

УСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ и освоение умений: сходство и различие процессов

Вячеслав Гузеев,

*заведующий кафедрой Академии повышения квалификации
и профессиональной переподготовки работников образования
Министерства образования и науки России, доктор педагогических наук*

Андрей Остапенко,

*профессор Кубанского государственного университета,
доктор педагогических наук*

Чем принципиально отличаются знания и умения? Если учитель осознёт это, он будет их по-разному организовывать, а завуч — по-иному выстраивать расписание для знаниевых и умениевых предметов. Урок физики и урок труда должны быть организованы принципиально по-разному и в расписании ставиться с разной периодичностью. Это приводит к повышению качества учебного процесса.

Мы не претендуем на окончательную научную истину, а приглашаем к дискуссии учителей-практиков и учёных-дидактов. Речь пойдёт об изначальных категориях дидактики, чёткость определения которых влияет на ясность мышления учителя. А ясность мышления есть условие чёткости действий.

Незыблема ли аббревиатура «ЗУН»?

Каждый учитель знает, что основная цель его работы — научить знаниям, умениям и... навыкам. Мы сознательно перед словом «навыки» поставили отточие. Дело в том, что вопрос о рядоположности этих понятий практически

не поднимался и аббревиатура ЗУН сомнений не вызывала. А напрасно.

Представьте себе профессора антропологии, который утверждает, что все особи вида *homo sapiens* делятся на мужчин, женщин и... старух. «А что, старухи — это не женщины?» — спросим мы у странного профессора. «Да, женщины, только дожившие до старости», — лукаво ответит тот. Точно так же профессор дидактики на вопрос «А что, навыки — это разве не умения?» отвечает: «Да, умения, только доведённые до автоматизма». Значит, содержание обучения составляют знания, умения и... умения, доведённые до автоматизма.

Чтобы разобраться и внести ясность, придётся начать издалека. Попытаемся выявить смысл образовательной деятельности.

Примем за исходный постулат, что мир стоит на трёх китах: материи, энергии, информации. Можно обсуждать их взаимосвязь и взаимопереходы, искать границу науки и паранауки, осмысливать место и роль человека в этом мире, значение образования для человека. Но нам пока будет достаточно вашего согласия на широкое понимание термина «информация», при котором она включает в себя всё, что нельзя отнести к материи или энергии, а именно:

- факты, описывающие внутренний и внешний мир;
- способы деятельности (взаимодействия с этими мирами);
- ценностные ориентации и эмоционально-личностные отношения, в том числе — мнения и оценочные суждения.

Любая гуманитарная система (система с участием человека) в качестве системообразующего фактора имеет деятельность. Следы деятельности мы будем называть текстами, то есть полагать, что текст — это любое порождение гуманитарной системы. Все тексты, порождённые гуманитарной системой, составляют её культуру. В этом смысле можно говорить о культуре отдельного человека, се-

мьи, учреждения, социума, нации, общества в целом. Выделим как частный случай гуманитарной системы общество, рассматривая далее только некоторые гуманитарные системы — такие, как социум, сообщество, социальные институты и, соответственно, их культуры.

Но тексты бывают материальные и идеальные. Материальные тексты составляют материальную культуру гуманитарной системы, идеальные тексты образуют духовную культуру. Материальная культура — выражение духовной культуры и может рассматриваться как её носитель. Деятельность гуманитарной системы — в создании, накоплении и систематизации культуры, цель этой деятельности — выживание и развитие системы.

Важнейшая и неотъемлемая часть гуманитарной системы — образовательная деятельность. Подсистема гуманитарной системы, включающая субъекты и объекты образовательной деятельности, составляет социальный институт образования.

Будем рассматривать в качестве единственной цели образовательной деятельности передачу молодому поколению (обобщённому «ученику») различных элементов духовной культуры, обеспечивающих преемственность, то есть выживание и развитие сообщества. Можно считать, что речь идёт о некотором ядре духовной культуры, которое общество каким-то образом смогло выделить и описать. Это ядро мы будем называть содержанием образования.

И тогда суть образовательной деятельности будет состоять в интериоризации учеником некоторого объёма информации, соответствующего культурным нормам и этическим ожиданиям общества, в котором растёт и развивается ученик. В нашем контексте мы будем пользоваться понятием интериоризации в том смысле, в каком он был введён французской социологической школой (Жане) для обозначения переноса

общественных представлений в сознание отдельного человека¹.

Управляемый процесс передачи новому поколению элементов духовной культуры предыдущих поколений (управляемая образовательная деятельность) называется образованием, а сами передаваемые элементы культуры — содержанием образования.

Интериоризованное содержание образования (результат образовательной деятельности) применительно к субъекту интериоризации также называется образованием (иногда — образованностью). Содержание образования составляют идеальные тексты, то есть частный случай информации. Поэтому в содержании образования могут присутствовать те же компоненты, что и в других видах информации: факты, способы, ценности.

Будем считать, что в любом фрагменте содержания образования в явном или скрытом виде присутствуют все три компонента, которые и являются объектами интериоризации. В конкретных фрагментах, разделах, предметах, дисциплинах содержания образования любой из этих компонентов может оказаться ведущим.

Примем в качестве ещё одного постулата двухуровневый характер интериоризации: не затрагивающую подсознание, будем называть усвоением, а затрагивающую подсознание (формирующую автоматизмы действий) — присвоением.

Усвоение и присвоение способов деятельности мы будем называть также освоением.

Логично называть:

- усвоенные факты — представлениями, присвоенные — знаниями;
- усвоенные способы деятельности — умениями, присвоенные — навыками;
- усвоенные ценностные ориентации и эмоционально-личностные отношения — нормами, присвоенные — убеждениями или смыслами (см. табл. 1).

¹ См.: Психологический словарь / Под ред. В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, Б.Ф. Ломова и др.; Науч.-исслед. ин-т общей и педагогической психологии Акад. пед. наук СССР. М.: Педагогика, 1983.

Например, ребёнок застёгивает пуговицу с трудом, не всегда попадая в петельку, прихватывая часть ткани. При застёгивании он постоянно размышляет и боится сделать что-то не так. Значит, ребёнок *усвоил*, но не *присвоил* способ застёгивания пуговицы (он знает, как это делать, но автоматизма в действии пока нет). Взрослый застёгивает пуговицы, не задумываясь, на уровне подсознательных автоматизмов, у него есть соответствующий навык. Значит, взрослым этот способ *присвоен* (освоен).

Если главная цель обучения — присвоение учеником фактических сведений, то во главе образовательного процесса окажутся знания. Если же главная цель — присвоение способов, то краеугольным камнем станут навыки. Для ведущих ценностей и отношений (характерных целей воспитания) весь процесс будет направлен на убеждения и смыслы. А потому и сами разделы содержания, например школьные предметы, могут называться «знаниевыми», «умениевыми» и т.д.

Мы берёмся утверждать, что вместо привычной и устойчивой, но внутренне противоречивой фразы «знания, умения и навыки», если хотим сохранить привычную аббревиатуру ЗУН, было бы правильнее употреблять «знания, умения и нормы».

Сосредоточимся на двух элементах нашей обновлённой триады ЗУН: *знаниях и умениях*.

Таблица 1

Компоненты содержания образования

Экстериорные объекты	Интериторные объекты	
	Усвоенные	Присвоенные
Факты	Представления	Знания
Способы	Умения	Навыки
Ценности, отношения	Нормы	Убеждения, смыслы

Чем отличаются знания от умений?

В учебном плане школы искусств по классу фортепиано фигурируют два основных учебных предмета: сольфеджио и специальность (фортепиано). И по окончании музыкальной школы дети должны будут *знать* сольфеджио и *уметь* играть на фортепиано. Таким образом, очевидно, что сольфеджио — предмет *знаний*, а фортепиано — предмет *умений*. По окончании водительских курсов обладатель водительского удостоверения должен *знать* правила дорожного движения и *уметь* управлять автомобилем. Выпускник хореографического училища должен *знать* теорию и историю танца и *уметь* танцевать.

Между *знать* и *уметь* — принципиальные различия. Первое различие в том, что *два эти процесса по-разному происходят во времени*. Речь идёт о длительности и повторяемости как временных характеристиках. Подготовиться к экзамену по сольфеджио можно за три вечера, сконцентрировавшись (сосредоточившись) на предмете, обложившись учебниками и конспектами. Подготовиться к академическому концерту и выучить три произведения (полифонию, крупную форму и пьесу) за три вечера невозможно. Нужно в течение долгого времени, ежедневно (хотя бы по 15 минут) упражняться в умении играть на инструменте. Верно и то, что историю и теорию танца (так же, как и правила дорожного движения) можно выучить в результате многочасового «мозгового штурма», а вот овладеть танцевальными па, а тем более соединять их в связную нить движений танца (так же, как и водить автомобиль) необходимо путём регулярных (пусть и коротких) тренировок и репетиций.

Таким образом, *знания* целесообразно и природосообразно *усваивать концентрированно* во времени, а *умения* осваивать регулярно и *распределённо* во времени. Это первое принципиальное различие между знаниями и умениями как компонентами содержания образования.

Второе различие состоит в принципиальной неодинаковости процессов *усвоения* знаний и *освоения* умений, поскольку в них задействованы разные психические функции.

Так, для *усвоения* знаний необходимо *увидеть (или услышать), восхититься, осмыслить и запомнить*. В процессе усвоения знаний участвуют восприятие, мышление и память. Причём для качественного усвоения зачастую достаточно *однократного* видения-восхищения-осмысления-запоминания. Если знание было представлено целостно, системно, концентрированно, эмоционально да ещё и с включением всех каналов восприятия (зрительного, слухового, тактильного, моторного), то никакого *повторения* может и не понадобиться.

Совсем иная картина предстаёт перед исследователем процесса *освоения* умения. Во-первых, умение есть качество человека, его «способность, опытность»². Сколько бы мы ни показывали ученикам полотна гениальных мастеров живописи как результаты их выдающихся умений, научить умению держать кисть мы не сможем, не показав это на *живом* примере. Умение надо *перенять* у другого человека, а затем путём упражнений (тренировок, репетиций) *нарабатывать* и довести до состояния навыка. Причём доводка умения до навыка происходит путём *многократного* повторения (тренинга) одного и того же упражнения, ибо упражнение — «это занятие для навыка, наторенья»³. Необходимо «навыкать, получать навык к чему-либо, набивать руку, наостриться, навыреть»⁴, а навыкать приходится долго и регулярно.

Таким образом, повторим: *усвоение* знания может происходить путём *однократного* видения-восхищения-осмысления-запоминания, а *освоение* умения и доводка его до навыка происходит путём *многократного* повторения упражнений.

² Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. М.: Прогресс, 1994. Т. 4. С. 1024.

³ Там же. Т. 4. С. 1047.

⁴ Там же. С. 1015.

Третье принципиальное различие состоит в том, что *целостное знание* усваивается путём *от общего к частному*, а *целостное умение* — *от частного к общему*.

Совершенно очевидно, что для успешного усвоения знаний по химии или по физической географии необходимо начинать с таблицы Менделеева или физической карты мира, которые должны висеть в кабинете (или в комнате ученика). Тогда в течение всего курса будет ясно, где тот или иной элемент (город, океан) находится в системе целостного знания. Было бы нелепо использовать таблицу Менделеева или географические карты только в конце изучения курса для обобщения знаний.

Совсем иная картина наблюдается при освоении целостного сложного умения. Такого, например, как умение играть на музыкальном инструменте или быть живописцем. Ученик школы искусств многие годы осваивает отдельные частные фрагментарные навыки владения каждым пальцем каждой руки отдельно. Для этого он часами ежедневно много месяцев подряд гоняет гаммы, арпеджио и этюды Черни. И здесь гарантией успеха зачастую становятся не талант и сообразительность, а терпение и усидчивость.

Целостное умение нельзя освоить, не давая возможности ученику пробовать умело совершать целостное действие. Нельзя много лет отрабатывать только гаммы, арпеджио и этюды и не играть целостные завершённые (простые и несложные) произведения. Нельзя годами отрабатывать хореографические па, не объединяя их в танец. Необходимо помнить, что умение есть лишь средство, тогда как знание может быть и целью.

Мало того, есть элементарные целостные умения, которые и вовсе не следует делить на частные составляющие (хотя это не значит, что такие составляющие нельзя совершенствовать по отдельности) при освоении этого умения. Умение ездить на велосипеде освоить легче, чем мысленно разделить это действие на элементы в их последовательности. Кстати, умение читать освоить значительно легче целиком, плавно перенимая его у взрослого, не анализируя и не разделяя на составляющие.

Учебное содержание состоит из знаний и умений (навыков), обретение которых человеком происходит различными путями в различной временной последовательности и периодичности (см. табл. 2).

Как построить график учебного процесса для знаниевых и умениевых предметов?

Многие годы один из авторов (Андрей Остапенко) успешно и с удовольствием преподаёт школьную астрономию. Все, кому приходилось это делать, хорошо знают, что учебник астрономии — это тоненькая книжечка, которую надо изучить за 34 урока (по количеству недель в учебном году). Эти уроки растащены на целый учебный год. Пока дойдёшь до десятого параграфа, забудешь, что было в первом. И, спасибо заучу, стоят в расписании пятым уроком по пятницам.

Таблица 2

Пути обретения знаний и умений

		Компоненты учебного процесса	
		знания	умения (навыки)
Учебные средства	Как обретаются?	Усваиваются (понять и запомнить)	Осваиваются (перенять и поработать)
		Целостно (от общего к частному)	Фрагментарно (от частного к общему)
	Природосообразная технология	Концентрированное (во времени) обучение	Распределённое (во времени) обучение

А теперь представьте, что вы везёте своих одиннадцатиклассников в школьном автобусе на три дня в ближайшую обсерваторию. Ночуете в палатке (или на чердаке университетской обсерватории), общаясь с *живыми* астрономами, глядя на *живое* звёздное небо через *настоящий* телескоп. И всё это происходит в сентябре-октябре. За три дня вы исчерпываете отведённые вам 34 часа, возвращаетесь домой и... больше никогда не проигрываете олимпиады по астрономии. Это не фантастическая ситуация. Это обычная модель технологии концентрированного обучения, которая называется «выездная школа». Между прочим, вы не нарушили ни одного установленного государством документа: госстандарт выполнили с лихвой, БУП соблюли, СанПиН не нарушали, ибо между занятиями астрономией были динамические паузы или занятия музыкой с гитарой у костра.

Другой вариант: в 44-й гимназии Новокузнецка (экспериментальная площадка Вячеслава Гузеева) учитель О.В. Уфимцева уложила весь курс астрономии в пять деятельностно-ценностных задач образовательной технологии ТОГИС⁵. Работа заняла неделю, а отсроченное тестирование показало качество усвоения материала 94–100%. Это другой вариант технологии концентрированного обучения, построенный на совсем других основаниях. И опять: госстандарт выполнили с лихвой, БУП соблюли, СанПиН не нарушали, ибо между занятиями астрономией были другие уроки или занятия спортом.

А теперь вернёмся к теории. Совершенно очевидно, что астрономия — это учебный предмет, в котором преобладают знания, а не умения. *Природосообразно, чтобы преподавалась она целостно, системно, концентрированно во времени, от общего к частному при многообразии форм учебных занятий.* А за три

⁵ Самый свежий текст по этой технологии можно получить на диске: Гузеев В.В. Образовательная технология ТОГИС // Эффективные образовательные технологии [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые, граф., зв., видео дан. (57,2 Мб). М.: ООО «Дистанционные технологии и образование», 2008. Вып. 1. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.; 12 см. — 15 Мб: <http://shop.direktor.ru>.

дня выездной школы или неделю ТОГИС-практикума вы используете такое их многообразие, что в привычной школе вам и не снилось.

Если сравнивать разные этапы обучения в школе, то на этапе начальной школы в расписании преобладают *умениевые* предметы (уметь писать, уметь читать, уметь считать, уметь, уметь, уметь...), поэтому чередующееся *разнопредметное в течение дня* расписание 2-го или 3-го класса ни у кого не вызывает вопросов. *Умениевые* предметы природосообразно преподавать *распределённо во времени*. А вот в 11-м классе, где точно преобладают *знаниевые* предметы, «калейдоскопическая многопредметность» (фраза П.П. Блонского) совершенно бесполезна. Представьте себе день жизни одиннадцатиклассника: у него сегодня семь разнопредметных знаниевых уроков и домашнее задание ещё по четырём предметам. За день он вынужден заниматься одиннадцатью-двенадцатью разносодержательными видами учебной деятельности. Это всё равно, что целый день смотреть по одной серии из разных сериалов. Через каждые 40 минут меняется содержание их деятельности, а через каждые 10 минут — форма работы. А потом мы жалуемся, что у наших школьников клиповое сознание и они не способны сосредоточиться более чем на пять минут. Более ста лет назад В.В. Розанов рекомендовал, «чтобы входящее в душу впечатление не прерывалось до тех пор, пока оно не внедрилось, не окончило своего взаимодействия с нею»⁶. Видимо, сегодня эти сумерки сгустились ещё больше.

Природосообразно, чтобы знаниевые предметы преподавались концентрированно во времени (модель одно- или двухпредметного «погружения»), а умениевые — распределённо между знаниевыми. Тогда учебный план следует составлять, разделив предметы на концентрированные знаниевые и распределённые умениевые.

⁶ Розанов В.В. Сумерки просвещения. М.: Педагогика. 1990. С. 96.

Как интенсифицировать учебный процесс для знаниевых и умениевых предметов?

Выпускник сегодняшней школы естественным образом должен быть более подготовленным, нежели выпускник середины или конца XX века. В школьных расписаниях появились новые предметы, каких не было 20–30 лет назад. К примеру, сегодняшняя школьная физика не может обходиться открытий Жореса Алфёрова, на которых базируется изобретение мобильной связи и лазерных компакт-дисков. А ведь для всего этого необходимо учебное время. И его в последние десятилетия действительно добавляли. Мы учились в школе 10 лет, наши дети учатся 11 лет, всё ещё не утихают разговоры о 12-летке. Европейская школа стремительно переходит к 14-летнему обучению. В сельском хозяйстве такой подход называется *экстенсивным* — увеличение урожая путём расширения посевных площадей. Ясно и очевидно, что это путь тупиковый. При таком экспонентно растущем шквале новой информации мы через 50–70 лет будем вынуждены учиться в школе до пенсии.

Сегодня, когда на головы наших учеников неизбежно выплёскиваются всё новые и новые объёмы подлежащих усвоению и присвоению знаний и умений, необходимо думать об *интенсивных* путях организации учебного процесса. Проблему интенсификации можно сформулировать двояко: как за прежнее время учить больше? или как учить тому же за меньшее время? Решать эту проблему для знаниевых и умениевых предметов приходится по-разному. Для предметов, где преобладают *знания*, путь интенсификации учебного процесса заключается в переходе на блочно-модульные и цельноблочные методики и технологии.

Для начала уточним понятия и термины. Учебный процесс регулируется двумя государственными документами: учебное содержание определено государственным образовательным стандартом, а учебное время — базисным учебным планом. Традиционно учебное содержание «нашинковано» на мелкие порции, именуемые *пунктами* и *параграфами*, а учебное время — на мелкие промежутки, именуемые *уроками*. Таким образом, традиционное школьное обучение — это обучение пунктно-урочное или параграфно-урочное. Интенсификация учебного процесса предполагает укрупнение единиц учебного содержания в модули

(главы) и укрупнение единиц учебного времени в структуры, которые называются блоками. Акцентируем: модуль — понятие содержательное, а блок — понятие временное (см. табл. 3).

К блочно-модульным технологиям относятся концентрированное, фреймовое, цикловое (конвейерное) обучение, отчасти КСО и другие варианты организации учебного процесса, предполагающие укрупнение содержания обучения в модули и укрупнение времени в блоки. В цельноблочных технологиях (интегральная, ТОГИС и др.) содержательное понятие модуля совпадает с временным понятием блока и охватывает целую крупную тему учебного курса (обычно несколько глав учебника). Все перечисленные дидактические системы дают эффект экономии учебного времени, который и есть главный признак интенсификации образовательного процесса.

Принципиально иной путь интенсификации у процесса освоения *умений*. Здесь неуместны укрупнение и концентрация. Они несовместимы с природосообразной временной распределённостью процесса. Здесь на помощь приходят знания психологии *произвольности* и *непроизвольности*. В последние годы об этом многократно напоминает А.М. Кушнир: «Произвольный режим деятельности характеризуется энергоёмкостью и трудозатратностью. В непроизвольном же режиме человек работает, не замечая времени, не чувствуя усталости. Комфортный для человека режим деятельности характеризуется доминированием непроизвольных процессов в сравнении с произвольными. Это соотношение в норме составляет примерно 80% — непроизвольность и 20% — произвольность. Такое соотношение и следует закладывать в общих педагогических технологиях»⁷. Как это положение реализовать в процессе освоения умений?

⁷ Кушнир А.М. Принцип природосообразности как методологический базис технологизации образования // Технологизация образования — требование времени. М.: ФИРО, 2007. С. 106.

Таблица 3

Единицы содержания и единицы времени

	Учебное содержание (госстандарт)	Учебное время (учебный план)
Традиционное обучение	Параграф	Урок
Интенсивное обучение	Модуль — укрупнённая дидактическая единица содержания	Блок — крупная единица учебного времени

Для того чтобы умение нарабатывалось путём упражнений и тренировок *непроизвольно*, а значит быстро и эффективно, необходимо изменить установку и отношение ученика к осваиваемому умению. Умение (в том числе навык) есть средство, а в школе мы его превратили в цель. Цель урока — освоить умение каллиграфично писать крючки, решать в столбик, писать грамотно, читать бегло, вырезать ножницами, забивать гвозди и т.д. Ученику такая цель мало понятна. Ему умение и навык нужны не вообще, а для чего-то: чтобы поздравить маму, чтобы найти клад, чтобы помочь другу. Если цель урока понятна и близка ученику и состоит в том, что необходимо найти спрятанный клад, а для этого надо расшифровать текст тайного послания, которое поддаётся прочтению только путём подстановки букв, которые будут соответствовать числам, полученным путём складывания в столбик многозначных чисел, то... супер-сложные примеры из многозначных чисел будут решаться *между делом* с такой скоростью, которую невозможно получить, если на доске будет красоваться тема урока «Сложение многозначных чисел в столбик». Необходимо сделать так, чтобы умения и навыки осваивались *между делом*. А для этого они должны оставаться *средствами реализации близких и понятных ученикам целей*.

Аналогичные эффекты возникают при использовании образовательных технологий, построенных на фундаменте закона парадоксальных интенций Франкла-Куринского (правда, такая технология пока существует в единственном числе — спроектированная Вячеславом Гузеевым, и уже упоминавшаяся технология ТОГИС).

Поскольку умения и навыки преобладают в содержании образования начальной школы, этот вопрос наиболее актуален именно в этом звене. Не может в начальной школе тема урока звучать: «Безударные гласные» или «Написание крючка с секретиком». Она ученика не трогает, а отработку умений и навыков превращает в произвольную, нудную, рутинную процедуру.

В практике одного из авторов (Андрея Остапенко) идея косвенного освоения умений при решении содержательных задач в начальной школе была успешно реализована посредством организационной модели «погружения» в образ⁸. Сходные идеи лежат в основании разработанной А.А. Нестеренко технологии проблемно-ориентированного обучения⁹.

* * *

В этой статье мы показали лишь некоторые дидактические аспекты, связанные с различием процессов *усвоения знаний* и *освоения умений*, пытаясь попутно уточнить некоторые понятия и термины дидактики. Несмотря на повальное увлечение темой *компетентностей*, вопрос *знаний и умений* далеко не исчерпан. Здесь непочатый край работы учёными-дидактам. Особенно тем, кто занимается формализацией этой отрасли педагогики. Это тот самый случай, когда эффективнее не расширять область науки новыми экзотическими изобретениями, а разобраться в них и внести ясность в их значения. Надеемся на диалог... **НО**

⁸ См.: Остапенко А.А. «Погружение» в образ как модель концентрированного обучения, адаптированная к начальной школе // Школьные технологии. 2005. № 4. С. 58–61; Остапенко А.А., Терскова С.А.

«Погружение» в образ как природосообразная модель концентрированного обучения для начальной школы // Школьные технологии. 2008. № 1. С. 116–118.

⁹ Нестеренко А.А., Белова Г.В. Мастерская знаний: инструменты проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ // Эффективные образовательные технологии [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые, граф., зв., видео дан. (57,2 Мб). М.: ООО «Дистанционные технологии и образование», 2008.