

---

## ПЕДАГОГИКА

УДК 02.31

### СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

**В. Н. Введенский**

**Белгородский государственный институт искусств и культуры,  
г. Белгород, Россия**

### SYNERGETIC APPROACH IN SCIENCE AND EDUCATION

**V. N. Vvedensky**

**Belgorod state Institute of Arts and Culture, Belgorod, Russia**

**Summary.** Considered are the peculiarities of synergetic approach. It shows his heuristics. The key idea of using a synergistic approach in education.

**Keywords:** synergetics; education; chaos; methodology; good luck.

В сжатом определении синергетику трактуют как теорию самоорганизации. В более развернутом определении – это наука, исследующая процессы самопроизвольного перехода сложных систем из менее упорядоченного, неравновесного состояния в более упорядоченное и вскрывающая такие связи между элементами этой системы, при которых их суммарное действие в рамках системы превышает по своему эффекту простое сложение эффектов действий каждого элемента в отдельности.

Синергетика пытается ответить на вопрос, как образовались все те макросистемы, в которых мы живем [1]. Она изменила представление о мире, о рождении материи и происхождении Вселенной, о ее эволюции, эволюции Земли, жизни на земле, о природе и эволюции человека. По предположению ученых, синергетическая концепция видения мира, вероятно, станет одним из ведущих научных и образовательных направлений.

С точки зрения синергетики, многовариативность, разнообразие ходов, случайность, даже хаотичность (беспорядок), альтернативы являются конструктивным механизмом самоорганизации сложных систем. Концепция самоорганизации выделяет универсальные закономерности для всех явлений, где доминируют неравновесность, нелинейность (многовариантность), флуктуации (случайные изменения, отклонения) и бифуркации (переломная точка в развитии системы). Область синергетики, таким образом, охватывает все явления, в которых каким-либо образом присутствует асимметрия [2].

Объектами изучения синергетики являются: сложность и диссипация (упорядоченные структуры), хаос и упорядоченность, устойчивость и неравновесность, флуктуация и бифуркация, управляющие параметры. Это определяет возможность использования синергетики в качестве методологического основания использования педагогических систем [3; 4].

Синергетика подтверждает вывод теории относительности о том, что энергия творит более высокие и тонкие уровни организации. Она сформулировала принцип самодвижения в неживой природе. Механизм, который ею предлагается, – это спонтанная флуктуация, событие в точке бифуркации, экспоненциальный процесс до определенного момента. Для того чтобы лучше осмыслить всё это, уточним, что значит флуктуация.

Как ни удивительно, современное естествознание допускает (но пока не утверждает), что всё могло создаться из ничего. «Ничего» в научной терминологии называется вакуумом. Вакуум, считавшийся физикой XIX века пустотой, по современным научным представлениям, является своеобразной формой материи,

способной при определенных условиях «рождать» вещественные частицы. Современная квантовая механика допускает, что вакуум может приходить в «возбужденное состояние», вследствие чего в нём может образоваться поле, а из него – вещество (последнее подтверждается современными физическими экспериментами) [5; 6].

Значительное место в синергетике уделяется хаосу. С точки зрения синергетики, хаос необходим, чтобы инициировать самодостраивание системы. Хаос необходим для порядка. Эта необходимость осознавалась уже давно и выражалась в иносказательных, поэтических формах. И. Пригожин и И. Стенгерс отмечают, что хаотические системы нельзя описать однозначно детерминистично, т. е. зная состояние системы в данный момент, точно предсказать, что с ней будет в следующий момент. Главенствующую роль в окружающем мире играют, по их мнению, не порядок, стабильность и равновесие, а неустойчивость и неравновесность. Это определяет эвристичность синергетики, что может быть использовано для исследования эвристической деятельности [7].

Ключевыми идеями синергетики, которые можно использовать в образовании, являются: существует глубинная взаимосвязь хаоса и порядка; случайность играет в эволюционных процессах конструктивную роль; разнообразие лежит в основе устойчивого и дисциплинарного развития систем; эволюция нелинейна (многовариантна); развитие объектов всех уровней организации протекает по общим закономерностям.

#### Библиографический список

1. Введенский В. Н. Методологические подходы к научному исследованию и образованию : учеб. пособие. – Белгород, 2012. – 112 с.
2. Хакен Г. Информация и самоорганизация. – М., 1991.
3. Введенский В. Н. Развитие педагогической профессии как социального института: теория, методология, практика : монография. – СПб. : ИОВ РАО, 2004.
4. Введенский В. Н. Развитие педагогической профессии как социального института: дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 2005.
5. Введенский В. Н. Культура как средство адаптации и защиты человека в условиях необратимой глобализации // Философия образования. – 2012. – № 6. – С. 196–200.
6. Введенский В. Н. Развитие научно-исследовательской деятельности студентов институтов культуры и искусств // Высшее образование в России. – 2012. – № 2. – С. 89–92.
7. Введенский В. Н. Формирование эвристической деятельности старшеклассников в процессе обучения : дис. ... канд. пед. наук. – Новосибирск, 1999.

© Введенский В. Н.