

ТЕОРИЯ НЕЧЁТКОГО МНОЖЕСТВА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

В.А. Рязанов

Из списка предлагаемых к обсуждению вопросов вокруг заданного текста позволю себе, обычному школьному учителю, выделить один в качестве смысловой доминанты.

Вопрос этот в списке значителен последним и сформулирован следующим образом: *Как сделать научные педагогические знания понятными, доступными для обычных педагогов-практиков? И нужно ли это делать во всех случаях?*

Если отвечать на него сходу, то есть до чтения предлагаемой статьи, то ответ может выглядеть примерно так. Для того чтобы научные педагогические знания были понятны и доступны обычному педагогу-практику, необходимо, во-первых, чтобы эти педагогические знания имели отношение (желательно прямое) к педагогической практике, а во-вторых, чтобы эти знания были оформлены в тексты на понятном ему (практику) языке. Если педагогика – наука прикладная, то «спускать» педагогические знания с философского и теоретического уровней на уровень практический, вероятно, придётся в любом случае. Вопрос, видимо, только во времени, точнее в степени проработанности и практичности тех или иных научных знаний.

Удерживая позицию обычного педагога-практика, не лишённого, однако, интереса к философии и желания сверять свои действия с наукой, я попробую отнестись к некоторым смысловым фрагментам статьи, хотя она изначально, если я не ошибаюсь, писалась исключительно для теоретиков⁷⁵.

⁷⁵ См.: *Гузев В.В.* Начала аксиоматической теории образования как культур-

Человек как «нечёткое множество»

... сущность человека не есть абстракт, присущий отдельному лицу. В своей действительности она есть совокупность всех общественных отношений...

К. Маркс

Если мы думаем об индивидуальном, как об особом от всего прочего во вселенной, оно не устоит ни одного мгновения, потому что такая вещь никогда не существовала.

Свами Вивекананда

Есть одна существенная тонкость, которую необходимо учитывать при рассмотрении человека как «нечёткого множества» и на которую хотелось бы здесь обратить особое внимание участников дискуссии. Эта тонкость связана с пониманием субъектности, которая, по утверждению автора статьи, вносит наибольшую нечёткость в человека.

На мой взгляд, человек представляет собой нечёткое множество не столько потому, что в нём много ощущений, чувств и мыслей (как клеток в организме), сколько потому, что человек на самом деле никогда не бывает в одиночестве. Может казаться, что человек в определённый момент времени в определённом месте находится один, пребывает, так сказать, в единственном числе. Однако это только кажимость, иллюзия.

Представление о единичности рождается из восприятия человеком окружающего мира как пространства, наполненного множеством различных тел, имеющих свои очертания и границы и тем самым обособленных друг от друга. Человек видит, что весь окружающий его мир

ной деятельности гуманитарной системы // Педагогические технологии. 2011. № 2. С. 3-27. Статья опубликована в рубрике «Теория для теоретиков».

представляет собой многообразие дифференциаций, одной из которых является и он сам.

Осознание самого себя как отдельной особи, имеющей какие-то свойственные только ей формы и качества, даёт человеку основание воображать себя чем-то особенным и неповторимым. Своё внешнее своеобразие человек переносит и на внутренний мир – мир чувств, эмоций и мыслей, представляя его своим собственным достоянием.

Однако если мы заглянем «внутрь» человека, в его переживания и мысли, то, увы, не найдем там ровным счетом ничего, что человек мог бы считать исключительно своей собственностью.

Любая эмоция, любое переживание, если и принадлежит человеку, то лишь наполовину. Вторая половина находится вне человека. Эту особенность бытия человека М.М. Бахтин выразил таким словом, как «вненаходимость». «Человек, – писал он, – никогда не совпадает с самим собой. К нему нельзя применить формулу тождества: А есть А»⁷⁶. В человеке есть то, что не поддаётся «овнешняющему определению». Он всегда находится «в точке выхода» и всегда не тождественен самому себе.

В сущности, всякое чувство, переживание является двусторонним актом. Человек испытывает чувство только потому, что есть тот – другой, который это чувство в нем вызывает. Переживание в равной степени определяется как тем, чье оно, так и тем, в отношении кого оно. Всякое переживание выражает «одного» по отношению к «другому». «Собственных» переживаний у человека нет.

По мнению В.Н. Волошинова⁷⁷, структура любого индивидуального переживания, даже в его простейшей

⁷⁶ Бахтин М.М. Проблема поэтики Достоевского // Бахтин М.М. Собр. соч. в 7 т. Т.6. М.: Русские словари. 2002. С. 70.

⁷⁷ Валентин Николаевич Волошинов (1895 – 1936) – ученый, поэт и музыкант, в 1920 – 1930 гг. занимался проблемами языкознания, социологической поэтики, социологией и методологией искусства, ученик М.М. Бахтина и его близкий друг.

форме, есть структура *социальная*. Организующий и формирующий центр переживания находится не внутри, а вовне, поскольку всецело определяется той ближайшей социальной ситуацией, в которой пребывает переживающий индивид. Его переживание есть продукт тех социальных взаимоотношений, в атмосфере которых данное переживание и формируется. Все, что происходит внутри человека, приходит в движение только после его соприкосновения с миром, пусть даже самого легкого и опосредованного. Даже простое, казалось бы, чисто физиологическое ощущение, не может обойтись без выражения его вовне, оно всецело ориентировано социально. В каком направлении пойдет интонировка внутреннего ощущения – это зависит как от ближайшей ситуации переживания, так и от общего социального положения переживающего⁷⁸.

«Внутренний мир и мышление каждого человека, – писал В.Н. Волошинов, – имеет свою стабилизированную *социальную аудиторию*, в атмосфере которой строятся его внутренние доводы, внутренние мотивы, оценки и пр.»⁷⁹.

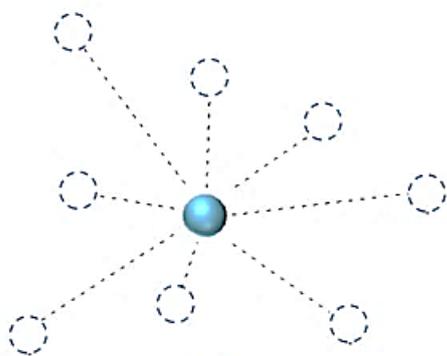


Рис. 1

Схематично это «нечёткое множество» можно представить приблизительно так: в центре – реальный человек, а пунктирные кружки, удаленные в разные стороны от центра к периферии и соединенные с ним пунктирными линиями, – «другие», то есть те, с которыми человек ведет свои виртуальные диалоги и кото-

⁷⁸Интересный социологический анализ ощущения голода В.Н. Волошинов делает в работе «Марксизм и философия языка» (см.: *Волошинов В.Н.* Философия и социология гуманитарных наук. СПб.: Аста-пресс ltd. 1995. С.303-305).

⁷⁹*Волошинов В.Н.* Философия и социология гуманитарных наук. СПб.: Аста-пресс ltd. 1995. С.302.

рые в совокупности составляют его «социальную аудиторию» (см. рис.1).

Такое представление о вневходимости, пограничности положения человека в мире соответствует бахтинскому пониманию культуры в целом: «Внутренней территории у культурной области нет: она вся расположена на границах, границы проходят повсюду, через каждый момент ее, систематическое единство культуры уходит в атомы культурной жизни, как солнце отражается в каждой капле её. Каждый культурный акт существенно живёт на границах: в этом его серьёзность и значительность; отвлечённый от границ, он теряет почву, становится пустым, заносчивым, вырождается и умирает.

В этом смысле мы можем говорить о конкретной систематичности каждого явления культуры, каждого отдельного культурного акта, об его автономной причастности — или причастной автономии (разрядка автора – В.Р.).

Только в этой конкретной систематичности своей, то есть в непосредственной отнесённости и ориентированности в единстве культуры, явление перестаёт быть просто наличным, голым фактом, приобретает значимость, смысл, становится как бы некоей монадой, отражающей в себе всё и отражаемой во всём»⁸⁰.

Таким образом, бытие человека как социокультурного явления оказывается куда более сложным, чем это доступно физическому глазу, который воспринимает человека отдельным от всего остального, независимым и одиноким (в арифметическом смысле), автономным и вполне самодостаточным феноменом. Действительное бытие человека скрыто от физического глаза. Человек постоянно пребывает в социальной среде, даже тогда, когда стороннему наблюдателю кажется, что он один.

⁸⁰ Бахтин М.М. Вопросы литературы и эстетики. М.: Художественная литература. 1975. С.25.

Как только человек оказывается «в одиночестве», активизируется его внутренняя социальная аудитория. Она может расширяться или сужаться, но в любом случае все эти линии-связи сходятся в человеке. Человек соединяет, стягивает их в себе как в узел. В определённый момент какая-то из этих связей актуализируется, становясь на некоторое время его жизненной доминантой. При этом остальные связи в разной мере ослабевают, уходя на второй, третий и иные планы. Структура этих связей по своему элементному составу и динамике его изменений является для каждого человека совершенно уникальной. Своеобразие и неповторимость человека заключается именно в том, что такого соединения, сочетания, пересечения элементов, какое есть в нем, больше ни у кого нет и быть не может.

Неочевидность «множественности» (социальности, соборности) человеческой сущности делает возможными методологические ошибки в представлениях человека как такового и порождает различного рода спекуляции, в том числе педагогические.

Так, имея в основании представление человека как особенного и своеобразного феномена, педагогическая практика периодически воспроизводит то, что А.С. Макаренко называл «гипертрофией индивидуального подхода», когда уединённая личность оказывается «выпяченной в виде прыща», когда беспомощный педагог «потворствует недостаткам ученика, слепо следует его капризу, подыгрывается и сюсюкает вместо того, чтобы воспитывать и переделывать его характер»⁸¹.

Такому гипертрофированному индивидуальному подходу в воспитании А.С. Макаренко противопоставляет метод параллельного педагогического действия, при котором каждый воспитанник включается в сложную сис-

⁸¹ Макаренко А.С. Проблемы воспитания в советской школе // Макаренко А.С. Пед. соч. в 8-ми т. Т. 4. М.: Педагогика. 1984. С. 205.

тому взаимосвязей и зависимостей, называемую коллективом. Только правильно организованный коллектив, по его мнению, может быть тем педагогическим средством, который воспитывает действительные, не воображаемые, а настоящие, реальные качества личности.

«Я не против индивидуального подхода, – говорил А.С. Макаренко, выступая на литературно-педагогическом вечере в Харьковском педагогическом институте 9 марта 1939 г., – но я считаю, что решающим в деле воспитания (собственно воспитания, я не касаюсь вопросов образования) является не метод отдельного учителя и даже не метод целой школы, а организация школы, коллектива и организация воспитательного процесса.<...> И тогда, при этих условиях, индивидуальный подход будет действовать значительно сильнее, красивее и целесообразнее. Потому что если коллектива и коллективного воспитания не будет, то при индивидуальном подходе возникает риск воспитать индивидов, и только»⁸².

В вопросах организации процесса обучения, которых А.С. Макаренко не касался, гипертрофия «индивидуального подхода» и гиперболизация роли «методов отдельного учителя» также имели и имеют место быть. Особенно это проявляется там, где педагоги, пытаясь индивидуализировать учебный процесс в условиях фронтальной системы обучения, ограничиваются проведением индивидуальной работы с отдельным учеником, которую А.С. Макаренко справедливо называл «безнадёжной попыткой справиться сразу со всеми при помощи разрозненной возни с каждым человеком в отдельности».

Продолжая развивать макаренковскую логику «от коллектива к личности» применительно к процессу обучения, можно предположить, что только в поисках пра-

⁸² Макаренко А.С. Мои педагогические воззрения // Макаренко А.С. Пед. соч. в 8-ми т. Т. 4. М.: Педагогика. 1984. С. 347-350.

вильной организации учебного коллектива («реального множества») можно рассчитывать на то, что будет найдена такая форма его существования, в которой отдельная личность будет иметь наибольшие возможности для своего развития.

Чтобы обнаружить указанные объективные возможности организационных форм обучения, составляющих материальный механизм любого обучения, необходимо посмотреть на эти формы с точки зрения соотношения структуры и элементов, её образующих.

О соотношении структуры и элементов в обучении

Итак, индивидуумы, вступая во взаимодействия друг с другом в учебных целях, образуют некоторые целостные соединения или организованности. Вне этих организованностей отдельного субъекта учебного процесса не существует, равно как и самого процесса обучения не может быть без субъектов – реальных носителей знаний и опыта. В данном случае очевидна взаимообусловленная связь между индивидуальным субъектом учебного процесса и той социальной организованностью, элементом которой он (субъект) является.

Поскольку обучение представляет собой особый вид речевого взаимодействия (общения) между людьми, то под элементами будем подразумевать индивидуальных субъектов учебного процесса, а способы и характер их речевых взаимодействий будут составлять структуру.

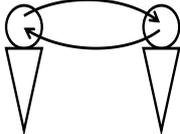
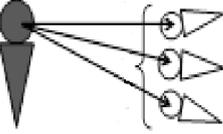
Общение (а значит и обучение) может иметь только две общие организационные формы (структуры): парную и групповую. Всё то многообразие организационных форм обучения, которое может воспроизводить образовательная практика, представляет собой конкретные формы проявления этих двух структур.

Принципиальное отличие этих структур заключается в том, что при общении в паре в один момент времени одного говорящего слушает один человек, тогда как групповому общению свойственно то, что в один момент времени одного говорящего слушает несколько человек (2 и более). При взаимодействии в паре количество говорящих субъектов равно количеству слушающих (1=1), а при групповом имеет место быть неравенство количества говорящих и количества слушающих в один момент времени: слушающих всегда больше вдвое, втрое, в десять раз, в пятьдесят раз и т.д. (1 < 2 и более).

Если учесть, что общение может быть опосредованным («нечётким»), т.е. при котором используются те или иные средства (книга, компьютер и др.) для преодоления каких-либо пространственно-временных барьеров, затрудняющих общение, то классификацию структур общения можно представить следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Структуры общения

	Общение в паре	Групповое общение
Непосредственное общение		
Опосредованное общение		

Структура общения в паре включает в себя всего два элемента. Отношение одного элемента к структуре в целом выражается здесь как 1 к 2. Обратим внимание на то, что соотношение 1 : 2 является предельным для выражения социальной структуры, основу которой составляет

взаимодействие людей. Взаимодействующих субъектов должно быть как минимум двое. Если мы удалим из этой структуры один элемент, то распадется не только структура, но и прекратится сам процесс социального взаимодействия. Отсюда следует вывод, что каждый элемент структуры парного общения по своей значимости, весомости является не только структурообразующим элементом, но и сущностным, поскольку обеспечивает самое существование взаимодействия.

Элементный состав структуры группового общения не такой однозначный, как это мы видим в структуре парного взаимодействия, где общее количество элементов всегда равно двум. Структура группового общения может состоять из 3-х, 4-х, 5-ти и т. д. элементов. Соответственно отношение элемента к структуре будет выражаться как 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5 и т. д. Обращаем внимание на то, что минимальное количество элементов здесь три. Если из этой конструкции триединства, где в каждый момент времени один говорит, а двое слушают, удалить любой элемент, то неминуем распад структуры, однако сам процесс общения при этом может продолжаться, но уже в пределах взаимодействия в паре. Следовательно, каждый элемент группового общения с трехчленной структурой будет иметь абсолютное структурообразующее значение.

Если мы удалим один элемент из 4-хчленной структуры группового общения, то уменьшится только количество слушающих субъектов, но структура общения останется прежней. Ничего принципиально не изменится в структуре группового общения и с бóльшим количеством элементов. Сколько бы мы ни прибавляли элементов в структуру группового общения, структура в своей сущности не меняется. Следовательно, структура группового общения индифферентна к количеству элементов.

Количество элементов в структуре группового общения влияет только на степень весомости элемента, его значимости в структуре. С увеличением количества элементов в структуре группового общения значимость каждого элемента в структурообразовании будет уменьшаться. При этом обнаруживается следующая зависимость: чем больше элементов в структуре, тем ниже его степень значимости в структуре. И наоборот: чем меньше элементов в структуре, тем выше степень значимости элемента.

Для определения степени значимости элемента в структуре группового общения можно ввести коэффициент значимости (или принадлежности) $k_{зн}$, который равен отношению элемента (примем его за 1) к общему количеству элементов структуры.

Так, в трехчленной структуре группового общения коэффициент значимости элемента будет равен $1/3$ или $0,33$, в четырехчленной – $1/4$ или $0,25$ и т.д. Как видим, и здесь без теории нечеткого множества не обойтись.

Ниже приведем таблицу коэффициентов значимости (принадлежности) элементов в структуре группового общения (см. табл. 2).

Таблица 2

Количество элементов в структуре общения	Коэффициент значимости элемента ($k_{зн} = 1/\text{количество элементов в структуре}$)
3	0,33
4	0,25
5	0,2
6	0,16
7	0,14
8	0,12
9	0,11
10	0,1
...	...
20	0,05

Генезис соотношения структуры и элементов в обучении

Поскольку обучение относится к сложным исторически развивающимся объектам, вопрос о соотношении структуры и элементов в обучении должен рассматриваться не только в синхронном срезе, то есть в определенном состоянии функционирования объекта, но и с учетом его генезиса. Поэтому от сравнительного анализа структур парного и группового общения перейдем к рассмотрению того, как эти структуры использовались в разное историческое время в целях организации процесса обучения и как, в связи с этим, менялось соотношение структуры и элемента в обучении. Конечно, основной смысл обращения к прошлому сводится к выявлению каких-то закономерностей, чтобы затем на их основе пытаться прогнозировать и планировать будущее состояние процесса обучения.

Исследования в области истории педагогики показывают, что с древних времен и примерно до появления первых средневековых университетов (конец XII века), обучение осуществлялось посредством так называемого метода «одиночного обучения», когда учитель обучал, а значит общался со своими немногочисленными учениками поодиночке, с каждым в отдельности и по очереди.

В.К. Дьяченко называет этот длительный период в развитии учебного процесса, исчисляемый многими тысячелетиями, стадией индивидуального способа обучения. Вот как В.К. Дьяченко описывает процесс поочередного индивидуального обучения в уже более позднюю – средневековую фазу его становления: «Учитель вызывал к себе ученика и проверял, что ученик подготовил, как выполнил его задание. Обучение велось по церковным книгам. <...> От ученика по большей части требовалось выучить текст наизусть «от сих до сих». Во время «встре-

чи» (диалога) с учителем ученик пересказывал почти все наизусть, гораздо реже своими словами заданный ему материал (текст), отвечал на вопросы учителя, выслушивал новый текст в изложении учителя (это было чаще всего обычное чтение с комментариями), получал новое задание выучить «от сих до сих», то есть дальше шла индивидуально-обособленная (или так называемая самостоятельная) работа ученика.<...> Если же ученик свой «урок» не подготовил и отвечал учителю плохо, то учитель заставлял такого ученика еще раз учить, готовиться снова...».⁸³

Как видим, процесс индивидуального обучения в целом основывается на парном общении: на первом этапе учебного занятия учитель и ученик общаются друг с другом непосредственным образом, на втором этапе – посредством письменных текстов (см. табл. 1). При этом непосредственная форма общения в паре является в данном случае доминирующей, системообразующей.

Таким образом, и здесь история подтверждает, что генетически исходной в развитии любого явления (процесса) может быть только простейшая форма его существования. В развитии учебного процесса мы видим, что роль изначальной структуры, роль своеобразной «клеточки» выполнила структура общения в паре, которая, как мы выяснили выше, является минимальной, предельной социальной структурой, в которой каждый элемент имеет наивысший коэффициент значимости ($1/2$ или $0,5$).

Однако что же последовало дальше? Каким образом происходило развертывание этой исходной структуры обучения в более сложные конструкции?

⁸³Дьяченко В.К. Дидактика. В 2-х томах. Т.1. М.: Народное образование, 2006. С. 127.

Известно, что использование структуры парного общения в обучении было вполне достаточным до тех пор, пока количество учеников у одного учителя оставалось небольшим и учитель мог каждого из них обучать отдельно от остальных. Но как только это количественное соотношение превысило предел возможностей одиного обучения, как только учитель стал плохо справляться с обучением все возрастающего количества учеников старыми средствами, начался переход на новый способ обучения, в основе которого лежала уже иная структура общения – групповая.

Переход на новый – групповой способ обучения осуществлялся в несколько этапов, или фаз.

Фаза 1. Условно назовем её фазой создания временных ситуативных групп учеников и использования учительских помощников для индивидуальной работы с ними.

На этом этапе для учителя складывается непростая ситуация: с одной стороны, он уже не может обучать большое количество учеников, работая с каждым в отдельности, а с другой стороны, еще не может обучать всех сразу, одновременно, поскольку ученики были разного возраста, с разной подготовкой, да еще и поступали в школу в разное время. В такой ситуации учителю нужны были помощники. Этих помощников ему приходится выбирать из числа наиболее способных учеников и готовить их к выполнению учительской функции. Подготовка помощников идет в индивидуальном порядке – в рамках парного общения. К каждому своему помощнику учитель прикрепляет некоторое количество (3-4-5-...-10) учеников, с которыми работа ведется также индивидуально, то есть с каждым в отдельности и по очереди.

Таким образом, можно сказать, что на этой фазе определенная группировка учеников по уровню подготовки и понимания уже производится, но внутри каждой сформированной группы взаимодействие ведется по-

прежнему в парном режиме, или иначе сказать – в индивидуальном порядке (по схеме «учительский помощник – ученик»).

Фаза 2. Назовем её фазой формирования однородных малых групп с использованием структуры группового общения как основной.

На этой фазе продолжается использование «учительских помощников» и объединение учеников в малые группы (малые «классы») по уровню понимания и подготовленности. Однако состав этих групп становится все более однородным и постоянным, что позволяет организовывать общение внутри группы по принципу «один говорит – остальные слушают». Это означает, что учитель и его помощники могут работать уже не с отдельными учениками и по очереди с каждым, а одновременно, сразу со всеми участниками группы. Таким образом, принцип группового общения становится доминирующим в организации обучения в малых группах. При этом работа в паре («учитель – ученик»; «помощник учителя – ученик»), выполнявшая до сих пор роль структурного ядра, вытесняется на периферию. Общение в паре не исчезает совсем, а лишь занимает свою новую нишу в новой конфигурации.

Фаза 3 (заключительная). Назовем её фазой формирования однородных больших групп («классов») с использованием структуры группового общения как основной.

На этой фазе учитель объединяет все малые группы в один большой класс, отказывается от помощников и всю работу по обучению учеников в конце концов берет на себя. Так, по Эйслебенскому (1525 г.) и Саксонскому (1528 г.) школьным уставам устанавливаются группы постоянного состава (классы), определяется время занятий, предусматривается конкретный объем знаний и навыков и др. А поскольку учитель в каждом классе стал иметь дело с определенным, постоянным составом учащихся и оп-

ределенным образовательным материалом, он наталкивался на работу со всем классом и подходом к организации урока.⁸⁴ Это означает, что структура группового общения становится основной, доминирующей.

Какие же изменения наблюдаются в структуре учебного процесса на этих фазах перехода от одиночного обучения к общеклассному (фронтальному) по сравнению с исходным состоянием? Как в связи с этим изменяется соотношение структуры и элемента в обучении?

Если в исходном состоянии учебный процесс был предельно прост – он представлял собой череду парных взаимодействий учителя с учениками, – то в 1-ой фазе структура взаимодействий несколько усложняется. Сначала учитель (У) готовит себе помощников (П), прикрепляет к ним некоторое количество учеников (у), а затем в каждой образованной малой группе помощник учителя работает с каждым членом группы в отдельности и по очереди. Итак, в структуре взаимодействия между учителем и учеником появляется посредник – помощник учителя. Структура становится трехчленной: У – П – у.

Повлияла ли данная трехчленная структура на коэффициент значимости элемента? Для ученика этот коэффициент остался прежним (0,5), поскольку сохранялась структура парного общения. А вот для помощника учителя, который в прошлом был простым учеником, этот коэффициент значительно вырос за счет увеличения количества контактов со всеми членами малой группы, где он фактически выполнял учительские функции. Здесь мы коснулись еще одного очень важного фактора, от которого зависит уровень значимости (принадлежности) элемента в структуре. Это – круг его взаимодействий с другими элементами. Данный вопрос требует отдельного

⁸⁴ Иванов С.В. Возникновение классно-урочной формы учебных занятий в школе // Известия Воронежского госуд. педагогич. института. Т. VIII. Вып. 1. С.11.

исследования, но уже сейчас можно предполагать, что, вероятнее всего, мы обнаружим следующую закономерность: чем шире круг общения ученика с другими субъектами учебного процесса, тем выше его роль и значимость в этом процессе.

Далее, во 2-ой фазе структура взаимодействий продолжает расширяться. Если раньше хоть и находилось несколько человек вместе, но каждый делал свое дело, занимался по своей программе, отчитывался перед помощником учителя в своем задании и совершенно ничем не был связан с другими учащимися, то теперь все члены малой группы объединяются в одно целое и определяющим становится групповое общение.

Однако вместе с тем снижается степень значимости и ученика, и помощника учителя. У ученика коэффициент значимости будет определяться в зависимости от общей численности малой группы (см. табл. 2), а у помощника учителя снижение коэффициента произойдет за счет сокращения количества контактов с членами группы, ведь теперь он общается не с каждым в отдельности и по очереди, а обращается ко всем сразу как к одному.

Ну, а в заключительной 3-ей фазе процесс объединения элементов завершается: штат помощников учителя ликвидируется, и все ученики, которые до сих пор были разделены по малым группам, объединяются в одно целое. Ученик становится элементом структуры бóльшего масштаба. В рамках этой многочленной структуры (класса), в которой преобладает групповое общение, коэффициент значимости (принадлежности) одного элемента (ученика) становится еще меньше (см. табл. 2).

Итак, переход от одиночного (индивидуального) обучения к фронтальному сопровождался следующими процессами:

- 1) происходило постепенное усложнение структуры обучения в связи с увеличением количества ее

элементов: двучленная – трехчленная – многочленная;

- 2) с увеличением количества элементов в структуре менялся и способ взаимодействия этих элементов: парное взаимодействие сменялось взаимодействием групповым, основанным на принципе «один говорит – остальные слушают»;
- 3) переход от парного к групповому способу взаимодействия элементов в структуре вел к снижению роли, степени значимости (принадлежности) элемента в структуре.

Представленный таким образом ход исторического развития учебного процесса наглядно демонстрирует действие закона перехода количественных изменений в качественные. Так, однажды начавшиеся изменения количества элементов (учеников) в сторону его увеличения привели к трансформации самой структуры обучения, изменив способ связи её элементов. Старые связи рушились, и устанавливались новые связи между сохранившимися старыми элементами и появившимися вновь. В свою очередь, новый способ связи элементов изменил качество элемента, снизив его роль и значимость в новой образовательной конструкции.

В процессе развития учебного процесса обнаруживается определенная зависимость изменения и развития элементов от способа их связи и взаимодействия в рамках данной структуры. При одном способе связи элементов структуры они имеют одну возможность развития, при другом способе связи – другую. Тем самым устанавливается важная черта соотношения структуры учебного взаимодействия и её элементов – способствование или неспособствование данной структуры развитию своих элементов.

Замыкая круг

Жизнь не стоит на месте, но всё возвращается на круги своя. Современный мир всё настойчивее выражает потребность в человеке нового качества. И как прежде, далеко не последнюю роль в формировании нового человека должна сыграть массовая школа.

История школы показывает, что качество ученика напрямую зависит от возможностей структуры обучения, элементом которой он является. Поэтому современный образовательный уровень выпускников школы вполне соответствует тем возможностям, которые предоставляет им структура обучения.

В нынешних условиях актуализируется задача создания такой системы обучения, которая позволяла бы в условиях массовой школы, где есть совместное пребывание *многих* и разных людей, обучать *каждого*, сохраняя его индивидуальные особенности.⁸⁵ По сути, сегодня в повестке дня стоит вопрос о развитии всех и каждого.

Эта задача под силу только такому процессу обучения, в котором роль и значимость ученика как элемента структуры, степень его функциональной принадлежности к учебному коллективу становится наивысшей. В условиях фронтального обучения, где доминирует групповое общение, эта задача совершенно невыполнима. Здесь положение ученика крайне незначительное: будучи элементом структуры, он практически не влияет на состояние последней. Позиция ученика в структуре фронтального обучения настолько слаба и ничтожна, что система даже не замечает его отсутствие.

Как укрепить позицию ученика, как сделать её более значимой и востребованной? Вероятней всего, для этого

⁸⁵Мкртчян М.А. Становление коллективного способа обучения. Красноярск, 2010. С. 27-28.

потребуется качественно изменить саму структуру учебного процесса. Изменить таким образом, чтобы круг реального общения ученика расширился, чтобы каждый ученик имел максимум возможностей для деятельного участия в кооперации и сотрудничестве с другими субъектами учебного процесса.

Реструктуризация учебного процесса предполагает в первую очередь смену структурной доминанты. Фронтальная форма обучения, занимающая ведущую позицию в организации процесса обучения, должна сместиться на периферию. Структурным ядром обучения вновь должно стать взаимодействие в парах, но не замкнутых, обособленных, как это было в прошлом, когда учитель работал со своими немногочисленными учениками с каждым отдельно, а в парах динамических, состав которых регулярно меняется.

Конструируя и организуя содержательные диалоги учеников в парах сменного состава, мы можем способствовать развитию диалогического мышления человека, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Только в живом разнообразном общении человек может научиться вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. Разве не в этом заключается главное предназначение всех гуманитарных институтов и систем, созданных человечеством?