Целостность образовательного процесса

*Чуруксаева Тамара Яковлевна,*

*методист*

*МБУДО г.Иркутска ДДТ№2*

Сегодня во всём мире можно наблюдать интеграционные процессы, которые называются процессами глобализации. К ним можно относиться по-разному, но отрицать их нельзя: эти процессы продиктованы объективными трендами развития человечества. Процессы глобализации происходят и в науке, и в технологиях, в образовании также проявляются мировые тенденции, связанные с глобализацией. Это, прежде всего, вступление России в Болонскую конвенцию, целью которого явилась возможность конвертировать российские дипломы за рубежом. Это событие привело к инновационным процессам в педагогике, проявившимся как переход от традиционного ЗУНовского подхода к компетентностному подходу. Однако, в педагогике сегодня возникают более серьёзные проблемы глобального масштаба, связанные с гиперболическим ростом информации в обществе, а значит, и с гиперболическим ростом знания, возникающим, в первую очередь, за счёт развития сети Интернет. В связи с этим изменилась основная парадигмальная установка педагогики: «научить на всю жизнь». Теперь никакое, даже самое хорошее фундаментальное образование, полученное однажды на всю жизнь, не обеспечит успешности его владельцу. Поэтому основная парадигмальная установка педагогики сегодня звучит так: «научить учиться». Зачем?

 Чтобы уметь самому ставить себе образовательные цели и самому добывать и использовать нужную информацию. И в этом заключается изменение педагогической парадигмы, являющееся следствием гиперболически растущей информации. Но как «научить учиться»? Как успеть за отведённые годы обучения в школе, вузе научить обучающихся всем тем базовым знаниям, которые выработал коллективный разум к моменту обучения? Каковы же пути преодоления возникшего кризиса системы обучения? Их несколько.

 Первый из них лежит в сфере поиска новых технологий, связанных с расширением физических, интеллектуальных, когнитивных, коммуникационных возможностей человека (enhancementofman — расширение человека), что позволит увеличить продолжительность его активной творческой жизни, сняв те ограничения, которые определяются характеристиками человека, пределами его возможностей.

 Другой, педагогический путь, лежит в направлении поиска экономных стратегий обучения, поиска наиболее коротких путей к ключевым достижениям; пересмотра целей, методов и форм образования. Среди таких стратегий, в первую очередь, отмечается трансдисциплинарный подход, направленный на выявление общих закономерностей развития любого научного знания и ведущий, таким образом, к сжатию информации, т. е. освоения в процессе обучения определённых генеральных метафор, имеющих фундаментальное познавательное значение и открывающих широкие возможности взаимодействия многих дисциплин при решении комплексных проблем природы и общества. Таким образом, идея трансдисциплинарности заключается в интеграции знаний, необходимых в самых разных предметных областях.

 Термин «трансдисциплинарность» и предложение обсудить тему трансдисциплинарности в науке были предложены Жаном Пиаже в 1970 году. «После этапа междисциплинарных исследований следует ожидать более высокого этапа — трансдисциплинарного, который не ограничится междисциплинарными отношениями, а разместит эти отношения внутри глобальной системы, без строгих границ между дисциплинами»

 Особенно актуальным трансдисциплинарный подход в педагогике стал в связи со сменой научных парадигм познания и приходом постнеклассической парадигмы знаний в науку и, в частности, в педагогику. В основе методологии трансдисциплинарности лежит идея свёртки, сжатия информации, основанная на выявлении общих закономерностей развития любого научного знания. Какие это знания?

 Это знание принципа дополнительности Н. Бора, принципа соответствия Н. Бора, основных законов эволюции, понятий нелинейности, фрактальности, целостности как фундаментальных свойств мира, понятия актуальной и потенциальной бесконечности, и ряда других, столь же общих понятий.

 Актуальность трансдисциплинарного подхода связана с гиперболическим ростом информации в современном мире, причём понятно, что эта тенденция в будущем будет только усугубляться, т. е. скорость прироста информации, а значит, и знания, не только не будет уменьшаться, но будет возрастать. Это обстоятельство приводит к тому, что большую часть жизни человек уже сейчас тратит на репродуктивные знания, на освоение опыта прошлого. На производство продуктивных знаний жизни человека не хватает. Резко снижается эффективность отдачи обучения. Причём, необходимо отметить, что такому гиперболическому росту и изменению информации подвержены не только суперсовременные сферы наук, такие, как нейрохирургия, информационные технологии или генетика, но и такие, казалось бы, устойчивые и традиционные дисциплины, как математика и физика. Обоснование новой парадигмы образования "научить учиться" рассматривается в контексте теории фракталов и теории самоорганизации.

Сегодня педагогическое сообщество все чаще сталкивается с таким понятием, как «фрактальная педагогика». Понятие «фрактальная педагогика» берет свое начало от понятия «фрактал», которое широко используется в естественных науках, архитектуре, радиотехнике, информатике, экономике и финансах.

Слово *фрактал* происходит от латинского *fractus —* дробленый, сломанный, разбитый на куски (Рис.1) Термин «фрактал» был придуман Мандельбротом в 1975 г. и получил широкую популярность с выходом в 1977 г. его книги «Фрактальная геометрия природы", которая была полностью посвящена такому уникальному и красивейшему явлению, как фрактальная геометрия природы. Сам Бенуа Мандельброт был математиком, однако термин «фрактал» не относится к математическим понятиям. Как правило, под ним подразумевают геометрическую фигуру, обладающую одним или несколькими следующими свойствами:

1) при увеличении у нее обнаруживается сложная структура;

2) в той или иной степени эта фигура подобна себе самой;

3) ее можно построить с помощью [рекурсивных процедур](http://fb.ru/article/356306/algoritm-rekursivnyiy-opisanie-analiz-osobennosti-i-primeryi);

4) для нее характерна дробная хаусдорфовая (фрактальная) размерность, превышающая топологическую.

 Под фракталом подразумевается математическое множество, обладающее свойством самоподобия, (объект, в точности или приближенно совпадающий с частью себя самого, то есть целое имеет ту же форму, что и одна или более частей), т. е. масштабной инвариантности. (Во всем, что нас окружает, мы часто видим хаос, но на самом деле это не случайность, а идеальная форма, разглядеть которую нам помогают фракталы. Природа — лучший архитектор, идеальный строитель и инженер. Она устроена очень логично, и если где-то мы не видим закономерности, это означает, что ее нужно искать в другом масштабе. Люди все лучше и лучше это понимают, стараясь во многом подражать естественным формам (Рис.2)

Фрактальная наука ещё очень молода, и ей предстоит большое будущее. В наши дни теория фракталов находит широкое применение в различных областях человеческой деятельности. Помимо чисто научного объекта для исследований фракталы используются в фрактальной живописи, в музыке, в теории информации для сжатия графических данных, географии и компьютерной графике для достижения большего сходства моделируемых предметов с настоящими. в радиоэлектронике и робототехнике

«Фрактальная педагогика», позволит интегрировать естественно-научные и социально-гуманитарные представления о человеке как многомерном феномене, обосновать выбор средств, обеспечивающих раскрытие реальных и потенциальных возможностей и самореализацию личности. Такая интеграция даст возможность объединить распределенные по различным дисциплинарным областям знания в единую систему, придать им поли дисциплинарный, многомерный статус, творчески ассимилировать исторический, социально-педагогический, цивилизованный опыт и на основе этого дать научное обоснование новым подходам к организации совместной деятельности в ракурсе постнеклассической образовательной парадигмы. Изучая понятие «фрактал», обучающийся сразу понимает место этого объекта, его характерные свойства и возможности появления в любой из трёх перечисленных дисциплин. Происходит сжатие информации, с одной стороны, и нахождение новых областей пересечения базовых естественнонаучных дисциплин, с другой стороны. Таким образом, правомерно говорить о формировании научного мировоззрения обучающихся на основе выявления системообразующих транс дисциплинарных знаний в базовых фундаментальных науках.

Ещё одна важная идея трансдисциплинарности заключается в том, что это направление поиска экономных стратегий обучения, поиска наиболее коротких путей к ключевым достижениям; пересмотра целей, методов и форм образования. Действительно, поскольку трансдисциплинарные знания являются фундаментом сразу многих дисциплин, то использование трансдисциплинарного подхода ведёт к сжатию информации, к выстраиванию экономных стратегий обучения.

 В этой связи одним из возможных путей разрешения этой ситуации предлагается путь создания экономной педагогики, педагогики интеграции знаний, в основе которой лежит принцип трансдисциплинарности, основанный на использовании базовых мировоззренческих, методологических понятий, имеющих фундаментальное значение для всех предметных областей.

Какова методика овладения трансдисциплинарными знаниями? Понятно, что, прежде всего, необходимо научиться выявлять такие знания в своей предметной области. И, в первую очередь, это должен уметь делать педагог, преподающий данную предметную область.

Таким образом, технология трансдисциплинарности — это технология овладения такими методологическими знаниями, которые справедливы для любой дисциплины, а трансдисциплинарный подход открывает наиболее эффективный путь создания новой, экономной педагогики на современном этапе гиперболического роста информации.

Литература:

1. Абдуллина Л.Б., Маджуга А.Г. Фрактальная педагогика: теория, методология и практика. Монография // г. Москва, 2016г – С. 196.;
2. Солодова Е. А., Ефимов П. П., Ефимова И. О. Об актуальности трансдисциплинарных технологий в высшей школе [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2015 г.). — Казань: Бук, 2015. — С. 169-171. — URL https://moluch.ru/conf/ped/archive/183/8833/ (дата обращения: 16.11.2018).