные специалисты отмечают, что робототехника как «модный тренд» уже прошлое, а будущее за робототехникой как образовательной технологией [4].

В рамках данной статьи мы попытаемся рассмотреть влияние идей Джона Дьюи на школьный курс робототехники. Формат статьи предполагает некий дистанционный диалог между специалистами, участниками современного педагогического процесса, работающими как в теоретической области, так и непосредственно с учениками и студентами.

В нашей дискуссии приняли участие:

- модератор – Каплан Адель Викторовна, магистрант института математики и информатики Московского педагогического государственного университета (далее в статье – **АК**);

1. В дискуссии и подготовке статьи приняли участие Д.Б. Абушкин, С.М. Лесин, Д.И. Павлов.

Спикеры:

- Павлов Дмитрий Игоревич, старший преподаватель кафедры теории и методики обучения математике и информатике Института математики и информатики Московского педагогического государственного университета, соавтор УМК «Основы механики и робототехники для младших школьников» (далее – **ДП**);
- Лесин Сергей Михайлович, к.п.н., ведущий научный сотрудник лаборатории международных проектов Института системных проектов Московского городского педагогического университета (далее – **СЛ**);
- Абушкин Дмитрий Борисович, к.п.н., доцент кафедры информатики и прикладной математики Института цифрового образования Московского городского педагогического университета (далее – **ДА**).

Несколько вводных слов о том, почему выбрана эта тема.

Многие тенденции современного образования берут начало в работах ученых, философов, педагогов прошлого столетия. Так же произошло с идеями Джона Дьюи, который в начале двадцатого века активно искал новые технологии обучения детей, описав среди всего прочего хорошо известный нам сегодня метод проектов и технологию проблемного обучения. Свои исследования в области педагогики он начал с анализа и критики существующей системы образования.

По утверждениям самого Дьюи, «Материал обучения не интересен; он не может быть интересен, потому что он не исходит из растущего опыта и ничем не связан с ним...» [2]. Именно это наблюдение легло в основу его прагматической педагогики или педагогики прагматизма. Досконально изучив существующую образовательную систему с точки зрения содержания образования, форм и методов подачи материала, организации образовательной среды внутри и вне школы, Дьюи сделал вывод о безнадежном устаревании этих компонентов обучения.

Основным принципом обучения Дж. Дьюи считал практикоориентированность, более того, в некоторых предметных областях он допускал изучение теории только в том объеме, который требовался для освоения практических навыков. Такой подход впоследствии критиковался за бессистемность и поверхностность получаемых знаний, однако главная идея – **обучение через деятельность** – была оценена по достоинству и стала использоваться в разработках ведущих педагогов и психологов.

Современные реалии требуют от учеников не только хорошей теоретической подготовки во многих предметных областях, но и развития практических умений. Это заставляет учителей искать все новые способы подачи материала и мотивации учеников. Одним их таких способов для предметных областей «Информатика» и «Технология» некоторые исследователи называют робототехнику.

Образовательная робототехника является сегодня популярной темой. Множество пособий, наборов, конкурсов – всё это сегодня окружает образовательный процесс. Впрочем, это можно сказать ещё о десятке новых технологий, у каждой из которых есть свои сторонники и противники.

АК: В этой связи вопрос, каково на Ваш взгляд место робототехники в современной школе? Является ли робототехника сегодня просто модным предметом или это самостоятельная образовательная технология?

СЛ: Я думаю, что робототехника сейчас в образовании проходит тот же период как в свое время информатика, становясь новым школьным предметом. Мне кажется, пока она (робототехника) еще не до конца приобрела все черты школьного предмета в силу своей полипредметности и инженерной направленности, что в последнем случае говорит о узкопрофессиональном применении. Я бы не стал называть робототехнику в школе образовательной технологией, так как все-таки это отдельная область науки, но без сомнения, через нее можно говорить о таких технологиях, как проектный метод, STEM-технологии, моделирование в целом и многие другие. Через робототехнику все эти подходы и технологии можно великолепно раскрыть с учетом межпредметности и интеграции теории и практики.

ДП: Тут важно, с чьей позиции вы смотрите. Для человека, который не собирается глубоко вникать в проблемы и тенденции современной педагогики и как мантру повторяет тезис о том, что раньше и «вода была мокрее и школа лучше» – для них, конечно, это модное баловство. Для людей же, вовлечённых в процесс, понимающих, какой педагогический потенциал имеет робототехника, ситуация иная. Правда единой позиции всё же сегодня нет. Кто-то видит в робототехнике потенциал для профессиональной подготовки и профориентации в области инженерного образования и микроэлектроники, кто-то полноценную образовательную технологию. Робототехника, как и многие новые веяния в педагогике, сегодня всё же в периоде становления и только время покажет, какое место она займёт.

ДА: Согласен, что робототехника – достаточно важная дисциплина с точки развития способностей ребенка, формирования у него интереса к изучению в дальнейшем дисциплин фундаментального научного и инженерного направления, формирования инженерных компетенций. К сожалению, зачастую к робототехнике

относятся как к модному предмету, но нужно стремиться к тому, чтобы робототехника заняла прочное место как самостоятельная образовательная технология. Для этого важно разрабатывать методики преподавания робототехники, проводить соответствующие научные исследования и делать так, чтобы робототехника была не только игрой, но и средством развития ребенка.

Многие новые педагогические технологии, а также компоненты информационных технологий, нередко тяжело внедрялись в школьное образование.

АК: Как происходит внедрение робототехники в образовательный процесс? Какие есть существенные достижения и проблемы? Речь не идёт о проблемах финансирования, имеются ввиду вопросы дидактического характера.

ДП: Основная проблема – в директивности внедрения технологии. Люди, которые принимают решения о введении робототехники в образовательный процесс, подзабыли, а может и не знали о том, каков он. Всё упирается в поставку оборудования. Вот он – берите и пользуйтесь. А кто будет пользоваться, как? Хорошо если находится энтузиаст, готовый осваивать эти новые пути. А если нет? Тогда либо идёт начитка репродуктивного базового курса от производителя. Либо приглашаются вчерашние студенты технических ВУЗов, которые неплохо разбираются в инженерных вопросах, но далеко не всегда владеют педагогическим инструментарием. А бывает и такое, что оборудование, не распаковываясь, ложится «в подсобку».

АК: Об этом немало говорят, но мало пишут. Проблема и правда есть. Как бороться с ней?

ДП: Отвечать за государевых людей я не берусь, это их дело. Мне представляется оптимальной комплексная программа, которая начинается не с закупки оборудования, а с просветительских мероприятий. Программа, нацеленная на пробуждение интереса у школ. И вот когда школа заинтересовалась, она обращается к соответствующим органам управления образованием с целью организации обучения специалистов, их повышения квалификации. И только потом, опираясь на результаты обученных специалистов, с учётом задач конкретной школы и особенностей образовательного процесса в ней, подбирается оборудование, с которым будут работать заинтересованные и обученные специалисты с поддержкой, разобравшейся в вопросе и мотивированной администрации.

АК: И теперь тот же вопрос к Дмитрию Борисовичу. Каковы проблемы внедрения робототехники?

ДА: На мой взгляд, робототехника входит в образовательный процесс достаточно легко, но это и есть основная проблема робототехники. Огромное количество робототехнических конструкторов, неготовность некоторых педагогов к преподаванию робототехники и недостаточность методических разработок – это и ряд других моментов пока не дают поставить преподавание робототехники на высокий методический уровень. Ведь важен системный подход к делу: определиться зачем мы обучаем детей робототехнике; обратить внимание на те компетенции и личностные качества ребенка, которые нужно развить и т.п. И уже с учетом ответов на эти вопросы разрабатывать соответствующие курсы повышения квалификации. В целом же основная проблема заключается в том, что отсутствует стройная методика преподавания робототехники.

СЛ: Я предполагаю, что в сумме все проблемы с внедрением робототехники в образовательный процесс можно свести к следующим положениям. Во-первых, традиционная проблема межпредметных связей, а именно недопонимание со стороны педагогов разных предметов, где и как раскрываются их конкретные темы при реализации практических кейсов на уроках робототехники. По сути, необходимо не учить конкретному предмету, а принципиальным фундаментальным инженерным и естественнонаучным знаниям. К сожалению, для массового педагога это слишком сложно, а с учетом малого количества для него методической литературы еще и накладывает на него дополнительную нагрузку.

Мне кажется, дидактическая система школьного курса робототехники еще только формируется и требуется усилия от педагога, чтобы не только понять, как проектировать свои уроки, но и еще и разбираться в новой для себя области научного знания. Я уверен, что такой процесс на уровне начальной школы практически выстроен, осталось сделать подобное для основной школы, и тогда потихоньку все дидактические проблемы с внедрением уйдут со временем.

В своих ранних работах Джон Дьюи рассуждал о том, что в основе учебно-воспитательного процесса должны лежать интересы ребенка. Он говорил об этом так: «...мы должны стать на место ребенка и исходить из него. Не программа, а он должен определять как качество, так и количество обучения» [5].

АК: На ваш взгляд методика преподавания робототехники в начальной школе больше разработана, чем в основной? И это несмотря на соревнования RoboFest, WorldSkills Junior?

СЛ: С точки зрения системы общего образования в целом, мне кажется, что в начальной школе, по крайней мере, выработалось и понимание и методика. Это, в част-

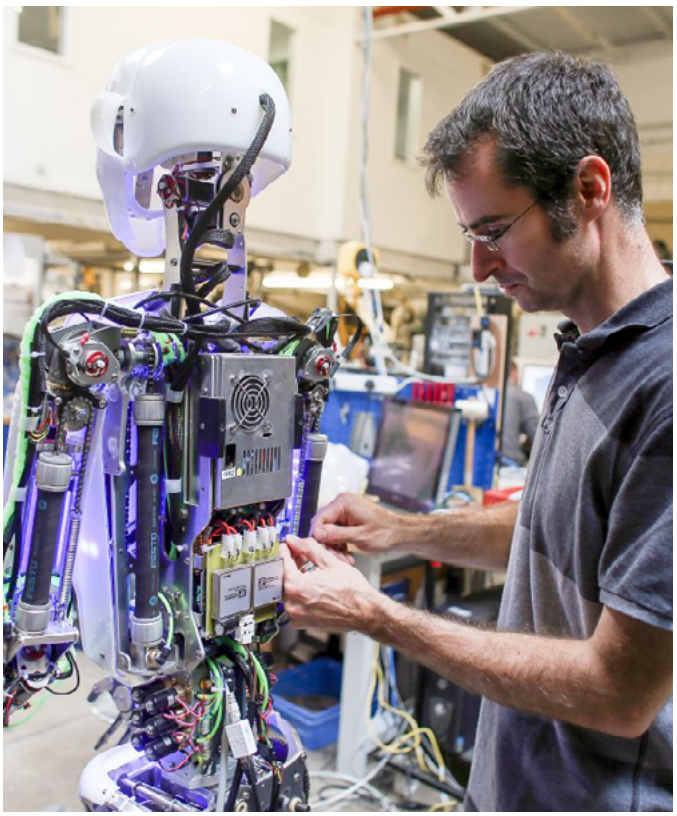
ности, доказывают такие конкурсы как Worldskills. Много раз видел примеры заданий для учеников, они в целом направлены на формирование логического и инженерного мышления, правда, большинство готовых объектов в качестве результата проектной деятельности не несет прикладной характер, что в принципе не так критично для младших школьников.

Но вот уже в основной и старшей школе нужно выводить образовательную робототехнику в плане методики на уровень стартапа в рамках школы. Проект для них должен быть узкоприкладным (решать какую-то конкретную задачу или выполнять функцию, упрощающую или автоматизирующую какой-либо рутинный процесс), а также, по-моему, коллективным или хотя бы социально значимым. По сути, это может быть и индивидуальный проект, но все-таки в нем должны принять участие, как минимум весь класс или его часть. Не много роботов от каждого, а пусть один как проект класса или команды от класса. Вокруг этого может быть выстроена целая взаимосвязанная и в том числе межпредметная система, которая затронет и внешкольную деятельность.

Что касается Robofest и других известных активностей, то это уровень дополнительного образования, который пока тоже слабо интегрирован в систему общего образования, точнее его результаты редко соотносятся с образовательными результатами основной школы. Я считаю, следует выстраивать единую систему интеграции и междисциплинарных связей в рамках хотя бы образовательной робототехники через предметную область «Технология».

АК: В этой связи встаёт вопрос. Помогает ли образовательная робототехника, к примеру, учителю начальных классов или учителю информатики, построить образовательный процесс, ориентируясь на интересы ребёнка и может ли она служить модификатором содержания обучения?

ДА: Честно говоря, не совсем понятно, что имеется в виду под интересами ребенка. Дело в том, что на мой взгляд, мы не может опираться только на интересы ребенка. Безусловно, следует учитывать его склонности, задатки, особенности, но если мы говорим о развитии ребенка, то приходится делать и такие вещи, которые ребенку в данном моменте времени могут быть неинтересными. Но они необходимы. В этом смысле робототехника как нельзя лучше может сочетать интересные и неинтересные вещи для ребенка: очень часто для того, чтобы сделать что-то интересное, нужно позаниматься неинтересными вещами.



Что касается учителей начальных классов и учителей информатики и насколько образовательная робототехника здесь может им помочь – вопрос открытый. По-хорошему, его следует исследовать, потому что робототехника может как им помочь, так и наоборот оказаться средством, которое будет отвлекать их от главных задач. У меня есть «осторожная» точка зрения, что все же робототехнику в информатику внедрять не стоит и скорее учителю информатики она будет больше мешать, чем помогать. Вполне возможно, что аналогичным образом дело может обстоять и в начальной школе.

СЛ: Безусловно, также как и любое предметное содержание, образовательная робототехника на сегодня находится в более выигрышном положении, так как в ней заложен практико-ориентированный подход в проектировании процесса обучения. Каждый ребенок примеряет на себя некий костюм инженера, исследователя или разработчика, а значит педагогу приходится персонализировать процесс обучения такого ребенка. Хотелось бы, чтобы образовательная робототехника стала модификатором содержания обучения, но, скорее всего, будет лишь катализатором. Однако, оставаясь частью предметных областей «Технология» и «Информатика», она может, так сказать, «повысить градус» для всех остальных предметных областей, включая гуманитарные (язык интерфейсов тоже важен в робототехнике). С учетом государственного заказа, я уверен, что через образовательную робототехнику в том числе выстроится государственная образовательная политика для вышеупомянутых предметных областей, а это позволит по-другому проектировать содержание образования, что в конечном итоге позволит сформировать «других» выпускников.

ДП: С некоторыми оговорками готов ответить утвердительно. Так, к примеру, возьмём начальную школу. Период не простой: в рамках столь привычного нам в теории «перехода» от игровой к учебной деятельности у ребёнка некоторое время вообще нет ведущего вида деятельности, или точнее сказать их два. И тут важно действовать очень аккуратно. Не «переучить», с одной стороны, но и не «переиграть» с другой. Всё же робототехника неоднородна и к отдельным её разделам надо подводить детей постепенно. В рамках нашего УМК «Информатика для всех», выпущенного издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» под редакцией А.В. Горячева, мы реализуем блок пропедевтики программирования в среде Kodu Game Lab. По сути, учитывая особенности среды, речь идёт о программировании уже готового робота в виртуальной среде и в том числе решении исследовательских задач в виртуальном мире посредством виртуальных роботов. Что даёт этот подход? Когда ребёнок начинает работать с реальным роботом, он может сосредоточиться на вопросах механики, на конструкторских и изобретательских задачах, имея уже некий опыт решения таких задач и навыки программирования.

АК: А в основной школе? Как обстоят дела там?

ДП: Там тоже надо действовать аккуратно. С одной стороны, робототехника позволяет интегрировать информатику, профориентацию, физику и ряд других направлений. Но вот есть конкретный ребёнок. К примеру, он хорошо рисует или скажем увлекается музыкой. Его интересует практическая сторона дела – использование богатого арсенала средств ИКТ для создания графики или звука. Он не хочет конструировать, ему непонятны рекурсия и булева алгебра. И навязывать ему робототехнику как обязательный курс, если, конечно, в арсенале учителя не припрятан какой-то сверхинтересный ход, значит отвратить ученика от своих уроков.

Многие работы Д. Дьюи стали прологом к созданию новых образовательных технологий. Так, например, ступени решения ситуаций сомнения легли в основу технологии проблемного обучения, разработкой и развитием которой в нашей стране занимались такие выдающиеся ученые, как И.Я. Лернер и Д.Б. Эльконин. Их труды легли в основу систем развивающего обучения.

АК: Позволяет ли робототехника реализовать принципы систем развивающего обучения, описанные Д.Дьюи и его последователями, такие как деятельностный подход к обучению, его практикоориентированность, а также принципы педагогики сотрудничества?

СЛ: Как я уже сказал выше, да. При профессиональном подходе к проектированию образовательного процесса любой педагог сможет, используя образовательную робототехнику, реализовать и элементы проблемного обучения и деятельностного подхода, разбирая, например, работу того или иного робота или его функций, а также проектируя конкретного робота или реализуя конкретную функцию, которую необходимо автоматизировать. Изучая робототехнику, невозможно отказаться от рассмотрения конкретных практических примеров, в противном случае ребенок просто не поймет, что он делает и зачем, причем практически всегда в команде, в которой также есть место и учителю.

ДП: Робототехника – воплощение практико-ориентированного подхода. В теории. В реальности это, к сожалению, не всегда так. Львиная доля курсов от производителей тех или иных наборов робототехники – репродуктивны. По сути, есть схема, листинг программы и всё. И получаются у нас на уроках такие Пор-

тосы: «Я дерусь, просто потому что я дерусь». То есть мы собираем робота, потому что так сказал учитель, и так, как он показал на схеме. Ориентироваться стоит на другие подходы, включающие технологии проблемного обучения и ТРИЗ-педагогики. Так, к примеру в пособии «Основы механики и робототехники» мы с Михаилом Ревякиным, под научно-методическим руководством Л.Л. Босовой, предлагаем способ обучения через решение реальных практических задач, понятных ученикам 2-3-х классов. С каждым занятием ученики уходят от репродуктивных заданий к продуктивным, получая всё больше степеней свободы в достижении поставленной цели. И этот подход, пусть и чуть более трудоёмок для учителя, даёт результаты. Так что важно не просто понимать, что робототехника отвечает требованиям практико-ориентированного обучения, но и стараться реализовывать эту теорию на практике.

ДА: Если проведение занятий по робототехнике построить по соответствующей методике, то вполне возможно. Для этого необходимо разработать соответствующие курсы с учетом этих методических особенностей, но хорошие методисты по робототехнике на сегодняшний день – дефицит. Поэтому, несмотря на огромный потенциал, полагаю, что сегодня пока робототехника не очень позволяет реализовать принципы развивающего обучения.

Развивая свои идеи, Джон Дьюи отмечал, что: «замысел часто возникает импульсивно и не получает дальнейшего развития из-за сложности, недостатка знаний у учащихся. Только если учитель убеждает учеников в необходимости пройти полный цикл «думания» — от выявления противоречий, проблем, через разработку плана действий для решения проблем, они могут обогатить собственный опыт и получить нужные знания» [5], иначе говоря, описал первые тезисы, которые легли в основу метода проектов.

АК: Между тем, метод проектов сильно буксует в наших школах. Нередки случаи профанации, иначе говоря, подмены метода проектов подготовкой «презентаций» или «нестандартными» домашними заданиями. Так вот, может ли образовательная робототехника стать одним из инструментов, который поможет вернуть доверие к методу проектов?

ДА: Опять же, все упирается в методическую систему. Сама по себе образовательная робототехника может, конечно, поскольку содержит огромное количество потенциальных возможностей, которые могут быть раскрыты только в том случае, если будет проработаны соответствующие методические вопросы. Поэтому и ответ здесь такой: потенциально это возможно, но важно, чтобы были разработаны соответствующие методики и учителя робототехники занимались методом проектов не формально. При наличии таких методик метод проектов здесь может «выстрелить», а иначе он может просто погубить образовательную робототехнику.

АК: То есть получается, что сегодня мы не на том сосредоточены? Вместо разнообразия подходов, конструкторов, учебных программ, надо сосредоточить усилия на формировании методической системы обучения робототехнике в школе? И уже на её основе строить образовательные программы?

ДА: Построение методической системы преподавания робототехники никак не противоречит тому, чтобы в школе было разнообразие подходов, конструкторов и учебных программ в обучении робототехники. Просто для начала нужно понять, какая цель у занятий робототехникой в школе, потом уже отобрать в соответствии с целями содержание, подобрать соответствующие инструменты, формы проведения занятий и т.п. И на основе этого уже строить образовательные программы. Не каждый учитель готов это делать самостоятельно, многим нужно предложить хорошие работающие методики, кого-то нужно научить. Это все важно для того, чтобы робототехника была не просто модной игрой в конструктор, а чтобы это были систематические занятия, развивающие ребенка в соответствии с поставленными нами целями.

ДП: Разумеется может. К сожалению, метод проектов сильно дискредитирован и может быть именно у робототехники получится его реабилитировать. Робототехника – редкий случай учебного предмета, где реализация проекта возможна прямо на уроке, где можно описать ребёнку только «общую ситуацию», а вот значимую для себя проблему он сформулирует сам, а не воспользуется заданной темой. И, будучи подготовленным, пройдёт все

стадии работы над проектом, а не просто выполнит некое задание по заданному плану. Лично мне представляется, что для робототехники актуальным является подход, при котором проект является диагностической работой по итогам того или иного учебного модуля.

СЛ: Если рассматривать метод проектов с этих позиций, то да, образовательная робототехника полностью демонстрирует ребенку «вживую» процесс работы конструкторского бюро или лаборатории инженеров. Поэтому он приобретает бесценный опыт в моделировании, проектировании и разработки почти собственного проекта. Почти, потому что он все же обусловлен учебной средой и конкретными образовательными результатами. Но, тем не менее, это реализация метода проектов в том виде как, наверное, задумывал его Дж. Дьюи, поэтому можно с уверенностью говорить о том, что образовательная робототехника точно может стать инструментом, реализующим метод проектов в системе образования. Единственное опасение – это аналогичная профанация со стороны педагогов, которые не утруждают себя глубиной методики проведения уроков по робототехнике, поэтому возможна ситуация, когда они будут «прикрываться» уроками робототехники, чтобы подтвердить свой опыт в использовании метода проектов в ущерб общему процессу обучения. В общем, все хорошо в меру, да и системный подход тут не помешал бы, чтобы образовательная робототехника не осталась просто модным веянием.

АК: Одним из достоинств метода проектов является его полидисциплинарность, о чём вы уже говорили. И если робототехника – столь удобный инструмент для реализации метода проектов, может ли она каким-то образом содействовать развитию межпредметных связей, как на уровне начального образования, так и на уровне основной и средней школы? Есть ли в вашей практике такие примеры?

СЛ: Я считаю, что в самой робототехнике заложены принципы инженерного мышления и проектирования, а, значит, невозможно собрать или сконструировать робота, не пройдя простые операции. Начиная с замысла (элементы проблемного обучения), где для ученика не очевидно решение поставленной инженерной задачи, и заканчивая непосредственной сборкой готового прототипа – это все стадии, которые проходит инженер, получая техническое задание. Чтобы выполнить все операции качественно, необходимо обладать фундаментальными знаниями в сфере естественнонаучного цикла предметов. Например, понимать законы физики, связанные с движением и трением, работой шарниров или более сложных механизмов, а также необходимо постоянно производить расчеты, а это уже область математики. При сборке прототипа возможно потребуются политехнические знания в области электротехники или химии, особенно если речь идет о разных материалах и их свойств. Ученик должен многое учитывать, чтобы на выходе, получая готовый прототип, он получил его в рабочем состоянии, а не просто в собранном. Мне сложно конкретизировать сами примеры, так как я не являюсь школьным учителем, но могу лишь предположить, что при желании можно легко все межпредметные связи выстроить в логике концепций CDIO (придумывай-проектируй-внедряй-управляй) или STEM (наука, технология, инжиниринг, математика).

Подводя итоги нашего диалога можно сделать вывод, что образовательная робототехника – интересный современный тренд, который может стать полноценной педагогической технологией, подходящей как для начальной, так и основной и средней школы. Проектная деятельность, освоение трудного теоретического материала по информатике, физике и другим дисциплинам могут быть организованы с использованием инструментария образовательной робототехники, мотивируя детей к дальнейшему самостоятельному поиску. Однако важно не просто «насаждать» её в школы, как это происходило со многими педагогическими новациями, но и разработать методическую систему, систему подготовки учителей, использовать качественные дидактические материалы, предлагающие продуктивные задания. Фактически научно-методическая основа робототехники не должна подменяться разнообразием форм ее реализации, а взаимно дополнять друг друга.

Литература

1. Выготский Л. С. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте / Избранные психологические исследования. М., 1956.
2. Дьюи Д. Школа и ребенок. М.: Госиздат. 1923. С. 18-31.
3. Коменский Я.А., Локк Д., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И.Г. Педагогическое наследие / Сост. В.М. Кларин, А.Н. Джуринский. М.: Педагогика, 1989. 416 с.
4. Самылкина Н.Н. Образовательная робототехника – от модного тренда до педагогической технологии – что дальше? // Информатика в школа. 2018. №6. С. 52-55.
5. Dewey J. My Pedagogic CREED // Selected Educational writings white an introduction and commentary by G.W. Garforth; Lecturer in education university of hull. Heiremenn, London, 1966. Pp. 44-59.

УДК 37.031.4

5. Конкретизация предметных результатов технологического образования:

предложения по изменению ФГОС основного общего образования

Захир Ю.С.,
Логвинова О.Н.,
Махотин Д.А.

Одной из важных проблем технологического образования является конкретизация предметных результатов. Решение названной проблемы позволит определить новое содержание предметной области «Технология» и обозначить перспективные для изучения инвариантных и вариативных модулей технологической подготовки школьников. Авторы статьи на основе анализа существующей ситуации предлагают уточнение предметных результатов и соответствующее минимальное содержание предмета для учащихся 5-9-х классов.

Технологическое образование
Предмет «Технология»
Предметные результаты
Уроки технологии
Профессиональные пробы

Обсуждая методологические проблемы технологического образования можно выделить четыре ключевых, которые в ближайшем будущем будут определять развитие содержания, методические особенности преподавания предмета «Технология», формы реализации «уроков технологии» и сопутствующие организационные вопросы. Эта ситуация не изменится даже вследствие принятия ожидаемых концептуальных и нормативных документов – Концепции преподавания предметной области «Технология» и ФГОС основного общего образования, которые могут повлиять на характер решения этих проблем, но не на их актуальность.

Данные проблемы были определены на основе анализа трендов развития экономики и производства, образования и науки в нашей стране, в том числе влияния цифровых технологий на все сферы деятельности, и включают:

- конкретизацию предметных результатов технологического образования;
- профессионализацию технологической подготовки школьников;
- цифровизацию предмета «Технология» (так же, как и других предметов и предметных областей школьного образования);
- ресурсное обеспечение технологического образования, включая материально-технические, информационные, кадровые и другие ресурсы [2].

Приоритетной по значимости видится проблема конкретизации предметных результатов, формулирование которых должно определяться на основе потребностей современной экономики и производства, смены базовых технологий и средств труда, востребованности на рынке труда новых профессий и профессиональных компетенций.

Нормативной основой этих изменений служат следующие стратегические документы:

- Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07 мая 2018 года.
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.
- Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

- Национальная технологическая инициатива, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы».

В основу изменений положены концептуальные идеи нового содержания и предметных результатов по предмету «Технология», позволяющих:

- реализовывать вариативное содержание предмета в зависимости от материально-технической оснащенности школы и потребностей региональной экономики и производства;
- реализовывать индивидуальные образовательные траектории для обучающихся по освоению базового и углубленного содержания предмета, в том числе и на уровне освоения профессиональных компетенций (и, по возможности, получение профессии);
- определить обобщенные характеристики предметных результатов (техника, технология, материалы, энергия, информация), которые позволят распределить содержание предмета по годам обучения (с учетом вариативности), а также создать основу для организации итоговой аттестации по технологии, Всероссийских проверочных работ и олимпиадных заданий;
- обеспечить раннюю профессиональную ориентацию обучающихся в разных сферах трудовой и профессиональной деятельности, в том числе в сфере перспективных технологий и профессий будущего.

Предложения по изменению содержания и требований к предметным результатам в ФГОС основного общего образования по отношению к предмету «Технология» были сформулированы в ходе рабочих встреч экспертов из Московского городского педагогического университета, Академии социального управления (Московская область), экспертов соревнования Ворлдскиллс Россия по компетенции «Преподавание технологии» и специалистов Издательства «Просвещение».

Согласовано, что изучение предметной области «Технология» должно обеспечивать:

- формирование технологической культуры и технологической грамотности обучающихся;
- подготовку обучающихся к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной и профессиональной деятельности;
- активное использование знаний, полученных при изучении предметов естественно-научного цикла, математики и информатики, искусства в предметно-практической и проектно-технологической деятельности, их интеграция в процессе изготовления объектов труда (продуктов) и выполнении проектов различной направленности;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- развитие инновационной и творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебно-технологических задач (конструкторских, технологических, проектных, управленческих, предпринимательских);
- формирование представлений о социальных, экономических и этических аспектах научно-технического прогресса, развитии науки, техники и технологий;
- раннюю профессиональную ориентацию обучающихся в мире труда и профессий, в том числе в сферах современных и перспективных технологий, профессий будущего.

Предметные результаты освоения предметной области «Технология» должны отражать:

1) сформированность целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; понимание социальных, экономических и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
2) владение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих учебно-технологических задач (конструкторских, технологических, проектных, управленческих, предпринимательских и пр.);
3) владение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения конструкторской и технологической документации;
4) сформированность умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
5) сформированность умений применять традиционные, современные и перспективные технологии в процессе создания изделий (продуктов);
6) сформированность представлений о мире профессий, связанных с современными и перспективными технологиями, их востребованности на рынке труда; умений выстраивать планы профессионального самоопределения и выбирать пути своего дальнейшего обучения.

Достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования может быть реализовано за счет освоения обязательного и вариативного содержания учебного предмета «Техноло-

гия». Базовым содержанием, по нашему мнению, должны быть разделы и предметные результаты, относящиеся к изучению технологии в 5-6-х классах. Вариативность технологической подготовки в этом случае можно обеспечить за счет часов, выделяемых на внеурочную деятельность, и 20-30% изменение содержания, которое может вносить в свое календарное тематическое планирование сам учитель.

В этой логике, начиная с 7-го по 9-й класс, при изучении технологии должен быть реализован вариативный подход. При таком подходе учащийся выбирает для изучения 2-3 раздела или модуля, которые может осваивать последовательно или параллельно в зависимости от условий образовательного процесса. При этом в полной мере должны быть задействованы механизмы сетевого взаимодействия с другими школами, центрами дополнительного образования, профессиональными образовательными организациями. Как вариант, может быть реализовано и углублённое изучение технологии по одному из модулей с выходом на профессиональную подготовку и последующую сертификацию освоенной профессиональной компетенции.

Освоение профессиональных компетенций, актуальный перечень которых может быть определен на основе стандартов Ворлдскиллс и олимпиад технологической направленности, должен позволить обучающимся участвовать во всех этих соревнованиях и конкурсах, подтверждая уровень своего технологического мастерства и дополнительно развивая так называемые «гибкие» умения (soft skills).

Предметные результаты, конкретизируемые по годам обучения (с 5-го по 9-й класс), не должны жестко ограничивать количество часов на изучение предметной области и возможности освоения технологической подготовки в других образовательных организациях. При этом сформулированные предметные результаты (табл. 1-5), начиная с третьего года обучения (7 класс) могут изучаться на примере как одного, так и нескольких вариативных модулей.

Таблица 1.

Предметные результаты освоения и содержание учебного предмета «Технология» первого года обучения (5 класс)

Предметные результаты освоения учебного предмета	**Содержание учебного предмета «Технология»**
В результате первого года изучения учебного предмета «Технология» ученик научится: • использовать межпредметные знания (информатика, математика, биология, история, изобразительное искусство, русский язык, география, музыка, литература) для решения простых технологических задач по изготовлению материальных объектов; • назвать виды проектов, этапы проектирования; • описывать цели, результаты и этапы проектной деятельности; • выполнять исследовательскую работу (эксперимент, наблюдение, сопоставление) как часть проектной деятельности; • характеризовать сущность техносферы и производства; • характеризовать основные группы профессий; • называть роль техники и технологий в современном мире, их значение для удовлетворения потребностей людей; • характеризовать сущность технологических машин и простых механизмов, применяемых в промышленном производстве; • называть виды и назначение техники; • объяснять различия техники и технологий; • называть и характеризовать технологии, технологические процессы, • описывать этапы технологий, приводящих к созданию конкретного материального или информационного продукта; • называть инструменты; характеризовать их назначение, особенности конструкции, использование;	МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ТВОРЧЕСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Общие сведение о проектной деятельности и об учебном проекте. Виды проектов. Этапы проектирования. Цели, ресурсы и результаты проектной деятельности. Методы проектной деятельности (теоретические, практические). ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОФОРИЕНТАЦИИ Общие сведения о техносфере. Производство и его характеристика. Сферы производства. Потребности и ресурсы. Последствия использования техники и технологии для человека и окружающего мира. Основные группы профессий. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ Общие сведения о технике. Отличия техники и технологии. Виды и назначение техники. Инструменты, механизмы и технические устройства. Технологические машины. Простые механизмы. Общие сведения о технологии и технологических процессах. Виды технологий. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ Материалы. Виды и свойства материалов. Инструменты. Технологии ручной обработки материалов (древесины, металлов, ткани, пищевых продуктов и др.).

• соблюдать правила безопасного труда, грамотной организации рабочего места; • называть виды материалов; характеризовать свойства материалов; объяснять использование материалов; выполнять ручную обработку материалов; • разрабатывать и изготавливать простые изделия (объекты труда) с использованием технологий ручной обработки; • называть виды энергии; характеризовать способы получения, преобразования и использования механической энергии; • составлять технологические карты ручной обработки материалов; • выполнять модели объектов труда; • осуществлять поиск и сортировку информации; • использовать научную и техническую информацию в процессе решения проектных и исследовательских задач; читать и выполнять чертежи и эскизы; • использовать средства ИКТ при выполнении проектов, чертежей, моделей;	ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ Общие сведения об энергии. Виды энергии. Использование механической энергии человеком. Потребление энергии. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ Информация. Роль и виды информационных ресурсов. Способы представления и записи информации. Графическое представление информации. Техническая и технологическая документация (эскиз, чертеж, технологическая карта).

Таблица 2.
Предметные результаты освоения и содержание учебного предмета «Технология» второго года обучения (6 класс)

Предметные результаты освоения учебного предмета	**Содержание учебного предмета «Технология»**
В результате второго года изучения учебного предмета «Технология» ученик научится: - называть и использовать методы творческой и изобретательской деятельности в процессе учебного проектирования; - соблюдать этапы организации проектной деятельности в процессе выполнения практико-ориентированных проектов; - представлять (презентовать) результаты проектной работы; - выполнять презентации (в т.ч. рекламного характера) созданного продукта (проекта); - называть и описывать особенности массовых профессий; характеризовать социальное значение этих профессий, описывать тенденции их развития; - называть и характеризовать предметы и средства труда; - называть и характеризовать технологии производства техники и технических устройств; - называть и характеризовать различные технологии обработки материалов; - характеризовать техническое устройство как систему; - составлять структурные схемы, характеризующие техническое устройство как систему; - использовать безопасные правила работы с техникой и технологиями в учебных кабинетах (мастерской); - соблюдать технологический процесс при изготовлении объектов труда (продуктов);	МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ТВОРЧЕСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Методы творческой и изобретательской деятельности. Презентация проекта. Подготовка рекламы проекта (продукта). ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОФОРИЕНТАЦИИ Труд как основа производства и деятельности человека. Предметы и средства труда. Продукты труда. Трудовая и профессиональная деятельность. Профессии и их характеристика. Массовые профессии. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ Общие сведения о технической системе. Основные части технической системы (двигатель, рабочий орган, передаточные механизмы, органы управления). Технологические машины и их характеристика. Трудовая дисциплина. Технологическая дисциплина в производстве. Технологическая культура производства. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ Технологии электрифицированной и станочной обработки материалов (древесины, металлов, ткани, пищевых продуктов и др.).

- осуществлять выбор материалов и инструментов под руководством учителя с учетом требований к изделию; - различать конструкционные материалы по их свойствам для применения в предметно-практической деятельности; - описывать технологические процессы изготовления конструкционных материалов; - использовать инструкции, технологические карты, схемы, чертежи при проектировании, конструировании и изготовлении объектов труда; - составлять технологические карты, инструкции, выполнять чертежи изготавливаемых продуктов труда (проектных изделий); - выполнять модели проектируемых изделий; - изготавливать несложные конструкции по готовым и самостоятельно разработанным схемам, чертежам; - осуществлять контроль качества продукта труда; - выполнять презентации (в т.ч. рекламного характера) созданного продукта (проекта); - называть электрифицированные инструменты; характеризовать их назначение, особенности, использование; - называть виды станков, объяснять особенности; - характеризовать сущность тепловой энергии и ее применение в промышленном производстве; - называть и использовать в процессе предметно-практической и проектной деятельности технологии получения, обработки, преобразования и использования информации; - представлять информацию в различных знаковых формах; осуществлять кодирование информации.	ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ Способы получения и передачи тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии и преобразование ее в другие виды энергии или работу. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ Кодирование информации. Знаки и символы при кодировании информации. Использование знаков и символов в маркировке продукции. Схемы и их использование в производстве (кинематические, электрические).

Таблица 3.

Предметные результаты освоения и содержание учебного предмета «Технология» третьего года обучения (7 класс)

Предметные результаты освоения учебного предмета	**Содержание учебного предмета «Технология»**
В результате третьего года изучения учебного предмета «Технология» ученик научится: - работать с технической, конструкторской и технологической документацией в практической и проектной деятельности; - характеризовать методы маркетинговых исследований; - проводить опросы и использовать их результаты в проектной деятельности; - анализировать маркетинговую информацию, проводить простые маркетинговые исследования, разрабатывать рекламные материалы для своего проекта (продукта); - выполнять контроль качества изделий (продуктов); - выполнять расчет себестоимости продукта (проекта); - называть и давать характеристику видам двигателей; - называть основные направления развития современной техники и технологий, приводить примеры современных и перспективных технологий;	МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ТВОРЧЕСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Конструкторские и технологические решения в проекте. Техническая, конструкторская и технологическая документация в проекте. Методы маркетинговых исследований. Технология проведения опросов и использования их результатов в проектной деятельности. ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОФОРИЕНТАЦИИ Управление технологическими и производственными процессами. Контроль качества изделия (продукции). Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Перспективные производства и технологии. Профессии и профессиональные компетенции, связанные с разработкой и применением перспективных технологий. Себестоимость продукции. Эффективность производства.

- представлять процессы производства различных материалов (натуральных, искусственных, синтетических) и технологические процессы изменения свойств материалов; - выбирать материалы в соответствии с их свойствами для решения проектных, конструкторских, технологических задач; - управлять технологическими машинами с целью обработки конструкционных материалов, создания объектов труда, реализации инженерных и иных проектов; - осознанно соблюдать технологию изготовления изделий (продуктов); - представлять средства автоматизации; применять в практической и проектной деятельности элементы автоматики; - выполнять практические работы по сборке и программированию робототехнических моделей; - выполнять работы по созданию электротехнических моделей и схем; - характеризовать профессии и профессиональные компетенции, связанные с разработкой и применением перспективных технологий; - характеризовать способы получения и применения в промышленном производстве электрической энергии и энергии магнитного поля; собирать и испытывать электрические цепи с различными электрическими приемниками; - осуществлять эффективный поиск и обработку информации с помощью сети интернет и специальных программных средств; - рассчитывать себестоимость продукции, эффективность домашнего труда и производства; - вносить изменения в конструкцию изделий, чертежей, технологическую карту, модель; выполнять 2D и 3D чертежи на «бумаге» и с помощью простых программных средств.	ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ Двигатели (общие сведения и характеристика). Виды двигателей. Принципы управления автоматических устройств. Элементы автоматики. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ Производство материалов (натуральных, искусственных, синтетических). Изменение свойств материалов. Производственные технологии обработки материалов. Робототехнические системы и технологии. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля. Электротехнические конструкторы и схемы. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ Источники информации. Методы сбора и обработки информации. 2D и 3D чертежи, выполняемые на «бумаге» и с помощью простых программных средств.

Таблица 4.

Предметные результаты освоения и содержание учебного предмета «Технология» четвертого года обучения (8 класс)

Предметные результаты освоения учебного предмета	**Содержание учебного предмета «Технология»**
В результате четвертого года изучения учебного предмета «Технология» ученик научится: - описывать особенности биотехнических, робототехнических и других систем; - управлять техническими системами (машинами), в том числе с программным управлением, для создания объектов труда, выполнения проектов (например, станки с ЧПУ, 3D принтер и пр.); - применять современные и перспективные технологии обработки материалов в процессе изготовления объектов труда, проектов; - соблюдать эффективную организацию труда в процессе предметно-практической и проектной деятельности;	МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ТВОРЧЕСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Методы работы с научно-технической информацией и технологической документацией. Разработка конструкторской и технологической документации для проектной и изобретательской деятельности. Технологическое и экономическое обоснование проектной деятельности. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПРОФОРИЕНТАЦИЯ Компетенция и квалификация в профессиональной деятельности. Востребованные компетенции современного работника. Выбор и особенности овладения профессиональными компетенциями.

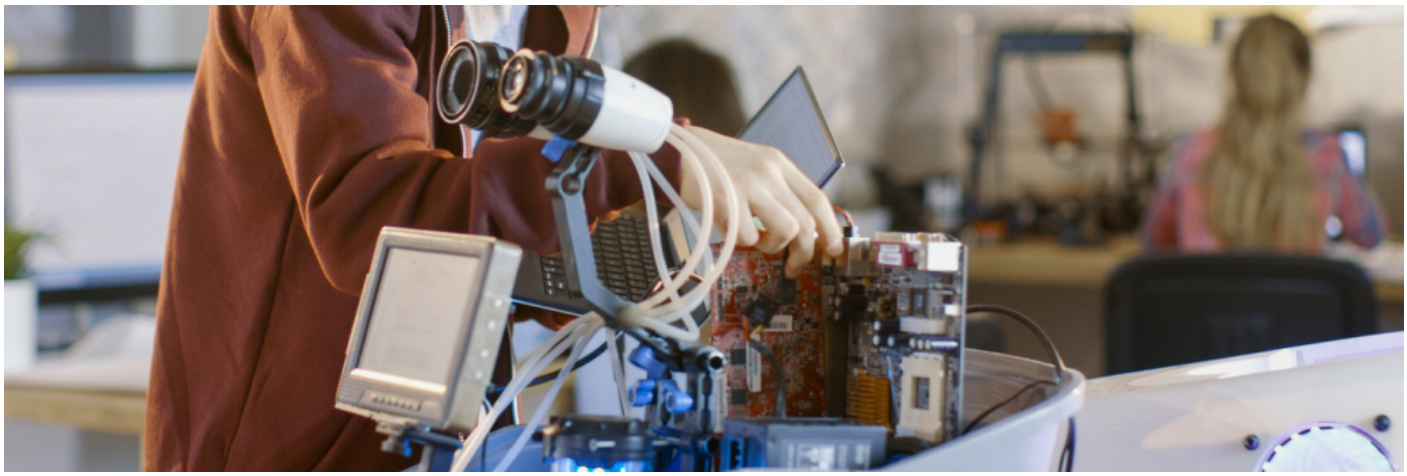
- разрабатывать технологическую документацию (чертежи, схемы, технологические карты и пр.) в процессе решения конструкторских, технологических и проектных задач; - выполнять технологическое и экономическое обоснование выполняемого проекта; - различать компетенции и квалификацию в профессиональной деятельности; характеризовать осваиваемые компетенции; - характеризовать современные материалы, способы их производства и использования; - разрабатывать межпредметные проекты; - рассчитывать себестоимость продукции, оценивать эффективность проекта; - составлять бизнес-план проекта.	СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Особенности современных технических систем и перспективы их развития (биотехнических, социотехнических, робототехнических, нанотехнологии и др.). Управление техническими системами и технологиями, в том числе с программным управлением. Современные материалы, способы их производства, применение в производстве и в быту. ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Основы управления производством. Анализ финансовой и технической информации. Расчет показателей эффективности, затрат, прибыли, себестоимости продукции. Составление бизнес-плана для проектной деятельности.

Таблица 5.

Предметные результаты освоения и содержание учебного предмета «Технология» пятого года обучения (9 класс)

Предметные результаты освоения учебного предмета	**Содержание учебного предмета «Технология»**
В результате пятого года изучения учебного предмета «Технология» ученик научится: - применять инновационные (высокие) технологии в процессе разработки и изготовления объектов труда, реализации проектов; - осуществлять управление технологическими процессами; - характеризовать сферу использования экологически чистых и ресурсосберегающих технологий, реализовывать проекты экологической направленности; - конструировать технические объекты, основанные на использовании экологических, нетрадиционных источниках энергии; - оценивать использование материалов в процессе создания объектов труда, реализации проектов; - использовать специальные программные продукты для разработки моделей и конструкций, дизайна изделий; - реализовывать проекты на уровне требований олимпиад и конкурсов технико-технологической направленности; - характеризовать методы оценки, самооценки, профессиональной рефлексии; - называть методы и результаты изобретательской деятельности, методы защиты интеллектуальной собственности; - выстраивать планы профессионального развития; прогнозировать пути получения образования; - характеризовать «умное» производство и «умные» технологические системы; - выполнять практические и проектные работы в выбранной сфере профессиональных компетенций; - характеризовать процессы управления предприятием; принципы и методы управления производством;	МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ТВОРЧЕСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Оценка результатов творческой и проектной деятельности. Методы оценки и самооценки. Основы профессиональной рефлексии. Основы изобретательской деятельности. Методы и результаты изобретательской деятельности. Защита интеллектуальной собственности. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПРОФОРИЕНТАЦИЯ Построение планов профессионального развития. Выбор пути дальнейшего образования. Уровни и формы получения образования. Конкурсы профессионального мастерства. Олимпиады технико-технологической направленности. СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Экология производства и потребления. Экологически чистые и ресурсосберегающие технологии и материалы в производстве и потреблении. «Умное» производство и «умные» системы. Профессионально-технологические умениями и навыки. ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Управление предприятием. Общие сведения о менеджменте. Инновация. Виды инновация. Создание инновационного продукта. Бережливое производство. Методы бережливого производства.

- описывать виды инноваций, способы и средства создания инновационного продукта;
- характеризовать бережливое производство; применять в практической и проектной работе методы бережливого производства.



После активного обсуждения предметных результатов и минимального содержания предметной области авторы решили остановиться на вполне традиционных сквозных линиях, уже использующихся в качестве формулировок во ФГОС основного общего образования:

- Методы и средства творческой и проектной деятельности.
- Основы производства и профориентации.
- Техника и технологии.
- Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.
- Технологии получения, преобразования и использования энергии.
- Технологии получения, обработки, преобразования и использования информации.
- Современные и перспективные технологии.
- Основы предпринимательской и инновационной деятельности.

Впервые в содержании технологической подготовки школьников были внесены вопросы обучения по таким темам, как «Современные материалы, способы их производства, применение в производстве и в быту», «Востребованные компетенции современного работника. Выбор и особенности овладения профессиональными компетенциями», «Перспективные производства и технологии», «"Умное" производство и "умные" системы», «Экология производства и потребления», «Бережливое производство. Методы бережливого производства» и другие.

Вне зависимости от того, будут ли данные предложения учтены при изменении содержания и требований к предметным результатам в рамках ФГОС основного общего образования, логика формирования нового содержания и предметных результатов может быть использована для проектирования новых вариативных модулей, рабочих программ по технологии, программ дополнительного образования, подготовке учебных пособий и учебников по технологии и для развития технологического образования в России.

Литература

1. Логвинова О.Н. «Технологический прорыв» и новое содержание учебника по технологии // Интерактивное образование. 2018. №3. С. 8-9.
2. Махотин Д.А. Методологические проблемы предметной области «Технология» // Интерактивное образование. 2018. №3. С. 2-7.
3. Махотин Д.А. Проблема детализации предметных результатов в ФГОС общего образования / Стратегия и тактика подготовки современного педагога в условиях диалогового пространства образования: Сборник научных статей международной научно-практической конференции. Научный редактор Н.А Асташова. Брянск, 2018. С. 179-184.
4. Махотин Д.А. Развитие технологического образования школьников на переходе к новому технологическому укладу // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 7. С. 25-40.
5. Орешкина А.К., Махотин Д.А., Логвинова О.Н. Подходы к модернизации содержания и технологий обучения в предметной области «технология»: итоги экспертного обсуждения // Школа и производство. 2016. № 8. С. 3-5.
6. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897, в ред. от 31 декабря 2015 г.)

УДК 371.7

Об избытке веса у детей младшего школьного возраста

Карбовничек И.

Статья направлена на привлечение внимания к проблеме ожирения у детей младшего школьного возраста, которое возникает из-за неправильного питания, низкого уровня физической активности и других причин. В статье обсуждаются подходы к комплексной профилактике ожирения, сочетающей медицинские и педагогические действия.

- # **Здоровье учащихся**
- # **Младший школьный возраст**
- # **Ожирение**
- # **Профилактика**
- # **Культура рационального питания**
- # **ВОЗ**

Введение

Сегодня все больше внимания уделяется проблематике неправильного питания детей и взрослых. Из предыдущих исследований можно сделать вывод, что это приводит к гипертонии, возникновению атеросклероза, инфаркту (в результате коронарной недостаточности), дегенерации суставов и сахарному диабету. Проблема возрастающего ожирения среди населения только относительно недавно была признана одним из центральных вопросов, который необходимо решить для защиты здоровья современного общества. Интересы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) еще в начале девяностых годов прошлого века сосредоточились скорее в направлении борьбы с недостаточным весом, чем с ожирением как глобальной проблемой здравоохранения. И только позиция ВОЗ, опубликованная в марте 1996 года, обращала внимание на ожирение как проблему, имеющую серьезное значении для здоровья населения и требующей принятия неотложных мер правовой защиты, учитывая прогнозы резкого нарастания этой угрозы [10].

Оглядываясь назад, можно сделать вывод, что ожирение является важной проблемой современного общества. Об этом свидетельствуют не только теоретические соображения авторов, но, прежде всего, статистика проведенных исследований. Распространенность детского ожирения в европейских высокоразвитых странах оценивается примерно на 10-15%, в США этот показатель достигает 25%. В Польше результаты статистического анализа указывают на распространенность ожирения у 2,5-12% детей [11]. Из отчета International Obsesity Task Force следует, что в 2004 году от тридцати до сорока пяти миллионов детей школьного возраста в мире страдают ожирением. По мнению многих авторов, это одно из наиболее распространенных нарушений развития у детей и подростков. Ожирение, таким образом, это не только «косметический дефект» как думают некоторые, но причина многих проблем, которые в последствии могут привести к гипертонии, дислипидемии (нарушение липидного обмена), нарушению углеводного баланса, ортопедическим заболеваниям, бронхиальной астме, приступам ночного апноэ, а также психологическим расстройствам (низкой самооценке, подавленному чувству собственного достоинства) [7].

Из многих публикаций следует, что ожирение стало болезнью цивилизации, быстрое распространение которой придает ей характер эпидемии XXI века. Этот факт уже был подтвержден Всемирной Организацией Здравоохранения в 1998 году.

Ожирение – тренд или опасность для ребенка в XXI веке?

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПЕДАГОГА

Сегодня понятия «избыточный вес» и «ожирение» неверно истолкованы. Избыточный вес совсем не то же самое, что ожирение. Первое – это состояние, которое представляет меньшую угрозу для человеческого организма, но его нельзя ни при каких обстоятельствах игнорировать. А ожирение возникает тогда, когда жировая ткань превышает двадцать пять процентов от массы тела.

Что такое ожирение? Чаще всего отмечается, что ожирение происходит в результате перекусывания конфетами, печеньем, чипсами. Так ли это на самом деле? До сих пор проблематика ожирения была сфокусирована в публикациях авторов: A. Blaim, M. Bąk – Sosnowską, M. Bronikowskiego, U. Jańską, K. Leksy, E. Otto – Buczkowską, G. Rowicką, T. Szewczyk, B. Woynarowską и B. Ziółkowską. Принято считать, что ожирение – системное и хроническое метаболическое заболевание, которое связано с дисбалансом энергетического гомеостаза организма [3]. Также это состояние интерпретируется как избыточное накопление жира, особенно в подкожной клетчатке, что приводит к нежелательным последствиям со здоровьем.

Подводя итог выше сказанного, следует подчеркнуть, что ожирение – это избыточный объем жировой ткани в организме с накопленными в ней липидами, которые превышают физиологические потребности и адаптационные возможности человека.

Факторами, повышающими риск развития ожирения являются:

- генетическая предрасположенность (в результате гормональных нарушений) – в 10 % случаев;
- факторы окружающей среды (макро- и микросреда);
- психологические детерминанты (нарушения механизма саморегуляции пищевого поведения, трудности в борьбе со стрессом);
- культурные условия;
- перенесенные болезни и врожденные синдромы в семье (синдром Кушинга, дефицит гормона роста, гипотиреоз, синдром Лоуренса Муна-Бедля, синдром Прадера-Вилли);
- способ питания ребенка;
- неправильные привычки в еде;
- неподходящие способы проведения свободного времени.

Основными причинами ожирения называют:

- чрезмерное потребление продуктов, которые превышают потребности организма (т. е. избыток калорий);
- нарушение обмена веществ и энергии, нарушение выделения энергии в виде тепла;
- диабет;
- препараты (кортикостероиды, антидепрессанты, нейролептики).

Описаны два психологических механизма ожирения. Согласно первому, ожирение – это результат чрезмерного приема пищи, которая представляет для человека форму снижения неприятного психического напряжения и беспокойства. Во втором отмечается психологическая зависимость, которая значительно больше, чем средняя чувствительность индивидуума на внешние сигналы, связанные с пищей, что способствует тому, что человек ест не только тогда, когда голоден, но и когда видит, что другие едят, или в его близости находятся аппетитно выглядящие блюда [6].

В клинической практике применяется еще одна типология: простое (первичное, идиопатическое) и вторичное ожирение.

Простое ожирение – это расстройство пищевого поведения, которое является результатом переедания. В основе лежит нарушение баланса между энергией, полученными из пищи, и израсходованной организмом, что приводит к увеличению массы тела, выраженное чрезмерным развитием жировой ткани в период полового созревания, часто разнообразным ее размещением, что зависит от пола и типа ожирения. У детей от 6 – 7 года жизни, как правило, происходит равномерное ожирение всего тела.

Вторичное ожирение – это избыток жира, который возникает у детей и подростков с повреждениями центральной нервной системы (ЦНС), эндокринопатиями, пороками развития и нарушениями обмена веществ [5].

Ожирение вызывает множество проблем со здоровьем, среди прочих можно отметить: артериальную гипертензию, сердечную недостаточность, ишемическую болезнь сердца, варикозное расширение вен нижних конечностей, инсульт, заболевание печени, раковые заболевания (толстой кишки, матки, желчного пузыря, простаты и молочной железы). У детей и подростков ожирение связано с нарушением опорно-двигательного аппарата (сколиоз, плоскостопие, другие формы нарушения осанки).

Статистически установлено, что люди с ожирением живут в среднем на несколько лет меньше, чем люди худые. Ожирение – это частое расстройство детского возраста, в народе называемые «нарушением обмена веществ». Это название предполагает органический фон ожирения. Это не совсем правильно, так как только в редких случаях ожирение у детей вызвано органическим или функциональным повреждением эндокринной системы или коры головного мозга. В подавляющем большинстве

случаев ожирение является следствием потребления чрезмерной в отношении энергетических потребностей еды, богатой жирными компонентами и углеводами. В раннем детском возрасте (2 -3 годы жизни), у правильно развивающегося ребенка, наблюдается меньший прирост веса тела. Родители, чтобы не допустить этого начинают их перекармливать. Организм со временем привыкает к употреблению чрезмерного количественно пищи, а попытки ограничения вызывают чувство голода и протесты со стороны ребенка [2].

Ожирение у детей младшего школьного возраста является причиной многих проблем со здоровьем. В основном это приводит к следующему: деформация коленного сустава, корявые кости (так называемая болезнь Блунта), плоскостопие, перегрузки коленного и тазобедренного суставов, боли в спине, отложение липидов на внутренних органах, запор.

Здесь вы должны задать себе еще один и важный вопрос: как бороться с ожирением у младших школьников? До сих пор на эту тему было написано немало работ. Лечение ожирения заключается:

- в использовании низкоэнергетической диеты;
- в увеличении физической активности;
- использовании психотерапевтических методов;
- в фармакологическом лечении;
- в исключительных случаях – хирургическом лечении.

Обязательным условием успеха лечения ожирения у ребенка является достижение полного, сознательного взаимодействия как с самим ребенком, так и с его семьей. Физиологическая регулировка потребляемой пищи (с помощью ситуационной активизации центра «голода» или «сытости» в гипоталамусе) должна быть замена на сознательный самоконтроль в принятии пищи. Снижение массы тела можно получить, прежде всего, с помощью соответствующей диеты, при этом следует уменьшить количество потребляемых калорий. Достигается это за счет уменьшения количества жиров, исключение сахара и уменьшение содержания таких углеводов, как мука и продукты ее переработки [1].

Специалисты предлагают различные упражнения, процедуры, нормы питания. Одним из наиболее важных рецептов предлагают S. Stehmeier и B. Neumann [4]. Авторы отмечают, что при избыточном весе должны выполняться следующие процедуры:

1. Непрерывная гимнастика с неполным диапазоном движения.
2. Динамическая мышечная работа: индивидуальные или групповые упражнения на выносливость с неполным диапазоном движения. Первоначально 2-3 раза в день в течение 10-15 минут, позже 2-3 разовые тренировки по 30-40 минут. Повышению эффективности способствует пребывание в санатории (в течение первых 4 – 6 недель), в зависимости от возраста детей с родителями или без них. Полезным для детей является активное проведение свободного времени в спортивно-оздоровительных группах (участие в группе повышает мотивацию).
3. Благоприятны также виды спорта, не требующие конкуренции и проявления характера (например, бег по лесу, катание на лодках, плавание, гребля и пр.).

О чем следует помнить в новой стратегии питания? Этот вопрос был задан M. Ziółkowskiego. Автор указывает на основные компоненты, необходимые для человеческого организма. В новой стратегии питания следует учитывать: потребление овощей и фруктов, которые должны составлять 50% каждого приема пищи, а также фруктовый сок [9].

У детей с ожирением терапия направлена на изменение модели питания без применения фармакологии. Эффективное лечение детского ожирения должно быть результатом коррелированных действий всей команды специалистов – диетолога, педиатра, психолога, реабилитолога, а часто и эндокринолога. У детей до 7 лет не рекомендуется ограничения калорий, а изменение рациона заключается в сокращении содержания жира в блюдах и увеличении доли овощей, фруктов и зерновых продуктов из так называемого цельного зерна (каши, хлеб из муки грубого помола), то есть продуктов с высоким содержание клетчатки. Питание должно быть регулярным, и между ними ребенок не может «питаться» (особенно высококалорийные продукты). У детей старше 7 лет и молодежи необходимо придерживаться низкокалорийной диеты, но сбалансированной с точки зрения отдельных питательных веществ.

Крайне важны образовательные мероприятия, направленные на стремление к изменению вредных привычек. Для детей младшего возраста такое образование должно включать и родителей. Все молодые пациенты должны понимать, что эта терапия направлена на их здоровье. Ежемесячные измерения массы тела мобилизует ребенка придерживаться диетических рекомендаций, которые подбираются индивидуально для каждого пациента. Снижение массы тела должно быть постепенным и систематическим.

Лечение ожирения или терапия его осложнений ежегодно поглощает огромные суммы. Несмотря на постоянный прогресс в области исследований патогенеза

ожирения, его лечение по-прежнему является малоэффективным, а прогнозы, как правило, неблагоприятные. В польском здравоохранения внимание к детям с избыточным весом и ожирением недостаточное, потому что только 27 % детей школьного возраста с такими нарушениями находятся под постоянным присмотром специалистов [12].

Следует подчеркнуть, что для профилактики ожирении и снижения избыточного веса:

- следует потреблять применять от 4 до 5 приемов пищи в день (с заданным количеством калорий);
- не следует употреблять обильной еды поздно вечером;
- необходимо следовать диетическим рекомендациям;
- следует контролировать вес тела (по крайней мере, один раз в неделю);
- ограничьте потребление калорий (в том числе меньше простых сахаров и жиров);
- следует ограничить потребление поваренной соли и специй, стимулирующих аппетит;
- не перекусывать (в том числе во время чтения и просмотра телевизора).

Давайте будем помнить, что лучшей формой терапии ожирения является его широко понимаемая (комплексная) профилактика, сочетающая медицинские и образовательные мероприятия.

Выводы

Следует ли рассматривать ожирение как новое цивилизационное заболевание? На этот вопрос нетрудно ответить. В настоящее время ожирение рассматривается как болезнь. Возникает она не только у взрослых, но, прежде всего, у детей. Это доказано многочисленными исследованиями. И проблема по-прежнему нарастает. Неоднократно средства массовой информации поднимают вопросы ожирения у детей и молодежи, но не ищут рецепты, как излечить общество. До сих пор в литературе представлены лишь способы, которые могут помочь бороться с индивидуальным ожирением. К сожалению, многие из них не осуществляются в реальности. Есть ли простое решение для этой проблемы? Считаю, что единственным и доступным обществу путем решения этой острой проблемы являются не только диетические рекомендации, а формирование **культуры рационального питания** населения для профилактики и снижения распространённости ожирения.

Литература и электронные источники

1. Gumułka W. S., Rewerski W. (red.), Encyklopedia zdrowia, T. 1, 2, Warszawa, 1992.
2. Jaczewski A., Zjawiska fizjopatologi rozwoju, [w:] Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania, red. N. Wolański, Warszawa, 1979.
3. Kołodziej K., Piaseczna – Piotrowska A., Strzelczyk J., Uwarunkowania środowiskowe oraz rodzinne występowania otyłości u dzieci, ,,Polski Merkuriusz Lekarski", 2010, T. XXVIII.
4. Kolster B., Ebelt – Paprotny G., Poradnik fizjoterapeuty : badanie, techniki leczenia, rehabilitacja, Wrocław, 2001.
5. Krawczyński M., Czarnecka A., Wysocka – Gryczka K., Krzyżaniak A., Walkowiak J., Otyłość u dzieci i młodzieży miasta Poznania. Aspekty etiopatogenetyczne, epidemiologiczne i społeczne, ,,Nowiny Lekarskie" 2001, nr. 10 – 11.
6. Łosiak W., hasło : otyłość, [w:] Słownik psychologii, red. J. Siuta, Kraków, 2009.
7. Oblacińska A., Jodkowska M. (red.), Otyłość u polskich nastolatków. Epidemiologia, styl życia, samopoczucie. Raport badań uczniów gimnazjów w Polsce, Warszawa, 2007.
8. Sheridan Ch. L., Radmacher S. A., Psychologia zdrowia. Wyzwanie dla biomedycznego modelu zdrowia, Warszawa, 1998.
9. Ziółkowski M., Dzień powszedni kręgosłupa, ,,Życioe Szkoły", 2004, nr. 10.
10. Niebrój L., Bezrobocie i styl życia : otyłość, www.neurocentrum.pl/biblioteka/styl_zycia/tom2/niebroj.doc
11. Oświęcimska J. M., Otyłe dziecko : rozpoznawanie i postępowanie w otyłosci u dzieci, http://www.forumpediatryczne.pl/txt/a,2500
12. Ryłko I., Otyłość u dzieci, http://www.obcasy.pl/dziecko/Otylosc_u_dzieci,1,400,409.html

УДК 37.01

Формирование функциональной грамотности школьников и студентов: исследование условий развития

Шевченко Н.И.,
Махотин Д.А.

Современное общее образование во всем мире ориентировано на развитие личности учащегося, достижение им образовательных результатов, необходимых для его социализации, профессионального и личностного самоопределения, готовности к продолжению образования.

Поэтому возникает потребность в изменении педагогической практики, ориентации ее не на воспроизведение знаний, а на самостоятельный поиск, использование современных технологий и инструментов, в том числе информационных, цифровых, формирующих опыт эффективного мышления и продуктивной деятельности.

По мнению авторов, необходим глубокий анализ данной проблемы, позволяющий рассмотреть вопрос с точки зрения понимания педагогами функциональной грамотности, владения ими инструментарием решения данной задачи, практикой подготовки современного учителя к иному пониманию качества образования.

Функциональная грамотность
Качество образования
Общее образование
Высшее образование
Повышение квалификации
SoftSkills

В эпоху глобализации информационного пространства, массового использования гаджетов система образования вынуждена ускорить свое преобразование, приспособление к новым социальным требованиям. Многие страны, включая Россию, столкнулись с проблемой функциональной неграмотности в условиях развития глобального информационного общества.

Анализируя содержание и качество образовательных достижений школьников, ведущие эксперты отмечают необходимость формирования таких образовательных результатов, которые позволят современному выпускнику школы стать успешными в жизни, в профессиональной деятельности. Результаты исследования убеждают, что сегодня важна способность школьника ориентироваться в потоке информации, находить правильные решения для возникающих проблем и ситуаций, а объем знаний не имеет особого значения. У современных школьников и студентов востребованы SoftSkills, определяющие способность человека работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения. В результате исследований доказано, что качество образовательных результатов современного школьника, студента оценивается через его функциональную грамотность. До недавнего времени понятию «функциональная грамотность» в российском образовании уделялось недостаточное внимание.

Противоречивость проявляется в том, что практика образования инерционна и по преимуществу осуществляется в традиционной парадигме, с опорой на объяснительно-иллюстративный метод преподнесения учителем, преподавателем новой информации. Этот метод требует от обучающихся воспроизведения услышанного (прочитанного), активизирует конкретно-образное мышление в ущерб логическому, абстрактному. Проведенное исследование показывает, что образовательный процесс, спроектированный на таком методе, не создает условий для развития функциональной грамотности

у школьников, студентов сдерживает их общее развитие. В ходе исследования стало очевидным, что это проблема не только педагогической науки, но и качества подготовки педагогов, образования детей в начальной школе и далее, поэтому устранять эти дефициты у школьников и студентов следует на уровне подготовки учителей, преподавателей педагогических университетов.

С позиции культурных констант функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования (прежде всего – общего) с многообразной человеческой деятельностью. Эта особенность функциональной грамотности проявляется в ее назначении решать жизненные задачи в различных сферах деятельности на основе прикладных знаний, необходимых всем в быстроменяющемся обществе (С.Г. Вершловский, М.Д. Матюшкина, 2007). В этом контексте она превращается из условия в фактор, влияющий на участие людей в социальной, культурной, политической и экономической деятельности, в образовании на протяжении всей жизни. Исходя из этого функциональная грамотность в ее глобальном измерении – индикатор общественного благополучия, определенных социокультурных достижений общества (Г.А. Рудик, А.А. Жайтапова, С.Г. Стог, 2014). Низкий уровень функциональной грамотности следует расценивать как риск формирования социального кризиса в стране.

Функциональная грамотность как международная проблема для развитых стран мира впервые была обозначена ЮНЕСКО в 1965 году, в Тегеране, где был предложен данный термин. Исходя из провозглашенного документа «функционально грамотным считается тот, кто может участвовать во всех видах деятельности, в которых грамотность необходима для эффективного функционирования его группы и которые дают ему также возможность продолжать пользоваться чтением, письмом и счетом для своего собственного развития и для развития общества» (Чигишева О.П., Солтовец Е.М. Бондаренко А.В., 2017). В конце 60-х годов XX века в педагогической науке появилось понятие «функциональная грамотность» (неграмотность). Современная цивилизация ориентирует на другое понимание и содержание грамотности, образованности.

Проблематика формирования функциональной грамотности у учащихся в последние годы была предметом исследований многих российских и зарубежных ученых. Так, В.В. Гаврилюк, Г.Г. Сорокин, Ш.Ф. Фарахутдинов (2009) рассматривают функциональную грамотность как часть культуры информационного общества, в тоже время Контримович А.А., Паюнена М.В. (2011) полагают, что знание иностранных языков влияет на овладение функциональной грамотностью. Исследователи рассматривают вопрос функциональной грамотности с позиции ее значимости для достижения результатов образования в разных областях, повышения качества чтения и письма, личностного развития и подготовки кадров (О.Е. Лебедев, 2003) и др. Однако комплексно для обучающихся школьников и студентов этот вопрос недостаточно исследован.

Анализ литературы позволил определить, что в структуру функциональной грамотности входят (О.Е. Лебедев, 2003):

- познавательная база, представляющая собой органическое единство предметных, межпредметных, интегративных знаний, умений и навыков, которые обеспечивают понимание и выполнение определенных правил, норм и инструкций;
- образовательное пространство, представляющее осваиваемую обучающимися совокупность источников информации о сущности функциональных проблем и способов их решения;
- методы решения функциональных проблем, которые активно востребуются обучаемыми в процессе деятельности.

При этом системообразующим компонентом в структуре функциональной грамотности, отмечает О.Е. Лебедев, является осознание обучаемым значимости решаемой проблемы для себя.

Опыт современной практики, научных исследований показывает, что в структуре функциональной грамотности главным представляется осознание обучаемым значимости решаемой проблемы для себя лично. В настоящее время вновь актуализируется идея о том, что процесс обучения протекает внутри собственной, личной деятельности учащегося и только на основе формирования конкретных видов деятельности, у него возникают и развиваются определенные психические способности, умения и действия (Л.С. Выготский, 2005).

Таким образом, процесс обучения не сам по себе непосредственно развивает человека, а лишь при условии, когда он имеет деятельностные организационные формы и, обладая соответствующим содержанием, в определенном возрасте способствует формированию тех или иных типов деятельности (в дошкольном, например, – игровой деятельности, в младшем школьном – учебной). Следовательно, с позиции Л.С. Выготского, между психическим развитием человека и обучением всегда стоит его деятельность. При этом П.П. Блонский (1935), как и Л.С. Выготский, отмечал необходимость отбора содержания, научных знаний, утверждая, что «пустая голова не рас-

суждает». Знания и опыт человека формируются и проявляются в деятельности, что повлекло акцент на создание соответствующих педагогических условий для самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, массовое внедрение проблемного обучения и проектного метода, групповой и коллективной работы на уроке, использование электронных образовательных ресурсов, технических средств.

Подходы к формированию грамотности, ее глубина и сущность в теории и практике были предметом исследования нескольких десятилетий у иностранных ученых (Street, B. V., 2013; Hamilton M., Burgess A., 2013). Международная программа ЮНЕСКО «Образование для всех» определила глобальное значение функциональной грамотности (UNESCO, 2015).

Сравнительный анализ результатов международных исследований качества общего образования TIMSS и PISA позволяет выявить основные проблемы, характерные для российской общеобразовательной школы. TIMS оценивает качество математического и естественнонаучного образования на уровнях общего начального, основного и среднего образования (4, 8 и 11 классы). Исследования PISA оценивают функциональную грамотность 15-летних школьников в области математики, чтения и естествознания. Анализ результатов исследований TIMSS показал, что в области математического и естественнонаучного образования (1995, 1999, 2003, 2007 и 2011 гг.) уровень подготовки школьников 4 и 8 классов по естественно-математическим предметам превышает средние международные показатели. Российские учащиеся незначительно уступают в общеобразовательной подготовке своим сверстникам в других развитых странах мира. В этом исследовании лидируют учащиеся Японии, Южной Кореи, Сингапура.

Показатели TIMSS свидетельствуют о достаточно высоких образовательных результатах учащихся, в то время как исследование PISA (Programme for International Student Assesment) свидетельствует об обратном.

Улучшение по сравнению с предыдущим замером (2011 год) касается в первую очередь учеников 4-х классов (восьмиклассники практически не изменили свои результаты, а кое-где даже ухудшили). Оценка четвероклассников по математике поднялась на 21 балл, а по естествознанию – на 15 баллов (используется 1 000-балльная шкала). Существенные различия объясняются разной методологией исследования. Так, в TIMSS проверяется освоение базовых знаний и умений, преимущественно на уровне воспроизведения и применения по образцу, что свойственно российским школьникам. В заданиях PISA проверяется способность применять освоенные предметные знания и учебные действия в новой ситуации, выявление новой информации в предлагаемом содержании, ее осмысление и анализ.

Однако всему этому следует обучить учителя, к профессионализму которого резко возросли требования. Они обозначены в профессиональном стандарте педагога и имеют компетентностную сущность. Для актуальной подготовки педагогов разрабатываются новые стандарты, при этом большинство преподавателей университетов имеют недостаточные представления о способах формирования новых трудовых действий (компетенций) педагогов, в том числе относительно функциональной грамотности.

Главная идея проведенного исследования состоит в экспонировании способности преподавателей, педагогов к развитию функциональной грамотности как основного показателя их профессиональной компетенции, педагогической деятельности в целом.

Исходя из этого, целью нашего исследования рассматривается: выявление и теоретическое обоснование комплекса педагогических условий развития функциональной грамотности у школьников и студентов.

Гипотеза состоит в следующем: преподаватели, педагоги достаточно ориентированы на достижение предметных и метапредметных умений и действий школьников и студентов, не рассматривая их как единые составляющие качественно нового образовательного результата – функциональной грамотности обучающегося, совместно не проектируя образовательных процесс на достижение данной качественной характеристики, не выстраивая соответствующего комплекса условий для этого.

В анкетировании приняли участие 68 учителей и преподавателей из 8 регионов и 15 университетов Российской Федерации.

Анализ первого вопроса о сущности понятия «функциональная грамотность» показал, что наиболее распространенный ответ «способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней» выбрали 53% респондентов (рис. 1). 26% выбрали ответ «культурная норма, определяющая связь образования с разными видами человеческой деятельности» и вариант ответа «уровень знаний, умений и навыков, минимально необходимый человеку для осуществления жизнедеятельности» оказался близким по количеству выборов с предыдущим. Наименьший процент респондентов (11%) указали, под функциональной грамотностью «степень готовности человека к выполнению возложенных на него профессиональных функций».

Анализ показывает, что респонденты в своем большинстве рассматривают данное качество как прикладное знание, применение которого возникает по мере необходимости. На сегодняшний день в мировой практике образования «функциональная грамотность» – это прежде всего культурная норма.

На вопрос, когда школьник достигает уровня функциональной грамотности, 48% респондентов ответили, что в школе он не достигает этого уровня. 24% ответили, что на уровне окончания основной школы, 12 % соответственно – на уровне окончания старшей школы. Достижение уровня функциональной грамотности на уровне окончания начальной школы отметили 6%.

Анализ ответов показывает, что педагогический коллектив школы не готов к совместному проектированию образовательного процесса с целью формирования функциональной грамотности у школьников. С нашей точки зрения, данные исследования должны стать исходной точкой для изменения практики работы педагогических коллективов, где данная задача должна стать первоочередной задачей в командно-распределенной форме работы.

Вопрос, «какие изменения, по вашему мнению, должны произойти в школе для формирования функциональной грамотности учащихся?» предполагал широкую выборку ответов (рис. 3). Из всех предложенных вариантов ответов наиболее востребованными оказались, соответственно: создавать условия для приобретения опыта реальной (социально ориентированной) деятельности (77,8 %); ориентировать учащихся на решение практических задач (70,4); способствовать развитию навыков самообразования (44,4 %); способствовать развитию аналитических способностей, в т.ч. по работе с большими объемами исследовательской информации, данных (44,4%); увеличить долю проектных, исследовательских и творческих заданий (37%); чаще организовывать групповую, командную работу учащихся (37 %). Наименьшее количество выборов пришлось на ответы: «организовывать индивидуальную обратную связь с каждым учащимся» (11,1%) и «реализовывать индивидуальные траектории обучения;» (14,8%).

Ответы на данный вопрос указывают на понимание способов формирования и развития функциональной грамотности в образовательном процессе школы.

На вопрос о том, какие изменения должны произойти в подготовке будущих педагогов для формирования их функциональной грамотности, респондентам было предложено восемь вариантов ответов. Ответы «приоритет в формировании общих (личностных, метапредметных) компетенций в процессе профессиональной подготовки»

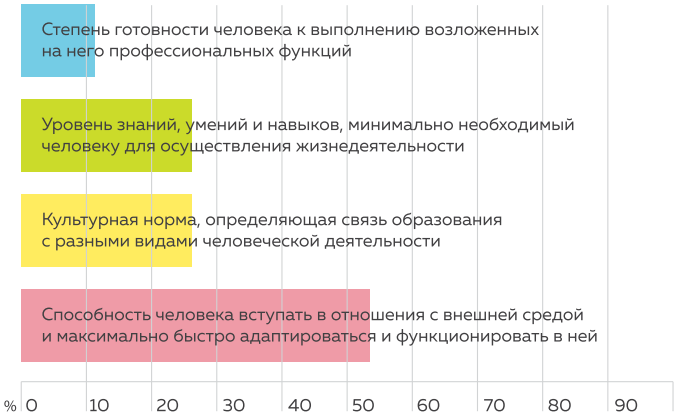


Рис. 1.
Понимание респондентами сущности функциональной грамотности.

Рис. 2.
Уровни достижения функциональной грамотности с позиции респондентов

и «изменения в организации учебной и производственной практики» набрали одинаково высокие показатели (55,5 %). Также популярны ответы: «введение новых курсов по выбору по развитию функциональной грамотности студентов» и «использование форм и методов, технологий неформального образования (клубы, встречи, социальные сети и пр.)» (37 %). Остальные варианты ответов показали незначительное количество выборов (рис. 4). Данные варианты ответов свидетельствуют о том, что педагоги отмечают важность внеурочных форм обучения и дополнительного образования в решении задач развития личности, его функциональной грамотности, при этом, не ставя перед собой задачи изменения самой методологии обучения в классно-урочной системе, перехода на деятельностную парадигму образования, где в центре внимания не знания, а способы действий по оперированию данными знаниями, опыт проектной или исследовательской деятельности, способствующей самостоятельному поиску необходимой информации.

Анализируя ответы респондентов, следует отметить тенденцию в них на перемены в образовательном процессе, что безусловно отражает благоприятные перспективы в подготовке студентов-педагогов и изменении ситуации в школе.

На вопрос, «какие из навыков XXI века, по вашему мнению, связаны с функциональной грамотностью личности?» респондентам предложено было восемь вариантов ответов. Они отдали приоритет ответам: критическое мышление и аналитические способности (66,7%); коммуникативность (63 %) и системное мышление (59,3 %); работа в команде (48,1 %). При этом адаптивность, сотрудничество, предприимчивость и проектирование составляют интервал от 44,4 % до 33,3 % ответов респондентов (рис 5).

Анализ ответов со всей очевидностью отражает востребованность качеств личности на рынке труда, что также имплицирует составные компоненты функциональной грамотности. При этом следует подчеркнуть, что такие показатели, как критическое мышление, аналитические способности и системное мышление близки по своей природе и должны непрерывно развиваться на протяжении всей жизни, а коммуникативность и работа в команде – востребованы сегодня прежде всего.

На вопрос, в качестве кого вы заполняли опросник, 53 % опрошенных позиционировали себя как преподаватели вуза, 14,8% – руководители образовательной организации, 11,2 % – научные работники. Единичные ответы: учитель, заместитель директора. Отвечая на вопрос «какой опыт по подготовке обучающихся вы имеете?»,

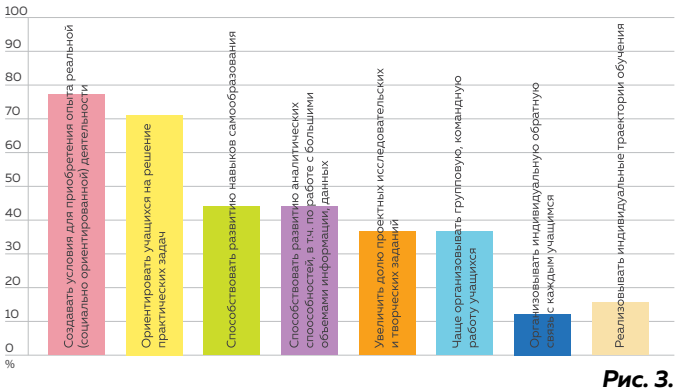


Рис. 3.
Способы формирования и развития функциональной грамотности в условиях образовательного процесса

Рис. 4.
Изменения, которые должны произойти в подготовке будущих педагогов для формирования их функциональной грамотности

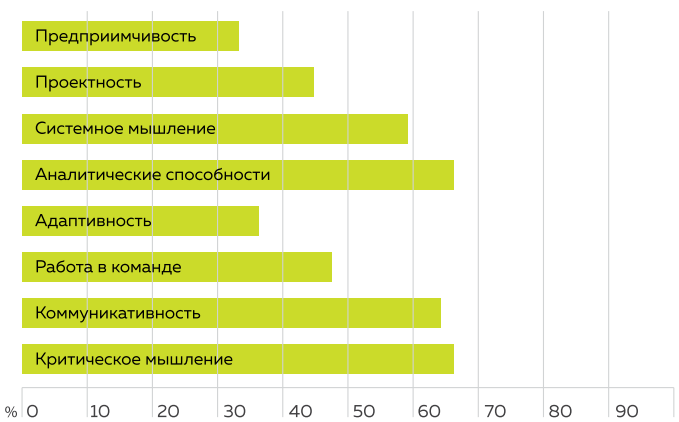


Рис. 5.
Навыки XXI века, которые связаны с функциональной грамотностью личности

Рис. 6.
Оценка учебного содержания для развития функциональной грамотности

Рис. 7.
Оценка методов обучения для развития функциональной грамотности

Рис. 8.
Оценка образовательной среды организации для развития функциональной грамотности

большинство указали – 15 лет, затем – 7 лет и наименьшее количество указали 3 года.

Анализируя состав опрашиваемых, отметим его зрелость профессиональную и перспективность, позитивный настрой на изменения в систем образования, которые приобрели перманентный характер в последнюю четверть века.

Школьникам 11-ого класса и студентам 3-ого курса было предложено оценить учебное содержание, методы обучения и образовательную среду с позиции обеспечения условий развития функциональной грамотности по шкале от 1 до 3 (рис. 6-8).

Проведенные исследования охватили школьную и университетскую среду, отвечающую за развитие школьников и подготовку педагогов для работы с ними. Это позволило выявить комплекс условий, необходимых для развития функциональной грамотности у обучающейся молодежи, найти общее и отличное в работе со старшеклассниками и студентами, учителями и преподавателями.

Анализ анкетных данных свидетельствует о противоречивости представлений преподавателей педагогических вузов о сущности и способах формирования функциональной грамотности у студентов и школьников.

Респонденты в большинстве своем отмечают недостаточность условий для формирования функциональной грамотности на всех уровнях общего образования включая учителей, старшеклассников, преподавателей, студентов. Результаты показали, что учителя и преподаватели понимают, что наиболее эффективными будут педагогические и социально-ориентированные практики для формирования функциональной грамотности школьников и студентов. К сожалению, педагоги не придали важности работу над развитием индивидуальности обучающихся, хотя именно она обеспечивает успешность социализации в современном обществе.

Результаты анализа анкетирования школьников 11-ого класса и студентов 3-ого курса подтвердили идею о том, что функциональная грамотность формируется только в личностно значимой деятельности человека, которая может иметь как целенаправленный, так и стихийный характер, но всегда имеет личностные мотивы. На что указывают низкие оценки методов обучения (по 1 баллу) и образовательной среды (особенно студентов). В отношении учебного содержания оценки разделились у школьников и студентов. Для первых оно оказалось более значимым и актуальным в процессе развития функциональной грамотности, для вторых – менее важным. Можно предположить, что в этом случае студенты осознают потребность в практико-ориентированных, компетентностных текстах учебной литературы, которых недостаточно. Выпускники школы еще это не осознают.

Вместе с тем, результаты исследования указывают на необходимость перемен в общем и высшем педагогическом образовании. Очевидно, что для развития функциональной грамотности актуальны современные подходы и соответствующие им интерактивные методы, слабо используемые в современном образовательном процессе, как в школе, так и в университете при подготовке педагогов. Оперативность, прочность и осознанность предметных знаний обеспечивают формирование функциональной грамотности обучающегося как целостной интегральной характеристики личности, ее способности

иметь гражданскую позицию в определенной сфере деятельности и науки. В настоящее время функциональная грамотность представляет собой трамплин для успешной самореализации в обществе.

Отличительные признаки функциональной грамотности:

- направленность на решение социальных и бытовых проблем;
- ситуативная характеристика личности, обнаруживающая себя в конкретных социальных обстоятельствах;
- связь с решением стандартных, стереотипных задач;
- наличие определенного элементарного (базового) уровня навыков чтения и письма;
- используется в качестве оценки, прежде всего, взрослого населения;
- имеет смысл, главным образом, в контексте проблемы поиска способов ускоренной ликвидации неграмотности.

В системе подготовки и повышения квалификации педагогов, преподавателей целесообразно соблюдать следующие условия:

- комплексный подход к подготовке преподавателей, педагогов с учетом того, что они будут решать задачу развития функциональной грамотности у обучающихся;
- владение предметным содержанием и современными методами и технологиями обучения;
- применение педагогических технологий и техник в соответствии с целью;
- организация самостоятельных исследований обучающихся;
- учет индивидуальных потребностей, интересов и склонностей обучающегося;
- реализация сотрудничества и преемственности в достижении единой цели – развития функциональной грамотности обучающихся;
- организация работы команд педагогов с руководством своей организации, профессиональными ассоциациями и союзами;
- оптимизация использования цифровых ресурсов в образовании, применение информационных систем для диагностики развития каждого учащегося;
- проектирование, планирование и управление образовательной средой в сотрудничестве с другими учителями, преподавателями и партнерами;
- рефлексия собственного опыта и его коррекции по необходимости.

Таким образом, функциональная грамотность – метапредметное, интегральное образование, которое формируется при изучении школьных дисциплин с опорой на личностные качества и имеет разнообразные формы проявления.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к изучению проблемы развития функциональной грамотности учителей и школьников, преподавателей и студентов педагогических вузов и соблюдении комплекса условий, выявленных нами.

Литература и электронные источники

1. Блонский П.П. Память и мышление. М., 1935. С.149, С.157.
2. Вершловский С.Г., Матюшкина М.Д. Функциональная грамотность выпускников школ // Социологические исследования. 2007. № 5. С. 140-144.
3. Выготский Л.С. Психология развития человека. М.: Смысл; Эксмо, 2005. С. 664-1018.
4. Гаврилюк В.В., Сорокин Г.Г., Фарахутдинов Ш.Ф. Функциональная неграмотность в условиях перехода к информационному обществу. Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. 244 с.
5. Контримович А.А., Паюнена М.В. Развитие функциональной грамотности: из опыта преподавания иностранного языка // Народное образование. Педагогика. 2013. №2. С. 36.
6. Лебедев О.Е. Образованность учащихся как цель образования и образовательный результат // Контроль качества и оценка в образовании: Материалы межд. конф. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. С. 113–129.
7. Махотин Д.А. Технологическая грамотность обучающихся как результат общего образования // Профильная школа. 2015. Т. 3. №2. С. 8-15.
8. Рудик Г.А., Жайтапова А.А. Функциональная грамотность по чтению: Тетрадь для самообразования и аутентичного оценивания. М., 2014. 60 с.
9. Чигишева О.П., Солтовец Е.М., Бондаренко А.В. Интерпретационное своеобразие концепта «функциональная грамотность» в российской и европейской теории образования // Интернет-журнал «Мир науки». 2017. Том 5. №4. URL: http://mir-nauki.com/PDF/45PDMN417.pdf
10. Шалашова М.М., Шевченко Н.И. Корпоративная модель повышения квалификации: подготовка школьных команд педагогов для реализации ФГОС общего образования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Педагогика». 2016. №2. С. 179-189.
11. Шалашова М.М., Шевченко Н.И., Махотин Д.А. Подготовка учителя к реализации ФГОС общего образования: новые модели повышения квалификации педагогов (обучение школьных команд). М.: МГПУ, 2017. 88 с.
12. Hamilton M., Burgess A. Back to the future? : functional literacy and the new skills agenda. Discussion paper. 2013. http://eprints.lancs.ac.uk/66608/
13. Street, B.V. Literacy in Theory and Practice: Challenges and Debates Over 50 Years (2013) Theory into Practice, 52(SUPPL 1), с. 52-62.
14. UNESCO, 2015. Education for all: Global monitoring report 2015: Achievements and challenges, Paris: UNESCO, Available online at http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232205e.pdf

УДК 37.02

6.

Коннективизм: теория обучения для цифровой эпохи[1]

Дж. Сименс
Перевод и редакция Л. В. Крашенинниковой

Эта фундаментальная статья требует тщательного изучения. Коннективизм нельзя путать с конструктивизмом. Джордж Сименс выдвигает теорию обучения, которая соответствует требования XXI века. Его теория учитывает тенденции в образовании, использование технологий и социальных сетей, а также сокращение «периода полураспада» знаний. Она сочетает уместные элементы многих теорий обучения, социальных структур и технологий для создания мощной теоретической базы для обучения в цифровую эпоху.

Теория обучения
Бихевиоризм
Когнитивизм
Конструктивизм
Коннективизм
Сети связей
Технологии
Цифровая образовательная среда

Введение

Наиболее часто для создания образовательной среды используются такие общие теории обучения как бихевиоризм, когнитивизм и конструктивизм. Тем не менее, эти теории создавались во времена, когда обучение не испытывало такого влияния со стороны технологий. В последний 20 лет технологии перевернули наш образ жизни, наши коммуникации, наше образование. Требования к образованию и теории обучения должны отражать социальную среду, на которых они основываются. Вэйл подчеркивает, что «образование должно быть способом существования – это протяженный во времени набор позиций и действий, предпринимаемых индивидуумами и группами, чтобы оставаться в курсе удивительных, новых, беспорядочных, назойливых, повторяющихся событий» [12].

Еще не более чем 40 лет назад обучающиеся обычно заканчивали требуемый школьный курс и начинали работать, и их работа была той же самой в течении всей жизни. Сейчас эти основные принципы поменялись. Знания прирастают по экспоненте. Во многих областях знания сейчас живут месяцы или годы. Вот как Гонсалес описывает проблемы, связанные с сокращением срока жизни знаний:

«Один из наиболее мощных факторов – сокращение «периода распада» знаний. Это отрезок времени между моментом появления знания и моментом, когда оно устаревает. Половина того, что известно сейчас, не было известно 10 лет назад. Как утверждает Американское общество по тренингам и развитию (ASTD), объем знаний удвоился за последние 10 лет и сейчас удваивается каждые 18 месяцев. Чтобы справиться с ускоряющимся устареванием знаний образовательным организациям пришлось разрабатывать новые методы обучения» [5].

Некоторые существенные тенденции в образовании:

- В течение жизни многие учащиеся будут перемещаться во множество различных, возможно, не связанных между собой областей [*знания*[2]];
- Неформальное образование становится значимым аспектом нашего образования. Формальное образование более не составляет бóльшую часть нашего образования. Сей-

1. Приведено по: George Siemens, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning 2005, V.2, №1. http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm?fbclid=IwAR3D2xiyQar5fOe-Go32oMO6ND-1XXGjKLVLd8y7RPKQPQ9RN2lgh0Ahx_I
2. Здесь и далее курсивом – примечания редактора.

> *«Образование должно быть способом существования – это протяженный во времени набор позиций и действий, предпринимаемых индивидуумами и группами, чтобы оставаться в курсе удивительных, новых, беспорядочных, назойливых, повторяющихся событий.*

час образование происходит самыми разными путями: через сообщества практики, личные социальные сети, выполнение рабочих задач.

- Образование стало долгосрочным процессом, длящимся всю жизнь. Образование и профессиональная деятельность более не являются разделёнными. Во многих ситуация они составляют единое целое.
- И индивидуум, и организация теперь являются обучающимися системами. Растущий интерес к управлению знаниями – показатель запроса на теорию, которая объяснила бы связь между индивидуальным и организационным обучением.
- Многие из процессов, которыми ранее занималась теория обучения (особенно что касалось обработки когнитивной информации), теперь либо полностью осуществляются, либо поддерживаются технологиями.
- Знания о том, «как?» и «что?» заменяются знанием того, «где?» (пониманием того, где найти нужную информацию).

Предпосылки

Дрискол [3, с. 11] определяет образование как «упорные изменения в деятельности и способности людей к деятельности [*которые*] должны происходить в результате обучения и взаимодействия обучающихся с окружающим миром». Это определение включает многие из атрибутов, обычно ассоциируемых с бихевиоризмом, когнитивизмом и конструктивизмом, а именно: образование как продолжительный во времени процесс изменений (эмоциональных, ментальных, физиологических (например, навыков)), происходящих в результате получения опыта и взаимодействий с контентом или людьми.

Дрискол [3, с. 14-17] исследует некоторые сложности такого определения образования. Обсуждение фокусируется на следующем:

- Валидные источники знаний: получаем ли мы знания через опыт? Не являются ли они врожденными? Приобретаем ли мы их путем размышлений и аргументации?
- Содержание знаний: действительно ли знания познаваемы? Можно ли познавать напрямую через опыт?
- Заключительное обсуждение фокусируется на трех традициях теории познания, связанных с обучением:
  - Объективизм. Родственен бихевиоризму и утверждает, что реальность существует объективно и познается через опыт.
  - Прагматизм. Родственен когнитивизму и утверждает, что реальность есть результат интерпретации, а знания возникают в результате опыта и размышлений.
  - Интерпретивизм [*в общественных науках как противоположности объективизму в естественных науках*]. Родственен конструктивизму и утверждает, что реальность существует внутри нас, а знания мы конструируем сами.

Все эти теории обучения придерживаются мнения, что знание – это цель или состояние, которое приобретаемо (если не является уже врожденным) через размышления или опыт. Бихевиоризм, когнитивизм и конструктивизм (основанные на традициях теории познания) пытаются обратиться к тому, как именно человек учится.

Бихевиоризм утверждает, что учение по большей части непознаваемо, то есть мы, возможно, вообще не можем понять, что происходит внутри человека (теория «черного ящика»). Гредлер [6] представляет бихевиоризм как сочетание нескольких теорий, делающих три допущения касательно обучения:

1. Наблюдаемое поведение более важно, нежели понимание внутренних событий.
2. Поведение должно фокусироваться на простых элементах: специфические стимулы + ответы.
3. Обучение – это, прежде всего, изменения поведения.

Когнитивизм часто использует компьютерную модель обработки информации. Обучение рассматривается как процесс ввода, обработки информации в краткосрочной памяти и кодирования для [*хранения*] в долгосрочной перспективе и повторного использования. Синди Бьюэл (Cindy Buell) детализирует: «В когнитивных теориях знания рассматриваются как символические ментальные конструкции в умах обучаемых, а процесс обучения – это способ передачи этих символических репрезентаций в память» [3].

Конструктивизм предполагает, что обучаемые создают знания при попытках понять свой опыт [3]. Бихевиоризм и когнитивизм рассматривают знания как внешние по отношению к обучаемому, а процесс обучения – как акт интернализации знания. Конструктивизм предполагает, что обучаемые не являются пустыми сосудами, которые надо наполнить знаниями. Напротив, обучаемые активно пытаются извлечь смысл [*из опыта*]. Они часто выбирают и продолжают собственное обучение. Принципы конструктивизма признают, что в реальности обучение бывает сложным и неупорядоченным. Классы, где воссоздаётся неопределенность такого обучения будут более эффективными в плане подготовки к обучению в течение усей жизни.

Ограничения бихевиоризма, когнитивизма и конструктивизма

Центральным догматом большинства теорий обучения является то, что обучение происходит внутри личности. Даже социальные конструктивистские подходы, где утверждается, что обучение является социальным процессом, поддерживают главенство личности (и его/её присутствия, например, интеллектуального) в обучении. Эти теории не обращаются к обучению, которое происходит вне человека (например, то, которое сохраняется и управляется с помощью технологий). Они также терпят неудачи при попытках описать то, как происходит организационное обучение.

Теории обучения интересуются собственно процессом обучения, а не ценностью того, что изучается. В мире сетевых взаимодействий, где мы живем, сам стиль информации, которую мы получаем, имеет значение. Способность оценить пользу изучения чего-то есть метанавык, который применяется до начала собственно обучения. Когда знания ограничены, процесс оценивания пользы изучения чего-то рассматривается как внутренний по отношению к обучению. Когда знания в изобилии, важной становится их быстрая оценка. Дополнительные трудности возникают в результате быстрого роста объёма информации. В современном окружении действие часто требуется безотносительно обучения, т.е. нам нужно действовать на основе уже имеющихся знаний. Ценным навыком становится способность создавать и распознавать взаимосвязи и паттерны.

Если посмотреть на общепринятые теории обучения сквозь призму технологий, то возникает много важ-

> *«Аксиомой для приобретения знаний через «собирание» других людей становится «Я храню свои знания в моих друзьях».*

ных вопросов. Обычно при изменении условий теоретики пытаются продолжать развивать и пересматривать теории. В определенной точке, тем не менее, основные условия настолько меняются, что дальнейшая модификация [*теорий*] теряет смысл. Требуется совершенно новый подход.

Вот некоторые проблемы, которые требуется исследовать в контексте теорий обучения и воздействия технологий и новых наук (хаос, социальные сети) на обучение:

- Как меняются теории обучения в случае, если обучение перестает быть линейным процессом?
- Какие уточнения нужно внести в теории обучения когда технологии начинают выполнять многие из операций познания, ранее осуществлявшиеся самими обучаемыми (хранение и извлечение информации)?
- Как мы можем оставаться в курсе событий, если информационное окружение быстро меняется?
- Как теории обучения должны работать с тем, что действия необходимы в условиях отсутствия полного понимания?
- Как теории сложности и социальных сетей воздействуют на теории обучения?
- Каково воздействие хаоса и процесса распознавания сложных паттернов на обучение?
- Как воспринимаются учебные задачи по теории систем и экологии в связи с ростом важности взаимосвязей между различными областями знаний?

Альтернативная теория

Включение в число ученых активностей создание связей и технологий начало продвигать теории обучения в сторону цифровой эпохи. Мы более не можем единолично приобретать опыт и знания, необходимые нам для действий. Мы приобретаем необходимые компетенции за счет взаимос-

3. Карен Стефенсон – корпоративный антрополог и лидер в области сетевого консалтинга. Персональный сайт www.drkaren.us
4. Найджел Колдер – британский писатель, в основном писал на научные темы.

вязей. Карен Стефенсон[3] (Karen Stephenson) утверждает: «Считалось, что лучшим учителем является опыт. Поскольку мы не можем испытать всё на свете, опыт других людей и, соответственно, другие люди, становятся его заменителями. Аксиомой для приобретения знаний через «собирание» других людей становится «Я храню свои знания в моих друзьях»[11].

Новой реальность для тех, кто работает со знаниями, является теория хаоса. ScienceWeek [10], цитируя определение Найджела Колдера[4] (Nigel Calder), утверждает, что хаос – это «скрытая форма порядка». Хаос есть нарушение предсказуемости, выраженное в сложных действиях, которые изначально отрицают порядок. В отличие от конструктивизма, утверждающего, что учащиеся пытаются достичь понимания через создающие смысл задачи, хаос утверждает, что смысл существует [*изначально*], и задача учащегося – распознать паттерны, которые, видимо, скрыты. Важной задачей является осознание смыслов и установление связей между отдельными сообществами.

Хаос как теория признает связь всего со всем. Глейк утверждает: «В метеорологии, например, это проявляется в полушутливом «эффекте бабочки», когда взмах крыльев бабочки в окрестностях Пекина может через месяц вызвать шторм в окрестностях Нью-Йорка» [4]. Эта аналогия высвечивает реальную проблему: «чувствительная зависимость от начальных условий» глубоко влияет на то, как мы учимся и как мы действуем по результатам обучения. Индикатором здесь может служить то, как мы принимаем решения. Ели условия заставляют нас изменить решение, то решение само по себе более не является правильным, как оно было на момент принятия. Ключевым навыком обучения здесь является способность распознавать изменения паттернов и подстраиваться под них.

Луис Маттеус Роча [9] определяет самоорганизацию как «спонтанное формирование из случайных начальных условий хорошо организованных структур, паттернов и поведения». Обучение как процесс самоорганизации требует, чтобы система (индивидуального или корпоративного обучения) была бы «информационно открытой, то есть, чтобы организовать собственное взаимодействие с окружением, система должна быть способной менять свою структуру». Уилей и Эдвардс подчеркивают важность самоорганизации как учебного процесса: «Якобс утверждает, что самоорганизация сообществ похожа на поведение социальных насекомых, только вместо тысяч муравьев, пересекающих след от феромонов и соответственно меняющих свой поведение, тысячи людей проходят мимо друг друга по тротуару и также меняют свое поведение» [13]. Самоорганизация на индивидуальном уровне есть микропроцесс, часть от самоорганизующихся знаниевых конструктов, созданных внутри корпоративных или институциональных сред. Для обучения в экономике знаний требуется способность устанавливать связи между источниками информации, то есть, формировать полезные информационные паттерны.

Сети связей, «малые миры» и слабые связи

Сеть может быть кратко охарактеризована как связи между объектами. Компьютерные сети, сети энергоснабжения и социальные сети – все функционируют на простом принципе: люди, группы, системы, узлы, объекты могут быть взаимосвязаны с образованием нового целого. Изменения внутри сети вызывают рябь на его поверхности.

Альберт-Лазло Барабаши (Albert-László Barabási) утверждает, что «узлы всегда конкурируют за связи, поскольку связи – это способ выживания во взаимосвязанном мире» [1]. Эта конкуренция во многом притупляется внутри межличностных образовательных сетей, но превосходство отдельных узлов над другими там вполне реально. Более выдающиеся узлы будут более успешно создавать новые связи. В контексте обучения вероятность того, что концепция обучения будет разделяться другими, зависит от того, насколько глубоко она разделяется ими сейчас. Узлы (это могут быть области знания, идеи, сообщества), которые специализируются и получают признание своей экспертности, имеют больше шансов получить [*более широкое*] признание, таким образом обеспечивая переопыление сообществ обучаемых.

Слабые связи – это короткие «мостики», которые могут пробрасываться между [*островками*] информации. Сети в нашем «малом» мире бывают, как правило, населены людьми со схожими с нашими знаниями и интересами. Поиски новой работы, например, часто происходят через эти «слабые связи». Этот принцип имеет огромное значения для интуитивной прозорливости, инноваций и креативности. Именно связь между далеко отстоящими друг от друга идеями и областями может порождать инновации.

Коннективизм

Коннективизм – это интеграция принципов, на которых построена теория хаоса, сетей, сложности и самоорганизации. Обучение есть процесс, происходящий в неопределенном окружении из подвижных основных элементов – вне полного контроля со стороны индивидуума. Обучение (определяемое как практически значимое знание) может происходить и вне нас (внутри организации или базы данных). Оно концентрируется на установлении свя-

зей между специализированными наборами информации, а связи, делающие нас способными учиться дальше, более важны, чем текущее состояние наших знаний.

Коннективизм работает на понимании того, что наши решения основываются на быстро меняющихся основаниях. Постоянно появляется новая информация. Жизненно важна способность различать важную и неважную информацию. Также как и способность распознавать момент, когда она (новая информация) меняет ландшафт, созданный вчерашними решениями.

Принципы коннективизма:

- Обучение и знания покоятся на различии во мнениях.
- Обучение есть процесс установления связей между отдельными уздами или информационными ресурсами.
- Обучение может происходить вне человека, на базе [технических] устройств.
- Способность узнавать новое более важна, чем объем уже полученных знаний.
- Для постоянного обучения нужно подпитывать и поддерживать связи
- Основным навыком является распознавание связей между идеями, областями знаний и концепциями.
- Целью всех коннективистских учебных активностей являются точные и актуальные знания.
- Принятие решений является обучением само по себе. Выбор того, что изучать, и значение получаемой информации рассматриваются с точки зрения изменения реальности. В данный момент решение может быть правильным, однако оно может стать неверным завтра благодаря изменениям информационного климата, влияющего на решение.

Коннективизм также обращается к вызовам, с которыми сталкиваются многие корпорации при управлении знаниями. Чтобы считаться обучением, знания из баз данных должны быть связаны с нужными людьми в правильном контексте. Бихевиоризм, когнитивизм и конструктивизм не пытаются обратиться к вызовам, создаваемым организационными знаниями и их передачей.

Потоки информации внутри организации – важный элемент организационной эффективности. В экономике знаний поток информации эквивалентен трубе нефтепровода в индустриальной экономике. Создание, сохранение и использование знаний должно стать ключевой задачей организации. Поток знаний может быть уподоблен реке, которая змеится через окружающую среду организации. В некоторых местах она разливается, в некоторых – сужается. Здоровое состояние этой среды зависит от того, насколько эффективно подпитывается этот поток.

Анализ социальных сетей – дополнительный элемент в понимании моделей обучения в цифровую эпоху. Арт Клейнер (Art Kleiner) [7], исследуя «квантовую теорию доверия» Карен Стефенсон, которая «объясняет не только то, как распознать и коллективную когнитивную способность организации, но также как культивировать и увеличивать её», обнаружил, что в социальных сетях центры – это группы прочно взаимосвязанных людей, которые способны усиливать и поддерживать потоки знаний. Их взаимозависимость выливается в эффективные потоки знаний, делая персонал способным воспринимать задачи с точки зрения организации.

Исходной точкой для коннективизма является индивидуум. Его персональные знания представляют собой сеть, которая вливается в сети организации или учреждений, а затем обратным ходом подпитывает персональные сети, тем самым обеспечивая его обучение. Этот цикл развития знаний (индивидуальные – сетевые – организационные) позволяет обучаемым оставаться в курсе событий через сформированные таким образом связи.

Ландауэр и Дюмэ (Landauer and Dumais), исследуя феномен того, что «люди знают намного больше того, что содержалось в переданной им информации», фокусируются на том, что с точки зрения коннективизма «некоторые домены знаний содержат широкий набор слабых связей [*с другими доменами*], которые, если их правильно использовать, могут существенно усилить обучение через процесс формулировки выводов» [8]. Ценность распознавания паттернов и связывания наших собственных «малых миров знаний» имеет, по-видимому, экспоненциальное влияние на наше индивидуальное обучение.

Джон Сили Браун[5] делает интересное замечание относительно того, что Интернет усиливает малые усилия многих за счет мощных усилий некоторых. Его центральной предпосылкой является то, что связи, создаваемые с необычными узлами, поддерживают и усиливают уже делаемые большие усилия. Он приводит пример проект системы колледжей округа Марикопа[6], которая связывает пожилых граждан с учениками начальных классов в программе менторства. Дети больше слушаются этих «бабушек и дедушек», чем своих родных, и это реально помо-

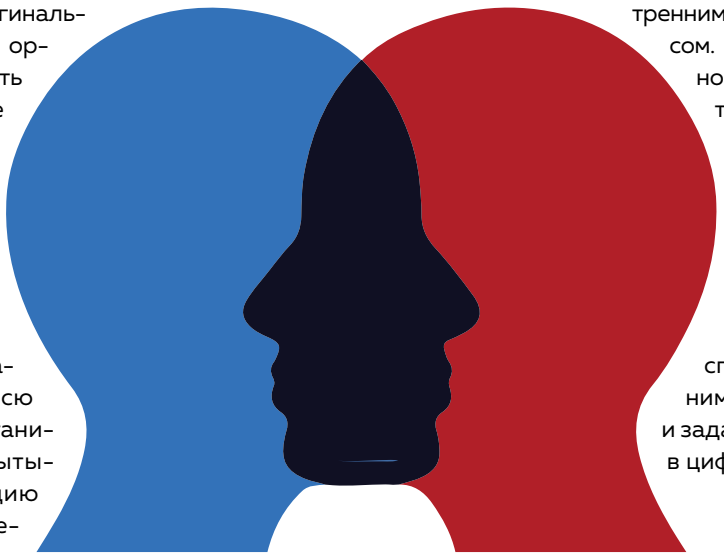
5. Джон Сили Браун, также известный как «JSB», является исследователем, который специализируется на организационных исследованиях с особым уклоном на организационные последствия компьютерных мероприятий (Википедия).
6. Марикопа — округ в центральной части штата Аризона, США.

гает учителям. Таким образом небольшие усилия многих (пожилых граждан) дополняют большие усилия некоторых – учителей. Такая амплификация обучения, знаний и понимания через расширение индивидуальных сетей является олицетворением коннективизма.

Применение идей коннективизма

Понятие коннективизма имеет применение во всех областях жизни. Данная статья фокусируется на его влиянии на обучение, но воздействие испытывают также следующие области:

- Менеджмент и лидерство. Управление и сортировка ресурсов в целях достижения заявленных целей – это значительная проблема. Осознание того, что полное знание не может находиться в сознании отдельно взятого индивидуума требует иного взгляда на ситуацию. Для полноценного изучения идей критически важными становятся команды с различными взглядами.
- Дополнительным вызовом являются инновации. Большинство ныне общепринятых идей когда-то существовали как были маргинальные элементы. Способность организации усиливать, питать и объединять различные взгляды является критически важным для выживания в экономике знаний. Скорость перехода от идеи к её применению также снижается при системном подходе к обучению.
- Медиа, новости, информация. Этот тренд уже вовсю реализуется. Крупные организации на рынке медиа испытывают серьезную конкуренцию со стороны открытого в режиме реального времени и двунаправленного потока информации от блогеров.
- Управление индивидуальным знанием в связи с управлением знаниями в организации.
- Создание сред обучения [*образовательных сред*].



Заключение

Собственно труба становится важнее того, что течет внутри неё. Наша способность обучиться тому, что понадобится для будущего важнее, чем то, что мы знаем теперь. Реальный вызов для любой теории обучения – это активизация имеющихся знаний в момент их применения. Жизненно важным становится навык «подключения к ресурсам» в момент, когда знаний не хватает. Поскольку знания продолжают расти в объеме и расширяться, доступ к тому, что нужно, становится более важным нежели то, что обучаемый уже знает.

Коннективизм представляет собой модель обучения, которая признаёт тектонические сдвиги в обществе, где обучение более не является чисто внутренним, индивидуальным процессом. Появление и использование новых инструментов изменило то, как люди работаю и функционируют. Сфера образования не торопилась признавать как эффект новых инструментов обучения, так и изменения среды в том, что значит учиться.

Коннективизм обеспечивает интуитивное понимание того, какие навыки и задачи нужны для процветания в цифровую эпоху.

Литература и электронные источники

1. Barabási, A. L., (2002) Linked: The New Science of Networks, Cambridge, MA, Perseus Publishing. Buell, C. (undated). Cognitivism. Retrieved December 10, 2004 from http://web.cocc.edu/cbuell/theories/cognitivism.htm
2. Brown, J. S., (2002). Growing Up Digital: How the Web Changes Work, Education, and the Ways People Learn. United States Distance Learning Association. Retrieved on December 10, 2004, from http://www.usdla.org/html/journal/FEB02_Issue/article01.html
3. Driscoll, M. (2000). Psychology of Learning for Instruction. Needham Heights, MA, Allyn & Bacon.
4. Gleick, J., (1987). Chaos: The Making of a New Science. New York, NY, Penguin Books.
5. Gonzalez, C., (2004). The Role of Blended Learning in the World of Technology. Retrieved December 10, 2004 from http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm
6. Gredler, M. E., (2005) Learning and Instruction: Theory into Practice – 5th Edition, Upper Saddle River, NJ, Pearson Education.
7. Kleiner, A. (2002). Karen Stephenson's Quantum Theory of Trust. Retrieved December 10, 2004 from http://www.netform.com/html/s+b%20article.pdf
8. Landauer, T. K., Dumais, S. T. (1997). A Solution to Plato's Problem: The Latent Semantic Analysis Theory of Acquisition, Induction and Representation of Knowledge. Retrieved December 10, 2004 from http://lsa.colorado.edu/papers/plato/plato.annote.html
9. Rocha, L. M. (1998). Selected Self-Organization and the Semiotics of Evolutionary Systems.Retrieved December 10, 2004 from http://informatics.indiana.edu/rocha/ises.html
10. ScienceWeek (2004) Mathematics: Catastrophe Theory, Strange Attractors, Chaos. Retrieved December 10, 2004 from http://scienceweek.com/2003/sc031226-2.htm
11. Stephenson, K., (Internal Communication, no. 36) What Knowledge Tears Apart, Networks Make Whole. Retrieved December 10, 2004 from http://www.netform.com/html/icf.pdf
12. Vaill, P. B., (1996). Learning as a Way of Being. San Francisco, CA, Jossey-Blass Inc.
13. Wiley, D. A and Edwards, E. K. (2002). Online self-organizing social systems: The decentralized future of online learning. Retrieved December 10, 2004 from http://wiley.ed.usu.edu/docs/ososs.pdf

Наши авторы

Баранников Анатолий Витальевич
д-р педагогических наук, профессор, член-корр. РАО, главный научный сотрудник научно-методического центра содержания образования Академии социального управления
avbarannikov@gmail.com
Москва, Россия

Захир Юлия Симановна
руководитель проектов АО «Издательство «Просвещение»
YZakhir@prosv.ru
Москва, Россия

Каплан Адель Викторовна
учитель начальных классов Школы №2009, магистрант Института математики и информатики Московского педагогического государственного университета
Kaplan.av@sch2009.net
Москва, Россия

Карбовничек Иоланта
д-р гуманитарных наук, зав. кафедрой дидактики и дошкольного образования факультета образования Академии Ignatianum в Кракове (AIK)
jkarbow@poczta.onet.pl
Краков, Польша

Крашенинникова Любовь Вениаминовна
канд. биолог. наук, PhD., Master of Management, Virtual Teacher (California University Irwine via Coursera), эксперт Лаборатории индивидуализации непрерывного образования Московского городского педагогического образования
l.krasheninnikova@gmail.com
Москва, Россия

Лесин Сергей Михайлович
канд. пед. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории международных проектов Управления стратегического развития Московского городского педагогического университета
lesinsm@mgpu.ru
Москва, Россия

Логвинова Ольга Николаевна
канд. пед. наук, начальник научно-методического центра содержания образования Академии социального управления
logvinovaon@gmail.com
Москва, Россия

Махотин Дмитрий Александрович
канд. пед. наук, доцент, главный редактор журнала «Интерактивное образование»
info@interactiv.su
Москва, Россия

Павлов Дмитрий Игоревич
старший преподаватель кафедры теории и методики обучения математике и информатике Института математики и информатики Московского педагогического государственного университета, соавтор УМК «Основы механики и робототехники для младших школьников»
di.pavlov@mpgu.su
Москва, Россия

Павлова Светлана Александровна
генеральный директор компании NewTutor «Дистанционный репетитор»
newtutorru@gmail.com
Москва, Россия

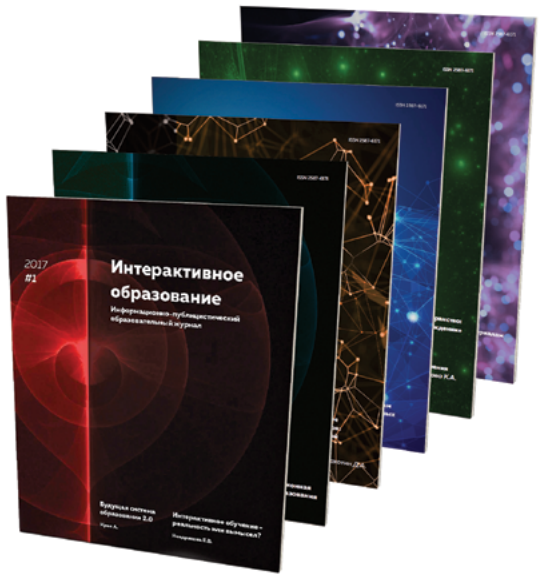
Попов Александр Анатольевич
д-р философских наук, генеральный директор АНО «Открытое образование», зав. лабораторией компетентностных практик образования Московского городского педагогического университета, главный научный сотрудник Федерального института развития образования
popovaa@mgpu.ru
Москва, Россия

Пуляевская Александра Михайловна
магистр педагогики, руководитель отдела информатизации образования Сибирского гуманитарно-технического института
kinf_pam@mail.ru
Москва, Россия

Татара Агата
канд. пед. наук, кафедра дидактики и дошкольного образования факультета образования Академии Ignatianum в Кракове (AIK)
Краков, Польша

Журнал **«Интерактивное образование»** *приглашает к сотрудничеству:*

- Авторов оригинальных научных и/или практических публикаций.
- Разработчиков интерактивных игр, методик и технологий.
- Разработчиков ЦОР, ЭОР, учебного контента.
- Производителей интерактивного оборудования.
- Специалистов по подготовке методических и технологических материалов по использованию интерактивного оборудования.
- Кандидатов на ассоциированное членство в редакцию журнала.



ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ:

1. Материалы, направляемые в редакцию журнала для публикации, должны содержать актуальную и уникальную информацию, научного, теоретического и/или практического характера, без сведений экстремистского, клеветнического и подстрекательского характера, соответствовать тематическим разделам и направлениям журнала.
2. Все авторские материалы проходят обязательное закрытое рецензирование в соответствии с утвержденными правилами.
3. Объем публикации составляет, как правило 8-10 страниц (0,5 п.л.). В отдельных случаях возможна публикация материалов до 1,0 п.л.
4. Редакция оставляет за собой право на редактирование авторских материалов.
5. Для публикации автор заполняет электронную форму заявки и направляет авторские материалы на электронную почту редакции: info@interactiv.su.
6. Авторские материалы должны быть оформлены в соответствии с требованиями к оформлению статьи.
7. После рецензирования и получения решения о публикации автор осуществляет оплату в соответствии с утвержденной стоимостью услуги.
8. Публикация статьи осуществляется в ближайших выпусках журнала по решению главного редактора в зависимости от содержания и направленности авторских материалов.
9. Автор, направляя авторские материалы в редакцию, принимает личную ответственность за оригинальность исследования, поручает редакции обнародовать произведение посредством его публикации в печати (в печатной и электронной формах), выражает согласие со всеми требованиями и правилами публикации в журнале, обязуется не публиковать данную статью в других СМИ.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ

- объем статьи от 5 страниц; формат А4, все поля 2 см; без вставки номера страницы; без расстановки переносов;
- шрифт Times New Roman; кегль 14;
- межстрочный интервал – 1,5 (полуторный); красная строка – 1,0.
- выравнивание по всему тексту – по ширине;
- таблицы (надпись сверху) и рисунки (надпись снизу) оформляются в редакторе Microsoft Word, кегль 12;
- возможна публикация цветных фотографий и рисунков (разрешение не менее 300 dpi);
- математические формулы в формульном редакторе MS WORD 2007, греческие и русские буквы в формулах набирать прямым шрифтом, латинские – курсивом. Обозначения величин и простые формулы в тексте и таблицах набирать как элементы текста (а не как объекты формульного редактора);
- в тексте авторы источников: И.О. Фамилия;
- статья должна содержать 5-10 ссылок на источники;
- ссылки в тексте [7, с. 17], [8];
- аннотация и ключевые слова к статье на русском языке;
- фотография автора.

www.interactiv.su

info@interactiv.su