

## РОЛЬ ОБОБЩЕНИЯ И ПОВТОРЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ВНУТРИПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ КУРСА ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКИ

Д.П. Соснин, студент

Научный руководитель: Н.Ф. Искандеров, канд. пед. наук, доцент

Оренбургский государственный педагогический университет  
(Россия, г. Оренбург)

DOI: 10.24411/2500-1000-2018-10167

*Аннотация.* В данной статье рассмотрена роль обобщения и повторения при обучении физики школьного курса, при построении целостной естественнонаучной картины мира. Внимание работы нацелено на рассмотрение места операций повторения в иерархии формирования прочной системы внутрипредметных связей физики.

*Ключевые слова:* физика, внутрипредметные связи, обобщение, повторение.

В перечне целей, преследуемых методикой преподавания физики, находится вопрос оптимизации процесса обучения для достижения определенных целей, увеличения эффективности учебного процесса. Для физики эту задачу можно свести к задаче реализации внутрипредметных связей поскольку «без них учащиеся при изучении того или иного предмета получают лишь базу данных: изучаемый учебный курс предстает перед школьником в качестве базы знаний только при условии установления в нем логико-содержательных и структурно-функциональных связей» [4].

Курсы, рассчитанные на непродолжительные периоды (до нескольких лет включительно) по большей части имеют линейную структуру, т.е. тема изучается только один раз за весь период, и не идет возвращение к ней для углубления, переосмысления. Курсы длительностью от 3 и более лет, как правило, имеют концентрическую структуру, а расположение материала идет по принципу ступеней, либо витков. В соответствии с вышесказанным следует, что наиболее оптимальным в плане реализации внутрипредметных связей курса школьной физики выступает циклическая модель.

Рассмотрим структуру курса школьной физики:

- содержание разделено на 2 центра;
- второй центр наследует систему знаний, законов, понятий, методов первого центра;

– второй центр усложняют модели первого на качественном уровне при углублении математического аппарата, формируя целостную естественнонаучную картину мира.

Близкую по логике, но отличную по реализации структуру имеет и курс математика/алгебра/геометрия. Концентрическую структуру могут иметь и краткосрочные (как правило элективные) курсы, а также конкретные разделы дисциплин иногда формируются подобным образом. Сама структура указанных концентрических курсов направлена на активизацию реализации внутрипредметных связей, потому что при постоянном возвращении к изученному ранее материалу идет стимулирование образовавшихся связей. Оптимальная модель курса школьной физики, направленная на создание прочного знания должна учитывать принцип универсальности обобщающего повторения [7]. Данное свойство обусловлено возрастной независимостью, что дает возможность использования на любом этапе обучения.

При циклическом варианте построения учебного курса необходимо насытить первую часть курса наиболее полным обзором феноменов реальной жизни, выступающих базой для дальнейшего научного исследования. Подобный цикл ориентирован на достижение следующих целей:

1. Ученик актуализирует свой житейский опыт при соотношении с изучаемым материалом. Данный процесс позволяет

дать ученику ответ на вопрос "Для чего мы это изучаем?"

2. На примере реальных объектов вводятся основные понятия, причем на первых этапах идет привязка к зрительным и тактильным образам, посредством использования опытов и демонстраций. В результате при формировании основополагающих понятий идет использование одновременно нескольких каналов восприятия, что позволяет охватить все группы учащихся по восприятию, а также задает прочное основание внутрипредметных связей посредством ассоциаций на окружающей действительности.

3. Процесс компенсации недостатка практики и навыков у учащихся. Проблема очень актуальна, ведь в век информации идет подмена материального мира информационным, дезориентирующая учащегося при рассмотрении даже простейших явлений.

Представленный цикл является обобщающим, что дополнительно стимулирует реализацию внутрипредметных связей. Обобщающее повторение мы в соответствии с А.А. Аксеновым [1], В.А. Далингером [3] будем рассматривать как инструмент реализации внутрипредметных связей.

Создание прочного, системного и глубокого знания невозможно без повторения. «Повторение представляет собой возвращение к ранее пройденному учебному материалу, а так же необходимое условие прочного, глубокого и системного усвоения содержания обучения» [6]. В соответствии с работой К.Д. Ушинского, где он говорит «чтобы починить развалившееся, но для того, чтобы укрепить здание и вывести на нём новый этаж» [5] следует, что связывает повторение и ВПС, но деятельность учителя заключается в ревизии уже сформированного знания, а не в процессе формирования нового.

Основной целью повторения служат систематизация и обобщения нового знания в системе. Систематизация знания и его обобщение приводят к формированию глубокой и прочной системы внутрипредметных связей.

Многие ученики не понимают ценности систематизации, не осознают структуры знания. Однако при отсутствии умения обобщать невозможна постройка прочной системы знаний. Из сказанного следует, что для создания прочной системы знаний на определенном этапе обязательна систематизация, операции сопоставления и выделения новых связей между изучаемой системой, другими словами проведение формирования и реализации внутрипредметных связей. Обобщающее повторение приводит к уничтожению непрочной реализации связей курса после рассмотрения темы, главы, раздела. Учитель не должен пренебрегать этим повторением, поскольку после обобщающего повторения устанавливаются новые связи и отношения, отсутствующие ранее.

Хоть обобщение и весьма эффективно, но его реализация на занятиях не происходит самопроизвольно, и в деятельности педагогов прослеживается слабо по целому ряду причин. Это может быть и нехватка времени, и проблемы в организации занятия, плохая реализация внутрипредметных курсом, чересчур мелкое дробление объема информации на параграфы и т.д. Из этого следует, что учебная деятельность на определенных этапах систематизации проявляет жесткие требования по выявлению отношений и связей между элементами знания [2]. Если на определенном этапе курса произойдет слабая реализация внутрипредметных связей, то проявляется возможность корректировки при помощи обобщающего повторения, раскрытия отношений и связей, не проработанных ранее. Реализовывать внутрипредметные связи в случае занятий физики целесообразнее всего на уровне понятий, системы понятий и теорий.

При таком подходе к классификации обобщающего повторения наблюдается градация по уровням сложности. Низшую ступень, самое простое из повторений будет реализовываться на уровне понятий, а самое сложное – на уровне теорий. Кроме того прослеживается возрастная градация – так, обобщающее повторение на уровне понятий показывает наибольшие результаты в классах средней школы, обобщающее

повторение на уровне системы понятий и теорий целесообразно использовать в старших классах.

Обобщающее повторение на уровне понятий базируется на использовании внутрипонятийных связей. При подобной операции идет проработка знания в проекции связей, задействованных на его получение. Практическим проявлением такого обобщения могут служить качественные, либо несложные задачи. Для выполнения роли обобщающего повторения подойдет не любой материал, а лишь, что удовлетворяет хотя бы одному при приведенных функций:

1. Материал помогает воспроизвести искомый физический феномен;
2. Материал подразумевает анализ феномена;
3. Материал при помощи ряда действий приводит к синтезу умений или знаний, компетенций;
4. Материал приводит к развитию мышления.

Обобщающее повторение на уровне систематизации понятий формирует у ученика оценочную базу, возможность сопоставлять факты и явления, проводить поиск новых связей, отыскивать новые отношения и следить за их развитием [3]. При выполнении данного функционала мы увидим корректировку уже имеющихся связей, добавление вновь образовавшихся внутрипредметных связей. Линейные связи образуются посредством последовательности и системности расположения материала в учебниках, но обобщающее повторение позволяет трансформировать линейные связи в объемные, увеличивая число отношений и связей между другими элементами знания. Идет формирование цельной системы, объективного понимания изучаемого материала. На уровне системы теорий внутрипредметные связи реализуется за счет анализа самой природы феноменов, выясняя причину их зарождения

#### Библиографический список

1. Аксенов, А.А., Теоретические основы реализации внутрипредметных связей посредством решения задач в классах с углубленным изучением математики: дис. канд. пед. наук: 13.00.02. – Орел, 2000. – 160 с.
2. Далингер, В.А., Внутрипредметные связи как методическая основа совершенствования процесса обучения математике в школе: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра. пед. наук :13.00.02 / В.А. Далингер. – СПб., 1992. – 51 с.
3. Далингер, В.А. Методика реализации внутрипредметных связей при обучении математике: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1991. – 80 с.
4. Далингер, В.А., Совершенствование процесса обучения математике на основе целенаправленной реализации внутрипредметных связей. – Омск: ОмИПКРО, 1993. – 323 с.
5. *Избранные педагогические сочинения* / Под. ред. А.И. Пискунова, Г.С. Костюка, Д.О. Лордкипанидзе, М.Ф. Шабаевой. – М.: Педагогика, 1974. – 584 с.
6. Резник, Н.И. Инвариантная основа внутрипредметных, межпредметных связей: методологические и методические аспекты. Моногр. – Владивосток: Изд. ДВГУ, 1998. – 206 с.
7. Сторчилов, П.А., Реализация внутрипредметных связей при обучении физике в школе на основе циклической модели построения поддержания учебного курса: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук : 13.00.02 / Сторчилов Павел Александрович; [Место защиты: Волг. гос. соц.- пед. ун-т]: Волгоград, 2015. – 28 с.

**THE ROLE OF GENERALIZATION AND REPETITION IN THE IMPLEMENTATION OF INTRA-SUBJECT LINKS OF THE COURSE OF SCHOOL PHYSICS**

**D.P. Sosnin**, *student*

**Supervisor:** *N.F. Iskander, candidate of pedagogical sciences, associate professor*

**Orenburg state pedagogical university**

**(Russia, Orenburg)**

***Abstract.** This article discusses the role of generalization and repetition in teaching physics of a school course, in building a holistic natural science picture of the world. The attention of the work is aimed at considering the place of repetition operations in the hierarchy of the formation of a solid system of intra-object physics connections.*

***Keywords:** physics, intrasubject connections, generalization, repetition.*