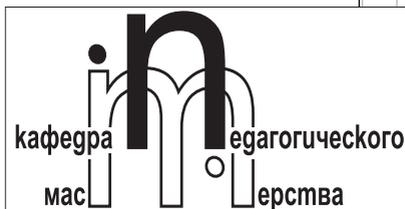


УРОК ИЗ ЗАТАКТА, или ДИДАКТИЧЕСКОЕ «УМ-ЦА-ЦА»



Представьте себе, перед самым звонком на перемену учительница химии, хитро так улыбаясь, держа в руках два флакона с химикатами, говорит:

– Сейчас мы вот в эту оранжевую жидкость добавим зелёный раствор из другого флакона и оно ка-ак... взо-ор... А вот взорвётся или не взорвётся, мы это увидим завтра. Урок окончен...

Что будет завтра? А завтра не будет ни одного опоздавшего и ни одной минуты не уйдёт на то, что в учебниках дидактики испокон веков называется «организационный момент». Но обо всём по порядку...

«ШАРИКИ И ГОРКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Так же как и любой сериал, учебный процесс есть процесс *периодический*. Есть периодическая повторяемость и в малом, и в большом. Повторяются уроки, учебные дни, учебные недели, учебные триместры (четверти), семестры (полугодия), учебные годы... **Учебным периодом** ($T_{уч}$) можно считать «промежуток времени, в течение которого достигаются определенные цели»¹. Началом этого периода можно считать момент постановки образовательной цели, кон-

АНДРЕЙ ОСТАПЕНКО,
доктор педагогических наук

Обращали ли вы внимание на то, чем заканчивается каждая (кроме последней) серия мыльного долгоиграющего сериала?

А с чего начинается следующая? Правильно, с самого интересного! А для чего? А для «заманухи»! А пробовали ли вы на этот факт посмотреть учительским взглядом? Нет?! Напрасно!

¹ Гузев В. В. Образовательная технология: от приема до философии. – М.: Сентябрь, 1996. – С. 111.

цом – момент получения результата (достижения цели). Причем, момент завершения одного образовательного периода может *совпадать* или *не совпадать* с моментом начала следующего периода, т.е. образовательный процесс может быть **непрерывным (сплошным)**, а может быть **дискретным**. А куда тут денешься от дискретности: на переменки уходим, каникулы ждём.

Говоря о периодичности учебного процесса, следует говорить о его ритмике и метрике. Проблема ритмики педагогического процесса в педагогике ставилась неоднократно. Обозначим лишь крайние во времени точки постановки этой проблемы. Ещё в середине 1930-х годов протопресвитер Василий Зеньковский писал о том, что «развитие ритма <...> имеет огромное духовное и воспитательное значение»² и даже выделил раздел в своей книге «Педагогика», который так был и назван «Внутренняя ритмизация»³. В 1999 году И.Д. Фрумин указывает на необходимость «ритмизации всего школьного обучения»⁴. Но дальше обозначения проблемы дело, похоже, не шло. Во всяком случае, подобные исследования нам не известны.

Сформулируем *некоторые результаты* нашего исследования метрики и ритмики образовательного процесса, которое проводилось с 1995 года.

Образовательный процесс есть процесс развития педагогической системы, а любая педагогическая система как сложная система *должна подчиняться закономерностям синергетики* как науки о развитии сложных и многофакторных процессов. В сложной системе всегда работает «механизм ритмической смены состояний»⁵. Такая смена предполагает чередование «стадий устойчивости и неустойчивости»⁶. Неискушённому в естественных науках читателю напомним, что под *состоянием устойчивости* (устойчивого равновесия) понимается состояние, при котором система при попытке вывести её из этого состояния самопроизвольно в неё возвращается. Примером может служить «шарик в ямке»: после любого внешнего воздействия он всё равно скатывается в ямку. Условно обозначим состояние устойчивого равновесия так:  («шарик в ямке»). Под *состоянием неустойчивого равновесия* мы понимаем состояние, при котором система при попытке вывести её из этого состояния самопроизвольно в неё не возвращается –  («шарик

² Зеньковский В.В. Педагогика. – М.: Православный Свято-Тихоновский богословский институт; Париж: Свято-Сергиевский православный институт, 1996. – С. 100.

³ Там же. – С. 101.

⁴ Фрумин И.Д. Тайны школы: заметки о контекстах. – Красноярск: КГУ, 1999. – С. 166.

⁵ Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение//Вопросы философии. – 1992. – № 12. – С. 17.

⁶ Там же.

на горке»). При таком состоянии малейшее воздействие на систему выводит её из равновесия, причём путей выхода из этого состояния множество (в зависимости от того, в какую сторону толкнуть шарик).

Учебный процесс, будучи периодическим, состоит из чередующихся устойчивых и неустойчивых состояний педагогической системы («горка-ямка-горка-ямка»).

Возвращаясь к определению образовательного периода ($T_{уч}$) (начало $T_{уч}$ – постановка цели; конец $T_{уч}$ – её достижение), сформулируем вопрос: **какие элементы учебного периода соответствуют состоянию устойчивого равновесия, а какие – неустойчивого?** Где цель, а где итог? На горке или в ямке? Ответ неочевиден и требует анализа каких-нибудь нехитрых педагогических ситуаций.

Для того чтобы было понятно, что синергетические закономерности распространяются не только на учебный процесс, представьте себе привычную для классного руководителя неурочную педагогическую ситуацию. Вы готовитесь со свои-

ми семиклассниками к КВНу, и вам вместе очень хочется в ближайшую субботу выиграть эту схватку у 7-б класса. Допустим, что педагогически ситуация смоделирована идеально и ваши воспитанники душой восприняли эту цель и не жалея сил трудятся над её достижением. Процесс идёт бурно – одни сочиняют репризы, другие рисуют плакаты, третьи мастерят декорации. Настроение приподнятое и творческое. И вдруг... в класс входит завуч и требует всё временно приостановить и срочно сделать генеральную уборку нескольких кабинетов к очередному внезапному приезду очередного проверяющего. В классе недовольный гул и разочарование, перемежающиеся фразами «А давайте позже!», «Мы же заняты важным делом!», «Нашли время!». Несмотря на то, что на какое-то время процесс подготовки к КВНУ был прерван, все с воодушевлением возвращаются к этому важному, принятому душой делу. И даже мелкий внешний временный раздражитель не смог выбить вас из колеи важного для вас дела. А всё потому, что «шарик был

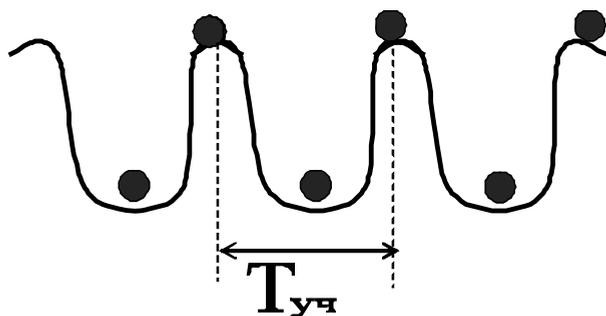


Рис. 1. Схема периодичности образовательного процесса



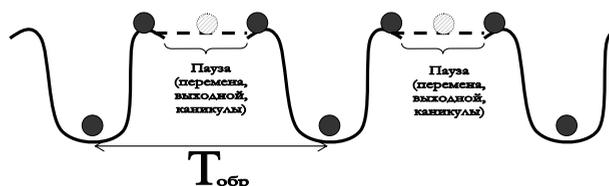


Рис. 2. Схема традиционной дискретности образовательного процесса

в ямке» \cup , всё потому, что педагогическая система вашего класса была в состоянии устойчивого равновесия и никакая незначительная внешняя сила не способна её из этого состояния выбить. Таким образом, сделаем **первый вывод**: *состоянию устойчивости соответствует промежуток времени, заполненный образовательной деятельностью по достижению понятной и принятой цели.*

Пропустим часть сюжета и перенесёмся в субботний вечер... КВН выигран, сладкий приз съеден и все счастливые разошлись домой...

...Наступил понедельник. И вы не узнаете своих ещё вчера активных, творческих, задорных семиклассников. Они пришли никакие!!! Блеск в глазах исчез, искра самоорганизации сменилась блеклостью инертности.

А всё потому, что в момент успешного достижения цели (победа над 7-б) педагогическая система перешла в состояние неустойчивости, «шарик вскарабкался на горку» \cap . А в состоянии неустойчивого равновесия система долго пребывать не может – она расползается по швам и становится вялой. А вы именно в этом состоянии их отпустили домой и система... зависла в немом детском вопросе «А дальше что?»

Таким образом, вывод второй: *состоянию неустойчивости педагогической системы соответствует момент достижения образовательной цели и, соответственно, момент выбора (определения) новой цели.* Очевидно, что моменты неустойчивости должны быть короткими по продолжительности, иначе мы получим ситуацию «втягивания на распутье», неспособного поставить новую цель. Момент определения (постановки) новой цели должен следовать (собственно говоря, совпадать) непосредственно за моментом достижения прежней цели. Тогда образовательный процесс можно назвать **непрерывным**. Если между указанными моментами есть временной разрыв, такой образовательный процесс можно считать **дискретным**, а состояние педагогической системы в промежутки перерыва можно считать состоянием «безразличного» (к образованию!) равновесия («шарик на ровном столе»). И если это состояние затягивается, мы погружаемся в хроническое безразличие, на котором крайне трудно выстраивать новые цели.

В такие моменты разрыв сплошного процесса образования (как совершенствования ума, нрава, воли)

происходит по причине снятия напряжения фактом достижения цели. Именно этот факт предполагает наличие важнейшего элемента образовательного процесса – рефлексии (анализа средств достижения цели, анализа эффективности путей достижения цели), которая должна перетекать в выбор цели (варианта дальнейшего пути развития). Именно о выборе идёт речь, ибо состояние неустойчивости обеспечивает ветвление (бифуркацию) путей дальнейшего развития системы.

Именно в этот момент неустойчивости, растерянности внешнее педагогическое влияние (даже самое незначительное) способно стать определяющим в выборе пути развития, который, как правило, не единственен (шарик покатится в том направлении, куда его толкнут).

И, наоборот, в состоянии устойчивости, когда образовательный процесс идёт ровно и уверенно к поставленной цели, любые внешние влияния будут тщетными (не перебивай поставленную цель другой!). Таким образом, *внешние педагогические воздействия в разные моменты образовательного периода имеют разный уровень*

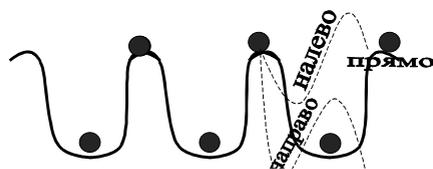


Рис. 4. Схема «бифуркации» путей развития образовательного процесса

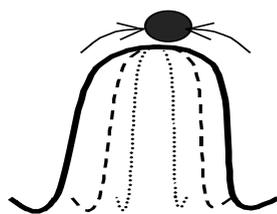


Рис. 3. Схема неустойчивого состояния образовательного процесса

эффективности влияния на педагогическую систему. Педагог способен эффективно влиять на ученика в момент выбора цели, а не во время, когда ученик увлеченно решает получающуюся задачу. В этом состоит суть **третьего вывода**. Свойство по-разному реагировать на внешнее педагогическое воздействие в разные моменты образовательного процесса, на наш взгляд, внутренне присуще самому образовательному процессу. Развивающаяся педагогическая система имеет внутренне присущее ей свойство легко поддаваться внешнему влиянию в моменты неустойчивости и, соответственно, пути её будущего развития носят вероятностный характер.

Школа не театр, где можно точно повторять один и тот же спектакль для разных зрителей и иметь успех. Школа имеет сотни скрытых факторов, от которых зависит, куда «скатится шарик» образовательного процесса, ибо «зритель» в этом процессе не пассивен.

Итак, образовательному процессу внутренне присуща антимимическая пульсация (чередование фаз устойчивости и неустойчиво-



сти), периодичность которой зависит от глобальности (локальности) выбранных целей.

ЧЕМ МОЖЕТ ПОМОЧЬ СОЛЬФЕДЖИО И КРИВАЯ «ВЗРЫВА ПОРОХОВОГО СКЛАДА»?

Большинство учёных-естественников с вузовской скамьи хорошо помнят целый ряд функций, описывающих множество естественных природных и социальных процессов. Это и тригонометрические функции, описывающие процессы гармонических колебаний, это и функция нормального распределения. К числу таких «нормальных» и «естественных» функций относится известная кибернетикам функция «взрыва порохового склада», «сгорания коистра» или «увядания листа». В науке эта функция описывает кривую жизни листа растения на ветке от почки до осеннего листопада, кривую «жизни» сверхновой звезды от вспышки до угасания, кривую этногенеза (по Л. Н. Гумилеву) от пассионарного толчка до реликтовой фазы. Эта кривая асимметрична, дискретна и анизотропна. Она имеет следующий вид.

Короткое время разгорания (поджог пороха, пассионарный толчок у Л. Н. Гумилёва, вспышка сверхновой звезды), некоторое время интенсивного горения (акматическая фаза у Л. Н. Гумилёва) и медленное долгое догорание и затухание – таковы этапы целого ряда процессов. Исследо-

вания активности учеников во время урока показывают (и это **четвёртый вывод**), что именно таким графиком описывается интенсивность учебного процесса на уроке: короткий промежуток актуализации и сосредоточения, затем время высокой активности (15–20 минут) и, наконец, медленное затухание активности на фоне накопления усталости. Он описывает один полный образовательный период, в котором есть упорядоченное чередование сильных и слабых подпериодов (долей), который и есть единица образовательного процесса, подобно тому, как стопа – единицей длительности стиха или такт – единица музыкального метра. Учебный период (или такт) урока, как сказали бы музыканты, состоит из одной сильной доли (♩) и одной или двух слабых долей (♪). Как будто бы некий вальсовый ритм – «ум-ца-ца», «♩ ♪ ♪», где **ум** = ♩ (сильная доля), а **ца** = ♪ (слабая доля). А весь учебный день состоит из нескольких уроков-тактов и составляет ритм учебной мелодии дня: «ум-ца-ца», «ум-ца-ца», «ум-ца-ца» (♩ ♪ ♪ | ♩ ♪ ♪ | ♩ ♪ ♪).

Поскольку образовательный процесс обладает признаками (ритм, метр, устойчивые и неустойчивые состояния), сходными с признаками музыки, считаем, что «теория музыки может обогатить теорию и практику воспитания»⁷.

⁷ Амонашвили Ш. А. Здравствуйте, дети! – М.: Просвещение, 1983. – С. 130.

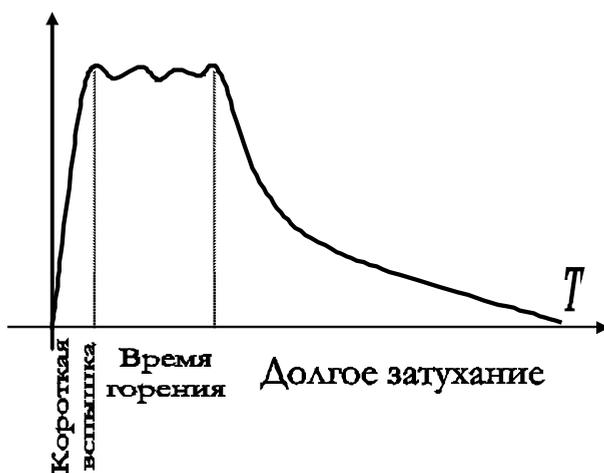


Рис. 5. График функции «взрыва порохового склада»

Поскольку законы музыкальной теории, даны Богом, а не придуманы человеком, согласимся с протопресвитером Василием Зеньковским в том, что «ритм имеет свойство облагораживающее, <...> подчинённость ритму означает включённость в духовную жизнь»⁸.

Вспомним, что музыкальный лад состоит из чередующихся устойчивых и неустойчивых ступеней, которые при определённой ладово-интонационной и ритмической организации образуют мелодию. Как правило, *момент звучания устойчивой ступени лада тяготеет к сильной доле музыкального метра, а неустойчивые ступени стремятся к «разрешению» в устойчивые.* Неустойчивые ступени как бы не терпят длительного

сдерживания момента «разрешения» в устойчивые.

«Мелодия» образовательного процесса (чередование устойчивых и неустойчивых состояний) протекает в условиях внешних рамок времени этого процесса (расписание звонков, недельный график занятий, график каникул и т. д.), причём эти рамки, как правило, никоим образом не учитывают внутреннюю структуру процесса (учитель подстраивается к режиму звонков, а не наоборот). Иными словами на мелодию процесса накладывается каркас расписания.

Таким образом, **задача** сводится к выявлению условий *совмещения внешней ритмики образовательного процесса* (режим звонков, выходных, каникул) *с внутренней* (чередование устойчивых и неустойчивых положений – «цель – процесс – результат»). И это *совмещение будет продуктивным в том случае если «сильной доле»*

⁸ Зеньковский В.В. Педагогика. – М.: Православный Свято-Тихоновский богословский институт; Париж: Свято-Сергиевский православный богословский институт, 1996. – С. 100.





Рис. 6. Схема эффективной организации дискретности образовательного процесса ритмики учебного процесса

внешней ритмики будет соответствовать состоянию устойчивости внутреннего процесса (и это **пятый вывод**). Например, начало урока (сильная доля) не должна совпадать с неустойчивым моментом постановки цели (что должно было произойти накануне). **Урок, учебный день, учебная четверть (семестр), год должны завершаться не подведением итогов работы** (это должно быть раньше), **а совместной постановкой целей и задач**. Это важно потому, что сразу после начала образовательного периода (сразу после звонка, сразу в понедельник, сразу после каникул) образовательная система находится в «сильной доле», на которую должна попадать активная деятельность, а не подготовка к ней (постановка целей и задач).

Цель должна быть известна до звонка, планёрка должна была быть проведена в пятницу, ученик и учитель, уходя на каникулы, должны знать с чего они начнут первый урок, первый день, первую неделю. *В «паузу» они должны уходить озадаченными*. Именно такая постановка дела **обеспечивает временную непрерывность**

образования, ибо тогда и пауза (перемена, выходной, каникулы) неявно «работает» на качество образования.

Вспомним эффект Курта Левина и Б.В. Зейгарник для незавершённых задач: «Всякая мотивация, направленная на выполнение задач, создаёт у субъекта состояние напряжения, которое сохраняется до завершения задачи. Поэтому если выполнение задачи прерывается до её завершения, система напряжения продолжает сохраняться, обслуживая, таким образом, устойчивость относящихся к задаче мнемонических следов»⁹. Согласование внутренней логики учебного процесса с внешним режимом расписаний полностью согласуется с эффектом незавершённых действий Б.В. Зейгарник и повышает эффективность образовательного процесса в части усвоения знаний не менее, чем в 1,9 раза.

В случае «ухода в паузу» после постановки цели включаются механизмы подсознания, удерживающие

⁹ Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология. Вып. 4. Психология памяти. – М.: Прогресс, 1973. – С. 276.

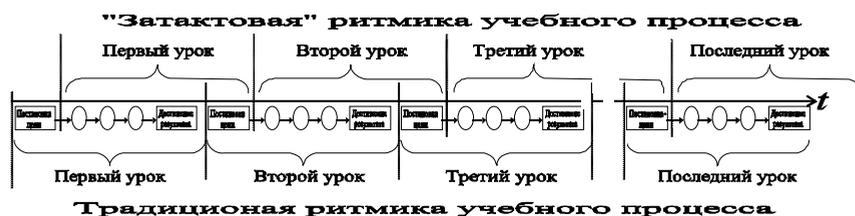


Рис. 7. Структура традиционной и «затактовой» ритмики учебного процесса

психическую установку незавершённой задачи (исследования установки Д. Н. Узнадзе). Возвращаясь к музыкальной аналогии, считаем уместным заметить, что для обеспечения временной непрерывности, образовательный процесс должен начинаться как бы из затакта (как наш новый старый гимн¹⁰).

Привычную структуру учебного процесса, при которой начало урока совпадает с постановкой цели, следует изменить, как бы «сдвинув» учебный процесс внутри каркаса графика звонков. Урок должен начинаться не с раскочки постановки целей и задач. Сильную долю («ум») урока жалко расходовать на непродуктивную организационную часть учебного процесса, для этого есть «ца-ца» (время усталости и затухания процесса).

Новый урок (очередная серия) должен начинаться с развязки вчерашней интриги («взорвётся или не взорвётся?») и заканчиваться новой интригой, анонсом, многообразием... Тогда каждый урок ученики будут ждать как новую серию детектива, а уж последний урок полугодия, так уж и быть, можно закончить «хэппи эндом».

Постановка целей и задач должна совпадать с подведением итогов и предшествовать «паузе» (перемене, выходному, каникулы), тогда после «паузы» образовательный процесс начинается без раскочки, а сама «пауза» не будет нарушать целостность образовательного процесса.

Такое вот дидактическое «ум-ца-ца»...



¹⁰ Александров А. В. Государственный гимн Советского Союза (1944) и Российской Федерации (2000)

