

СОЧЕТАНИЕ СПОСОБОВ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

© 2019

Самойлов Евгений Андреевич, доктор педагогических наук,
профессор кафедры физики, математики и методики обучения

Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В статье обсуждается способ разрешения противоречия между высокими требованиями современного Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) к уровню обученности и интеллектуального развития выпускников основной школы и дефицитом эффективных дидактических средств и методик обучения, обеспечивающих усвоение школьниками абстрактных элементов учебной программы, которые ранее изучались только в звене старшей школы. Исследования российских психологов (В.Н. Дружинин, М.А. Холодная и др.) показывают, что системообразующим элементом индивидуального интеллекта являются психические понятийные структуры, причем их оптимальное становление обеспечивается совокупностью специально подготовленных учебных заданий, предполагающих использование трех модальностей опыта (чувственно-действенного, образного, знакового). На примере проектирования методики обучения электромагнитной индукции в основной школе автор показывает последовательность и специфику действий учителя, которые позволяют построить комплекс учебных заданий для полноценного обогащения умственного опыта школьников и организовать их учебную деятельность в соответствии с потребностями заказчиков школьного физического образования, с учетом психологических закономерностей становления индивидуального интеллекта, в русле современных частнодидактических подходов к управлению интеллектуальным развитием обучающихся. Предложенная методика обучения и комплекс учебных заданий, отвечающий требованиям целевой направленности, целевой достаточности, возрастания уровня трудности, мотивационной направленности, апробированы в Самарском лицее авиационного профиля № 135 и показали высокую эффективность в плане интеллектуального развития и обученности учащихся основной школы.

Ключевые слова: индивидуальный интеллект; обучение физике в основной школе; управление интеллектуальным развитием обучающихся; способы кодирования информации; психические понятийные структуры; формирование физических понятий; комплекс учебных задач; изучение электромагнитной индукции в основной школе.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [1], подготовленные на его основе программы [2; 3] и учебники [4–15] предполагают усвоение учащимися 7–9 классов ряда теоретических обобщений высокого уровня абстрактности, которые в советский период изучались только в старшем звене. Например, в курсе физики основной школы теперь анализируются такие сложные даже для старшеклассников вопросы, как насыщенный пар и его свойства, абсолютная и относительная влажность воздуха, электромагнитная индукция, правило Ленца, радиоактивность и другие. Эти обобщения соответствуют пятому (самому высокому) уровню трудности, то есть для их интериоризации требуется большое число эффективных вовлечений в разнообразную учебную деятельность школьников [16]. В условиях дефицита учебного времени и предельной насыщенности учебных программ, соответствующих современному ФГОС, многие учителя физики испытывают трудности в формировании у школьников психических понятийных структур. Рассмотрим возможный способ разрешения этого противоречия на основе психологических закономерностей становления индивидуального интеллекта [17] и авторской концепции управления интеллектуальным развитием обучающихся [18].

Установлено, что психические понятийные структуры являются системообразующим элементом индивидуального интеллекта [19]. Исследования показали, что интериоризация физических понятий, то есть их переход из внешнего плана во внутренний

план субъекта, происходит эффективно, если использовать задачный комплекс: 1) соответствующий этап становления психических понятийных структур, 2) включающий учебные задачи с разными способами кодирования информации – чувственно-действенным, образным, знаковым [18]. Одним из индикаторов высокого уровня становления психических понятийных структур является легкость и быстрота перехода субъекта от одного способа кодирования информации к другому в процессе решения задач. В силу психологических особенностей подросткового возраста большое значение для учащихся основной школы имеют чувственно-действенный и образный способы кодирования информации. Педагогический эксперимент показывает, что: 1) на этапе *мотивирования* целесообразно использование проблемных заданий экспериментального, качественного и вычислительного характера; 2) на этапе *категоризации* полезно предъявление информации на цифровых, прозрачных или бумажных носителях и выполнение заданий на узнавание; 3) на этапе *обогащения* эффективны абстрактные и ситуативные задания с использованием эксперимента, рисунков, графиков, знаков, побуждающих к перекодированию информации и допускающих решение посредством применения только нового вводимого понятия; 4) на этапе *переноса* уместны задания абстрактного (таблицы, графики, знаки) и ситуативного (эксперимент, фото, знаки) характера, предполагающие использование связей нового вводимого понятия с ранее усвоенными понятиями; 5) на этапе *свертывания* предпочтительны за-

дания на установление соответствия между элементами знаний, на систематизацию и обобщение знаний.

Руководствуясь этими идеями, рассмотрим алгоритм проектирования комплекса учебных заданий и методики изучения темы «Электромагнитная индукция» в 8 классе.

Используя программу [2] и кодификатор основного государственного экзамена [20], выделяем ключевые элементы знания в этой теме (таблица 1).

Таблица 1 – Ключевые элементы знания темы «Электромагнитная индукция»

| № | Теоретические обобщения |
|---|--|
| 1 | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея |
| 2 | Ток индукции |
| 3 | Изменение числа линий магнитного поля |
| 4 | Скорость изменения числа линий магнитного поля |
| 5 | Правило Ленца |
| 6 | Закон электромагнитной индукции Фарадея |

Затем определяем способы действий (умения), которыми могут овладеть ученики основной школы, используя выделенные теоретические обобщения (табл. 2).

Таблица 2 – Ключевые способы действий темы «Электромагнитная индукция»

| № | Умения |
|---|---|
| 1 | Нахождение направления тока индукции с использованием правила Э. Ленца |
| 2 | Решение качественных задач на закон М. Фарадея |
| 3 | Готовность описывать и объяснять явление электромагнитной индукции |
| 4 | Готовность приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о явлении электромагнитной индукции |
| 5 | Понимание текстов с описанием явления электромагнитной индукции |

Далее продумываем дидактические средства и формы взаимодействия субъектов образовательной деятельности для организации усвоения ключевых элементов содержания темы.

Практика показывает, что изложение новой информации на уроке первичного предъявления знания для учащихся основной школы целесообразно сопровождать построением на доске структурно-логической схемы (СЛС), которая способствует активизации восприятия и мышления, а также благоприятствует как оперативному, так и долговременному запоминанию учениками вводимых элементов учебного знания. Фиксируя СЛС в тетрадь вслед за учителем, обучающиеся осуществляют знаковое и образное кодирование информации с использованием мелкой моторики. На рисунке 1 представлен в сжатом виде возможный вариант такой СЛС.

Содержательным базисом для построения СЛС служит логика физического познания природы: от анализа экспериментальных фактов – к выдвижению гипотезы, из которой выводятся теоретические следствия, подтверждаемые далее опытной проверке [21]. В качестве инвариантных ориентировочных основ познавательной деятельности используем модернизированные обобщенные планы А.В. Усовой [22]. Например, для осмысления экспериментальных фактов – опытов М. Фарадея – полезен такой обобщенный план: цель опыта – средства экспериментирования – результаты наблюдений – объяснение.

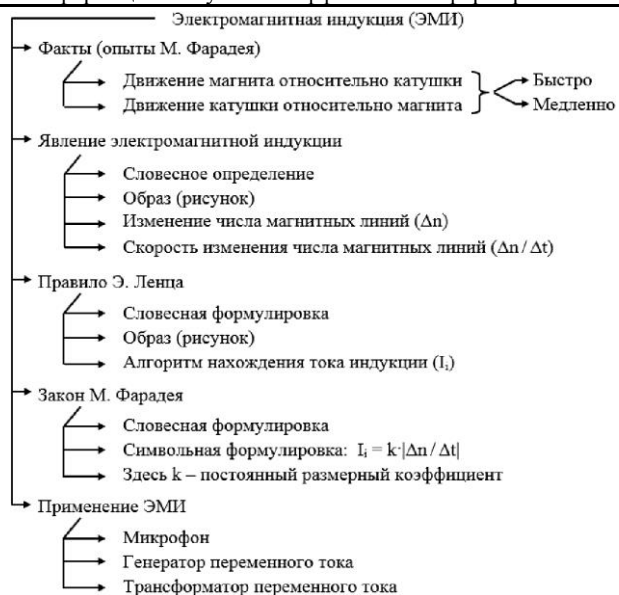


Рисунок 1 – Структурно-логическая схема «Электромагнитная индукция»

Опыты М. Фарадея (рис. 2) выполняют мотивирующую функцию: школьники могут быть заинтригованы тем, что электрический ток в катушке, замкнутой на гальванометр, возникает без источника в виде батарейки или выпрямителя. Результаты наблюдений представлены в таблице 3.

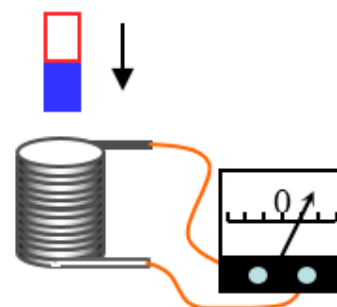


Рисунок 2 – Опыт М. Фарадея

Таблица 3 – Результаты наблюдений опытов М. Фарадея

| 1. Различное направление тока индукции (направление движения стрелки гальванометра) | | |
|---|---|----------------------------------|
| Направление движения магнита (электромагнита) | Расположение полюсов магнита (электромагнита) | Направление тока в катушке |
| Подносим к катушке | Северный – к катушке | Против часовой стрелки |
| | Южный – к катушке | По часовой стрелке |
| Удаляем от катушки | Северный – к катушке | По часовой стрелке |
| | Южный – к катушке | Против часовой стрелки |
| 2. Различная величина тока индукции | | |
| Направление движения магнита (электромагнита) | Расположение полюсов магнита (электромагнита) | Отклонение стрелки гальванометра |
| Подносим к катушке | Медленно | Малое |
| | Быстро | Большое |
| Удаляем от катушки | Медленно | Малое |
| | Быстро | Большое |

Демонстрируемые опыты обеспечивают чувственно-действенное кодирование таких новых для школьников элементов знания, как ток индукции, электромагнитная индукция. Знаковое кодирование осуществляется посредством формулировки определения каждого понятия. Электромагнитной индукцией называют явление возникновения электрического тока в замкнутой цепи при изменении числа линий магнитного поля, пронизывающего эту цепь. Ток индукции – такой ток, который создается (наводится) изменяющимся магнитным полем.

Для объяснения первой совокупности экспериментальных фактов (различного направления тока индукции) рассмотрим модель катушки – один ее виток как замкнутый проводник. Заметим, что при поднесении магнита (или электромагнита) северным полюсом к витку магнитное поле вблизи витка становится интенсивнее. Это значит, что число магнитных линий (n), пронизывающих виток, увеличивается, то есть $\Delta n = n_2 - n_1 > 0$. При этом линии входят в плоскость витка (покажем их направление символом « \times »).

Так как ток индукции при этом направлен против часовой стрелки (таблица 3), он создает свое собственное магнитное поле, линии которого в соответствии с правилом буравчика направлены навстречу линиям магнитного поля магнита (покажем их направление символом « \cdot »). Зафиксируем сказанное с помощью рисунка 3 (образное кодирование информации).

Если теперь магнит удалять от витка, не меняя расположения полюсов, то число магнитных линий (n), пронизывающих катушку, уменьшается и поэтому $\Delta n = n_2 - n_1 < 0$. Линии по-прежнему входят в плоскость витка (покажем их направление символом « \times »). При этом ток индукции направлен по часовой стрелке (таблица 3), и, значит, он создает свое собственное магнитное поле, линии которого в соответствии с правилом буравчика сонаправлены с линиями магнитного поля магнита (покажем их направление символом « \times »). Зафиксируем сказанное с помощью образа (рис. 4).

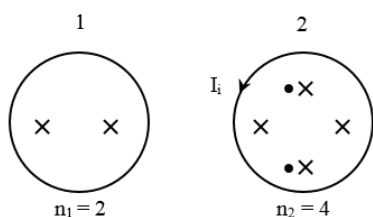


Рисунок 3 – Картина силовых линий при поднесении магнита северным полюсом к витку проволоки

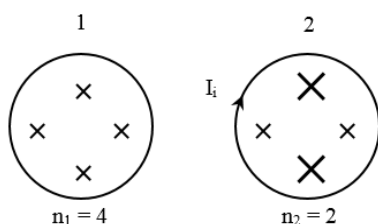


Рисунок 4 – Картина силовых линий при удалении магнита от витка проволоки

Если магнит (электромагнит) неподвижен относительно витка, то число магнитных линий, пронизывающих виток, не изменяется ($\Delta n = n_2 - n_1 = 0$), и ток индукции в витке отсутствует ($I_i = 0$). Таким об-

разом, возникающий в замкнутом контуре ток индукции всегда имеет такое направление, что созданное им магнитное поле противодействует изменению числа линий внешнего магнитного поля, то есть поддерживает постоянным первоначальное число магнитных линий, пронизывающих виток. Это теоретическое обобщение называется правилом Ленца.

На основе рассмотренных примеров составим алгоритм (ориентировочную основу действий) для нахождения направления тока индукции.

1. Выяснить направление магнитных линий внешнего магнитного поля.
2. Выяснить, увеличивается или уменьшается число магнитных линий, пронизывающих замкнутый проводник.
3. Показать направление линий магнитного поля, созданного током индукции: если число линий внешнего магнитного поля увеличивается, то магнитные линии тока индукции направлены навстречу им, а если число линий внешнего магнитного поля уменьшается, то магнитные линии тока индукции сонаправлены линиям внешнего поля.
4. Найти направление тока индукции согласно правилу буравчика.

Для объяснения второй совокупности экспериментальных фактов – различной величины тока индукции – заметим, что при быстром поднесении магнита (или электромагнита) любым полюсом к витку скорость изменения магнитного поля вблизи витка велика, а значит, велика быстрота изменения (скорость) числа магнитных линий, пронизывающих виток ($\Delta n / \Delta t$). Следствием этого является сравнительно большая величина тока индукции I_i (таблица 3). Таким образом, величина тока индукции в замкнутом витке пропорциональна скорости изменения числа магнитных линий, пронизывающих виток: $I_i = k \cdot |\Delta n / \Delta t|$, где k – размерный коэффициент пропорциональности. Это теоретическое обобщение называется законом М. Фарадея.

Явление электромагнитной индукции лежит в основе действия микрофонов, генераторов переменного тока, трансформаторов, некоторых видов электрических печей.

Фиксация учениками СЛС в тетрадях завершает этап категоризации. Для дальнейшего становления у школьников психических понятийных структур и усвоения умений оперировать рассмотренными теоретическими обобщениями нужен комплекс разноплановых учебных заданий. В составе этого комплекса на этапе обогащения полезны задания 1–5.

1. Полосовой магнит удаляют от прямоугольной алюминиевой рамки, причем южный полюс направлен к рамке (рис. 5). Найдите направление тока индукции в рамке и покажите направление магнитной силы, действующей на рамку со стороны магнита.

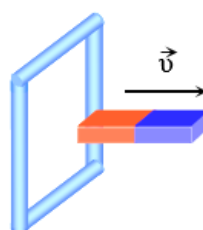


Рисунок 5 – Генерирование тока индукции в рамке при удалении магнита

2. Замкнутую металлическую рамку перемещают с постоянной скоростью в неоднородном магнитном поле, линии которого направлены от наблюдателя (рис. 6). Каково направление тока индукции в рамке?

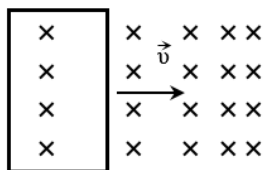


Рисунок 6 – Движение рамки в неоднородном магнитном поле

3. На рисунке 7 показано направление тока индукции в медном кольце и направление магнитных линий неподвижного полосового магнита, перпендикулярного плоскости кольца. Приближают или удаляют кольцо по отношению к магниту? [Здесь ученикам предстоит рассмотреть случаи, когда магнит расположен над кольцом южным полюсом вниз и под кольцом северным полюсом вверх].

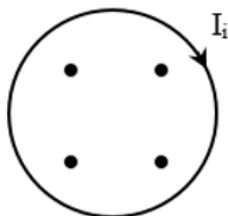


Рисунок 7 – Возникновение тока индукции в кольце, движущемся относительно магнита

4. На графике (рис. 8) показана зависимость тока индукции в неподвижной алюминиевой катушке от времени. В какие интервалы времени магнит: 1) покоился, 2) приближался к катушке, 3) удалялся от катушки?

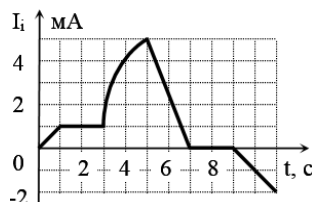


Рисунок 8 – Зависимость тока индукции от времени в катушке при изменении магнитного поля

5. В таблице 4 зафиксировано число магнитных линий (n), пронизывающих катушку из медного провода в разные моменты времени t . В какие интервалы времени ток индукции протекает по кольцу?

Таблица 4 – Зависимость числа магнитных линий, пронизывающих катушку, от времени

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
| t, c | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| n | 100 | 102 | 104 | 104 | 104 | 103 | 99 | 99 | 99 | 110 | 120 |

На этапе переноса ученикам могут быть предложены задания 6–11.

6. Воспроизводя эксперименты М. Фарадея, ученики в первом опыте подносили полосовой магнит северным полюсом к торцу катушки, замкнутой на гальванометр (рис. 2). Затем они изменяли положение полюсов, направление и величину скорости движения магнита относительно катушки. В какой ситуации (рис. 9) изображен гальванометр, когда магнит: а) приближали к катушке южным полюсом вдвое

быстрее, чем северным полюсом; б) удаляли от катушки северным полюсом, направленным вниз, вдвое быстрее, чем в первом опыте? Нарисуйте гальванометр для ситуаций, когда магнит: в) не перемещали относительно катушки, г) удаляли от катушки южным полюсом, направленным вниз, со скоростью, вдвое большей, чем в первом опыте.

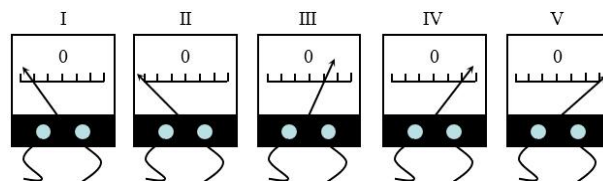


Рисунок 9 – Различное отклонение стрелки гальванометра, замкнутого на катушку, в зависимости от направления и величины скорости магнита относительно катушки

7. Полосовой магнит свободно падает в вертикальном положении южным полюсом вниз (рис. 10). Сравните ускорение магнита с ускорением свободного падения: а) в момент его приближения к неподвижному серебряному кольцу и б) сразу после пролёта кольца. Дайте обоснованный ответ.

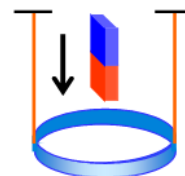


Рисунок 10 – Падение магнита сквозь серебряное кольцо

8. На рисунке 11 изображен длинный проводник с током, в плоскости которого располагается проводочная рамка. Направление тока в проводнике указано стрелкой. Укажите стрелками направления тока в рамке: а) при включении тока в проводнике, б) при выключении тока в проводнике. Назовите физические явления и законы, которые вы использовали для объяснения.

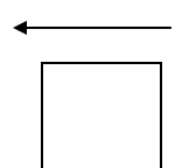


Рисунок 11 – Генерирование проводником с током тока индукции в рамке

9. Корпус одного компаса изготовлен из пластика, а другого компаса – из алюминия. В каком приборе колебания стрелки затухают быстрее? Дайте обоснованный ответ.

10. Экспериментальная задача с демонстрационного стола. Оборудование: катушка на 3600 витков, подключенная к входу Y осциллографа, камертон с намагниченной стальной вилкой, резиновый молоточек. Если ударить молоточком по вилке камертона, поднесенного в катушке, то на экране осциллографа наблюдается затухающая синусоида. Объясните этот эффект.

11. Экспериментальная задача с демонстрационного стола. Оборудование: два штатива, катушка от прибора для демонстрации магнитных спектров тока (1), зеркальный гальванометр (2), длинные провода

(рис. 12). Наблюдаемое явление: в процессе механических колебаний катушки стрелка зеркального гальванометра совершает колебательное движение, отклоняясь то вправо, то влево. Объясните этот эффект.

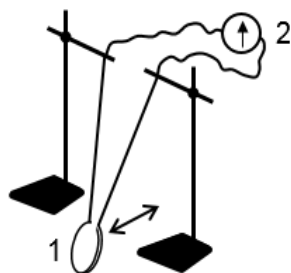


Рисунок 12 – Колебания катушки, замкнутой на гальванометр

На этапе свертывания могут быть использованы задания 12–13.

12. Приведите примеры использования явления электромагнитной индукции в различных сферах жизнедеятельности. Дайте развернутый ответ.

13. Выберите два правильных утверждения.

А. Правило буравчика используется для определения направления тока индукции в замкнутом проводнике при изменении числа линий магнитного поля, пронизывающего проводник.

Б. Закон Фарадея устанавливает причинно-следственную связь между скоростью изменения линий магнитного поля, пронизывающего проводник, и величиной тока индукции в этом проводнике.

В. Правило Ленца используется для определения направления линий магнитного поля, созданного электрическим током.

Г. Если число линий внешнего магнитного поля, пронизывающего медное кольцо, уменьшается, то линии магнитного поля тока индукции в кольце сонаправлены с линиями внешнего магнитного поля.

Д. Величина тока индукции в замкнутом витке проволоки будет тем больше, чем медленнее увеличивается число линий магнитного поля, пронизывающего этот виток.

Подготовленный комплекс учебных заданий отвечает требованиям целевой направленности и целевой достаточности. Это означает, что задания направлены на отработку тех элементов содержания темы, которые перечислены в таблицах 1, 2, и охватывают все перечисленные элементы содержания. Для эффективного обогащения умственного опыта в комплексе предусмотрено разнообразие кодирования информации: а) чувственно-действенное кодирование используется в примерах 10–11 (эксперимент); б) образное кодирование – в примерах 1, 2, 3, 6, 7, 8 (рисунки), 4 (график); в) знаковое кодирование – в примерах 9, 12, 13 (только текст), 5 (таблица). Немаловажным является и тот факт, что задания подготовлены в соответствии с кодификатором и особенностями контрольно-измерительных материалов к государственной итоговой аттестации выпускников основной школы по физике.

Описанный подход к проектированию методики обучения учащихся основной школы наиболее трудным элементам учебного содержания апробирован нами в Самарском лицее авиационного профиля № 135 и показывает высокие образовательные результаты.

Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 [Электронный ресурс] // <https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa>.
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е.С. Савинов. М.: Просвещение, 2011. 455 с.
3. Физика. 7–9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. 5-е изд., перераб. М.: Дрофа, 2015. 400 с.
4. Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика. 8 класс. М.: Вентана-Граф, 2018. 304 с.
5. Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика. 9 класс. М.: Вентана-Граф, 2018. 369 с.
6. Перишкин А.В. Физика. 8 класс. М.: Дрофа, 2018. 237 с.
7. Перишкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2018. 319 с.
8. Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика. 8 класс. М.: Дрофа, 2018. 288 с.
9. Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2018. 285 с.
10. Громов С.В., Родина Н.А., Белага В.В. и др. / под ред. Ю.А. Панебратцева. Физика. 8 класс. М.: Просвещение, 2018. 304 с.
11. Громов С.В., Родина Н.А., Белага В.В. и др. / под ред. Ю.А. Панебратцева. Физика. 9 класс. М.: Просвещение, 2018. 320 с.
12. Кабардин О.Ф. Физика. 8 класс. М.: Просвещение, 2018. 176 с.
13. Кабардин О.Ф. Физика. 9 класс. М.: Просвещение, 2018. 176 с.
14. Изергин Э.Т. Физика. 8 класс. М.: Русское слово, 2018. 231 с.
15. Изергин Э.Т. Физика. 9 класс. М.: Русское слово, 2018. 264 с.
16. Нурминский И.И., Гладышева Н.К. Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся. М.: Педагогика, 1991. 222 с.
17. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. Томск: Издательство Томского университета, М.: Издательство «Барс», 1997. 392 с.
18. Самойлов Е.А. Управление интеллектуальным развитием школьников при обучении физике в классах физико-математического профиля: монография. Самара: Издательство ПГСГА, 2013. 452 с.
19. Холодная М.А. Интегральные структуры понятийного мышления. Томск: Издательство Томского университета, 1983. 189 с.
20. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике [Электронный ресурс] // ФИПИ. – <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory>.
21. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. М.: Просвещение, 1975. 272 с.
22. Усова А.В. Формирование учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла [Электронный ресурс] // Первое сентября. 2006. № 16. – <http://fiz.1september.ru/article.php?ID=200601602>.

COMBINATION OF INFORMATION CODING METHODS AS A CONDITION OF EFFECTIVE PHYSICAL CONCEPTS DEVELOPMENT IN PRIMARY SCHOOL

© 2019

Samoilov Evgeny Andreevich, doctor of pedagogical sciences,
professor of Physics, Mathematics and Methods of Teaching Department
Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

Abstract. The paper discusses a way to resolve the contradiction between high requirements of the modern Federal state educational standard (FSSES) to the level of training and intellectual development of primary school graduates and the lack of effective didactic means and teaching methods that ensure assimilation of students abstract elements of the curriculum, which were previously studied only in high school. The researches by Russian psychologists (V.N. Druzhinin, M.A. Holodnaya, etc.) show that an essential element of the individual intellect are mental conceptual structures, and their optimal development is provided by a collection of specially prepared learning tasks, involving the use of three modalities of experience (sensual-effective, figurative, symbolic). On the example of teaching methods design of electromagnetic induction in primary school, the author shows the sequence and specifics of the teacher's actions, which allow to build a complex of didactic means for the full enrichment of the mental experience of students and organize their educational activities in accordance with the needs of school physical education, taking into account psychological laws of individual intelligence development together with modern private didactic approaches to the management of intellectual development of students. The proposed method of training and a set of training tasks that meet the requirements of the target orientation, target sufficiency, increasing the level of difficulty, motivational orientation, were approved in Samara Aviation Lyceum № 135 and showed high efficiency in terms of intellectual development and training of primary school students.

Keywords: individual intellect; teaching physics in primary school; control of intellectual development of students; methods of information coding; mental conceptual structures; physical concepts development; set of educational tasks; complex of educational tasks; study of electromagnetic induction in primary school.

* * *

УДК 372.857

DOI 10.24411/2309-4370-2019-13316

Статья поступила в редакцию 01.05.2019

ТРУДОВОЕ ВОСПИТАНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ В БИОЛОГИЧЕСКОМ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ

© 2019

Семенов Александр Алексеевич, кандидат биологических наук, доцент,
заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения
Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Отношение человека к труду, активность его трудовой деятельности, творческий подход к ней зависит от верного выбора профессии, и в частности – специальности. В связи с этим правильная подготовка учащихся к будущей трудовой деятельности имеет первостепенное значение в воспитании школьников. Одной из основ трудового воспитания является профориентация учащихся. Она рассматривается как условие всестороннего и гармоничного развития личности; осуществляется в единстве обучения биологии и экологии с основными направлениями духовно-нравственного развития, воспитания и социализации учащихся. Профессиональная ориентация предполагает целенаправленную деятельность по формированию у школьников внутренней потребности и готовности к сознательному выбору профессии и состоит из нескольких компонентов: профессиональное просвещение; профессиональное воспитание; профессиональная консультация; профессиональная адаптация. Профессиональное просвещение вооружает школьников знаниями о профессиях в области биологии и экологии, условиях их выбора, воспитывает у них положительное отношение к труду, формирует профессиональные предпочтения. Под профессиональным воспитанием понимают воспитание у учащихся профессионально важных качеств личности: коммуникабельности, профессионального долга и чести, ответственности, профессиональной этики. Учитель знакомит учащихся с профессиями, связанными с биологией и экологией; изучает и развивает интересы, склонности и способности каждого ученика; включает профориентационную тематику в оформление учебного кабинета; обеспечивает регулярную демонстрацию видеофильмов, отражающих применение достижений биологической науки в производстве. Профессиональная консультация призвана оказать необходимую помощь учащимся в профессиональном самоопределении. Она предполагает информирование школьников о биологических и экологических профессиях. Профессиональная адаптация связана с овладением учащимися необходимыми для будущей профессии знаниями и практическими умениями. Существует прямая зависимость между уровнем предметных знаний и умений и скоростью приспособления человека к профессиональному обучению и трудовой деятельности. Таким образом, трудовое воспитание и профессиональная ориентация учащихся в процессе обучения биологии и экологии представляют собой целостную систему, состоящую из взаимосвязанных и дополняющих друг друга компонентов, объединённых общностью цели и единством управления.