

Степанова Иванна Ивановна, Магистрант 2 курса ФТИ СВФУ

Степанова Тамара Ильинична, д.п.н., профессор ФТИ СВФУ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Аннотация: в данной статье рассмотрены особенности формирования синергетического мышления на уроках физики. Синергетическое мышление рассматривается как современный тип нелинейного мышления, что формируется при организации условий самоорганизации, открытости, нелинейности, неравномерности. В качестве примера приведен фрагмент водного урока 7-го класса на тему «Физический эксперимент». В статье проводится сравнительный анализ традиционной и синергетической методик обучения физики.

Ключевые слова: синергетика, синергетическое мышление, формирование синергетического мышления.

Abstract: this article discusses the features of the formation of synergetic thinking in physics lessons. Synergetic thinking is considered as a modern type of nonlinear thinking, which is formed by the organization of conditions of self-organization, openness, nonlinearity, unevenness. As an example, a fragment of the water lesson of the 7th grade on the topic "Physical experiment" is given. The article presents a comparative analysis of traditional and synergetic methods of teaching physics.

Key words: synergetics, synergetic thinking, formation of synergetic thinking.

В последние десятилетие российское образование претерпевает ряд динамических реформ, которые нацелены на повышение качества образования

во всех его ступенях. Преобразования вводятся поэтапно и систематически, и учитель, являясь реализатором этих новшеств, каждый раз попадает в точку бифуркации. Перед учителем сегодня стоит задача формировать синергетическое мышление у учащихся.

Следовательно, возникает *противоречие* между требованием российского образования и недостаточным изучением процессов реализации задачи по формированию синергетического мышления учащихся. Появилась необходимость разработки такой концепции, способствующей формированию синергетического мышления учащихся.

Цель исследования заключается в изучении особенностей формирования синергетического мышления учащихся на уроках физики в основной школе

Синергетика – «это методология организации саморазвивающейся среды, ведущей к самоорганизации в учебном процессе» [3, с. 136].

Формирование синергетического мышления можно, если учебно-воспитательный процесс в целом будет подчиняться принципам синергетики: самоорганизация, открытость, нелинейность, неравномерность.

Синергетическое мышление – это тип современного нелинейного мышления, способствующий, по мнению В.Г. Иванчихиной [1], творческой активной деятельности человека.

О.В. Краснова [2] изучила процесс формирования синергетического мышления и предложила механизм самоорганизации и самодотраивания личности, имеющая несколько направлений:

1) Направленность на возникающие цели, когда перед личностью стоит установка цели, служащая нитью поиска.

2) Направленность на рост разнообразия и переоценки когнитивных механизмов. В этом направлении происходит отбор и отсеивание лишнего, выбор главного условия самоорганизации.

3) Направленность на самоорганизацию. Личность самодотраивает целостный образ.

4) Реорганизация проблемного поля и выход к новой структуре.

5) Креативная работа, направленная на быстрый рост знания.

На уроках физики синергетическое мышление целесообразно формировать с первых дней изучения физики, т.е. с 7-го класса. Учитель, прежде всего, должен составить годовой план работы, рассчитанный на весь курс изучения физики (с 7-го класса по 11 класс).

На каждом уроке учитель должен давать знания не в готовом виде с учебником, а должен организовать творческую деятельность учащихся, чтобы они индуцировали новые знания самостоятельно путем самоанализа экспериментальных действий.

Рассмотрим фрагмент вводного урока в 7-м классе. На данном уроке учащиеся должны усвоить:

- 1) физика экспериментальная наука;
- 2) первые физические эксперименты были проведены Галилео Галилеем по изучению падения тел.

В традиционном уроке учитель дает эти знания в готовом виде тремя способами: первое учащиеся самостоятельно вычитывают это из учебника; во-вторых, учитель словесно дает информацию об этом, подтверждая свои слова текстом из учебника; учащиеся уже знают об этом из личного опыта, что встречается крайне редко.

В экспериментальном уроке по формированию синергетического мышления учитель начинает рассказ с опытов Галилео Галилея, но при этом умалчивает о результатах опыта. И предлагает учащимся повторить данный опыт и прийти к собственным выводам.

Перед началом эксперимента учитель предлагает, не озвучивая, написать в тетради свою гипотезу по изучению падению тела, которую они проверят экспериментально.

Для этого учащиеся самостоятельно берут с демонстрационного стола необходимые для своего эксперимента оборудования и приборы, разложенные на столе. Далее каждый должен провести эксперимент по подтверждению выдвинутой гипотезы.

После экспериментальной проверки каждый делает свои собственные выводы. Затем учитель делит учащихся по микрогруппам, члены которых объединяются по схожести выдвинутых гипотез.

В групповой работе каждый знакомит остальных с собственным экспериментом и полученными результатами. Сравнивают проведенные эксперименты и полученные результаты. Каждая микрогруппа готовит единый отчет по эксперименту.

После работы в микрогруппах начинается обсуждение полученных результатов. Из общего обсуждения составляется единые выводы, которые сравниваются с выводами, полученными Галилео Галилеем и при необходимости вводятся корректировки.

На данном уроке учащиеся оказываются в точке бифуркации. И ориентируясь на личный опыт ставят эксперимент. Работая в микрогруппе с единомышленниками они либо выдвигают свою гипотезу и отстаивают полученные результаты, либо поддается мнению большинства, соглашаясь на их условия. Работа в классе со всеми одноклассниками он сопоставляет свои личные выводы с едиными общими результатами. В конце урока, когда он знакомится с выводами Галилео Галилея снова сравнивает свои личные результаты с истинными.

Такой способ деятельности способствует:

- формированию экспериментальных умений;
- развитию коммуникативных навыков;
- умению отстаивать свои выводы;
- быстрой реакции на разные ситуации во время урока;
- саморазвитию;
- мыслить в разных направлениях одновременно;
- умению за короткое время самоорганизовать деятельность.

Уроки физики как нельзя хорошо способствуют формированию синергетического мышления учащихся. Физика – наука о природе и изучает природные явления, которые нелинейны, открыты и неравновесны.

Таким образом, воплощение идей синергетики в учебно-воспитательный процесс является важным условием формирования синергетического мышления учащихся.

Библиографический список:

1. Иванчихин В.Г. Синергетическое видение креативного мышления // Молодой ученый. - №4. – 2009. – С.256-259.
2. Краснова О.В. Информационно-синергетический механизм в развитии систем воспитательных взаимодействий: монография. – Пенза: ПГУ, 2004. – 163 с.
3. Степанова Т.И. Синергетика в образовании [Электронный ресурс] / Синергетика в образовании. Сборник материалов -Всероссийской научно-практической конференции с элементами научной школы [27-28 марта 2018, г. Якутск]. – Киров, 2018. – С.135-138.