

Педагогические науки

УДК 378.01;372.8:50

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТУ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

С. Ставрева Веселиновска, Университет им. Гоце Делчева (Штип,
Р. Македония). *Email: snezana.veselinovska@ugd.edu.mk*

Резюме. Интерактивное обучение является одним из способов эффективного получения знаний и выработки навыков в программированном обучении. Обработка учебно-методических компонентов интерактивного обучения в программированном обучении естественным наукам включает в себя также выяснение основных теоретических определений. Первые формы с элементами программированного обучения мы находим в педагогических воззрениях Сократа, а психологические основы в «Теории эффектов» Торндякова. Тем не менее, большая часть педагогов связывает возникновение программированного обучения со строительством первых аппаратов машинного обучения (SL прези, 1920), а дальнейшее развитие с появлением линейной (BF Skinner) и разветвленной программы (NA Krauder). Теоретическая разработка программированного обучения базируется на четырех психологических теориях: теория подкрепления, теория о постепенном формировании умственной работы, теория алгоритмов и кибернетическая теория.

Ключевые слова: интерактивное обучение, программированное обучение, основы естествознания, физиология растений, фотосинтез.

Введение

Современное обучение естественным наукам, несмотря на традиционные методы обучения, особо выделяет программированное обучение, которое позволяет ученикам на всех этапах образовательного процесса проявлять активность, и тем самым обеспечивается самоконтроль и самосовершенствование.

Программированное обучение как гибкая модель дифференциации, подразумевает принятие индивидуальных способностей и темпов работы каждого учащегося. В методическом смысле, оно включает программирование учебных планов и способ, которым они обрабатываются. Самообучение сводится к выделению главного, логическому структурированию мелких деталей, отсортированных по сложности, индивидуальному и постепенному освоению каждым учеником плана с самостоятельным контролем результатов и отслеживанием прогресса путем постоянной обратной связи.

С методологической точки зрения, сутью программированного обучения является то, что содержание программы делится на учебные блоки, из которых получаются соответствующие задачи для решения учащимися. Сразу после получения их решения, учащийся информируется о том, является его результат правильным или неправильным. Правильный ответ служит подкреплением для будущей работы, а неправильный ответ снова предлагает ближе ознакомиться с материалом.

Методика, согласно которой материалы определяются и занимают свое место, может быть прямой или линейной, разветвленной и алгоритмической.

В линейной программе (Скиннера) материалы расположены в последовательности, один за другим. Ученик обрабатывает материал в некотором порядке и решает задачи. Правильный ответ дает ему возможность пойти дальше. Но если ответ неправильный, ученик снова перечитывает тот же материал и снова отвечает на вопрос.

В разветвленной системе (Краудера) ученик переходит от одного материала к другому, только если из нескольких предложенных выбирает правильный ответ на вопрос из предыдущего материала. В противном случае, он возвращается снова к материалу, чтобы получить дополнительные разъяснения и правильно ответить на вопрос.

Алгоритмическая программа (Ландинима) помогает ученику двигаться к цели с точным руководством (алгоритмами).

Успех программированного обучения зависит от качества используемого материала, который организован в виде последовательностей. Программируемая последовательность является частью дидактически профилированного материала. Последовательность может иметь больше или

меньше частей материала. Процедура в подготовке запрограммированных последовательностей включает следующие этапы:

- Определение целей последовательностей
- Определение конкретного содержания последовательностей
- Определение логических связей и важных концепций содержания учебных программ и их развертывание в части материала
- Экспериментальная проверка последовательностей, их исправление или улучшение

Существует несколько возможных элементов, которые могут быть использованы в программированном обучении Основам естественных наук:

- Вступительный материал, содержащий уже знакомую для учеников информацию;
- Материал, который содержит новые знания для обязательного изучения;
- Завершающий материал, предоставляющийся в конце, после усвоения необходимого материала, на основе которого учитель приходит к выводу об эффективности обучения.

Интерактивное обучение в программированном обучении основам естественных наук

Элементы взаимодействия в программированном обучении Основам естественных наук, основаны на том положении, что ученики, после индивидуальной разработки задачи, до получения обратной связи, работая в парах или группах, проверяют достоверность их решений, объясняют друг другу ответы и согласовывают ответы с помощью обратной связи. Таким образом, ученики учатся вместе и усваивают лучше то, что не успели закрепить раньше.

Образовательные семинары являются одним из эффективных способов организации интерактивного обучения в программированном обучении Основам естественных наук.

Шаги по осуществлению деятельности в образовательном семинаре по программированному обучению следующие:

1. Руководство по работе (фронтально)
2. Пример создания задачи (учитель - фронтально)

3. Самостоятельная работа учеников (индивидуально, в парах или в группах)

4. Обратная связь (правильный ответ)

5. Дополнительные интересные задания (для лучших учеников)

6. Инструкция для дальнейшей работы (фронтально).

У нас по-прежнему нет учебника, по которому преподаватели могут выполнять программирование определенных задач, и во время их реализации вводить элементы взаимодействия, рационализируя свою работу, осовременивая ее, тем самым внося вклад в развитие современных школ будущего.

В связи с этим, временно установлена следующая модель образовательного семинара с определенной деятельностью.

Предмет: Основы естественных наук

Урок: Физиология растений

Учебная тема: Фотосинтез

Цель учебного семинара: независимое приобретение и получение знаний о процессах деления клеток.

Цели семинара:

а) Образовательные: научить учеников давать определение понятию «клетка», перечислять виды клеток, а также клеточные органеллы, их функции, с особым акцентом на хлоропласты.

б) Воспитательные: способствовать интересу у учеников к поэтапной работе с целью развития способности к самостоятельному решению проблем и применению полученные знания в повседневной жизни.

в) Функциональные: развивать способность наблюдать и логически-соображать, получать навыки самостоятельной работы.

Методы обучения: Интерактивное обучение в программном обучении, словесно-текстуальный метод, индивидуальная работа учеников.

Формат обучения: фронтальный, индивидуальный, работа в парах.

Учебные ресурсы: компьютер, ЖК-проектор учебные листы (учебные материалы), учебные листы с обратной связью, инструкции с дополнительными интересными заданиями.

Структура семинара (этапы работы):

1. Общие вводные мероприятия (инструкция к работе) - 7 минут.

2. Пример выполнения задачи - 4 минуты.

3. Самостоятельная работа учеников (индивидуальная, а потом в парах) - 25 минут.

4. Обратная связь 4 - 5 минут.

5. Инструкция к дальнейшей работе - 4 минуты.

Ход урока

Первый шаг: Общие вводные мероприятия

Ученикам даются указания по использованию учебного материала.

Письменные материалы, которые вы получили, выучите самостоятельно! С помощью материала ознакомьтесь с понятиями «растительная клетка», «хлоропласты», «фотосинтез».

Материал делится на более мелкие части, которые мы называем «шагами» или простой задачей. В каждом материале или задаче находится часть необходимой для усвоения информации. Каждый материал содержит:

1. Информацию на основе которой нужно решить задачу;

2. Задачу;

3. Место для решения задачи;

4. Обратная связь;

5. Инструкция к дальнейшей работе.

Работайте по очереди, решайте задачу за задачей. Начните работу с прочтения полученной информации. Затем ответьте на заданные вопросы. Вместе со своим другом сравните ответы или решения, а затем проверьте правильные ответы с помощью обратной связи (правильные ответы находятся в конце материала, но к ним не следует обращаться заранее).

Если ваш ответ правильный, перейдите к следующей задаче. Если ваш ответ неправильный или неполный, Вам необходимо вернуться еще раз к материалу и внимательно перечитать. Потом ответьте снова, не стирая уже написанный ответ. Во время работы используйте учебник.

Второй шаг: разбор задачи.

Совместная работа преподавателя и учеников для решения следующей задачи.

Клетка является основной структурной и функциональной единицей всех живых существ.

Третий шаг: Самостоятельная работа учеников

Тема: "Фотосинтез" Мозговой штурм

Вопросы:

- Что такое фотосинтез?
- Что требуется растению для фотосинтеза?

Необходимый материал:

- "Основы естествознания", пособие для внутреннего пользования
- Компьютер с подключением к Интернету
- Лист бумаги и ручка

Цель данной работы – дать объяснение процессу фотосинтеза через интернет анимацию.

Заключение

Как преподаватели мы сталкиваемся с проблемой использования новых инструментов информационных и коммуникационных технологий. Как преподаватели, из наших учеников мы должны создать преподавателей 21 века. Как преподавателям, нам необходимо открыть умы наших учеников, и не дать возможность образованию предать демократию и обнищить души наших учеников.

Согласно Миленко С. Стойнич, между большими энтузиастами и преподавателями, которые едва выполняют свою работу, существует широкий спектр людей – инструкторов и профессиональных сотрудников. Ясно то, что, несмотря на самые лучшие пожелания, у многих существуют проблемы с педагогикой, особенно с применением ресурсов в образовательном процессе. Все убеждены, что работают хорошо, а ученик должен принять их как таковых.

Если бы нас могло посетить инопланетное существо, он или она не смогли бы отличить наши школы от тюрем. Есть много общего, но хуже всего то, что ученики и заключенные смотрят на эти учреждения как на похожие. Так быть не должно.

Как изменить культуру в школах?

Несколько путей в будущем должны стать реальностью:

- от иерархических отношений в коллегиальности;

- от базовых навыков решения проблем к критическому мышлению;
- от тестов, которые требуют только развития памяти, к различным процедурам, которые измеряют важные результаты образования;
- от скучных и неинтересных рабочих мест к местам, которые актуальны и модернизированы;
- от простого разговора к атмосфере, где кипят обсуждения и идеи; Мы надеемся, что эти изменения приведут к:
- заинтересованным студентам, которые охотно следят за содержанием учебного материала;
- к высокой посещаемости занятий, а не прогуливанию, ведь ни торговые центры, ни гулянье по улицам так не интересны, как школа!

Невозможно? Наверное. Тем не менее, у нас хватает интеллектуальных и личностных источников энергии, чтобы создать школу, которую наши студенты заслуживают.

В проекте по совершенствованию обучения новые идеи для учебных программ, также как преподавание и обучение – изучаются и приспособляются двадцать семь очень разных образовательных сообществ. Их работа будет поучительной для тех, кто принимает решения о школах. Расширение прав и возможностей учеников и преподавателей является наилучшим подарком для будущего демократии.



Stavreva Veselinovska S. Teoreticheskie osnovy programmirovannogo obuchenija po predmetu «Osnovy estestvoznaniija» /S. Stavreva Veselinovska // Vestnik po pedagogike i psihologii Juzhnoj Sibiri. - № 4. – 2014. – S. 22-28.

— ● —

The resume. Interactive learning is just one of the forms for the efficient acquisition of knowledge and developing skills in programmed education. Processing of didactic-methodical components of interactive learning in programmed education in elements of natural sciences involve clarification of basic theoretical determinations too. The first forms with elements of programmed education we find in the pedagogical views of Socrates, and psychological bases of "Theory of the effects from Torndjakov. However, most of pedagogues are connection the origin of programmed instruction, with the

construction of the first machine learning a further development of its finding ribbon (BF Skinner) and branched (NA Krauder) program. The theoretical development of programmed instruction is based on four psychological theories: Substantiation theory, theory of phased establishment of mental work, the theory of algorithms and cyber theory.

Keywords: Interactive learning, programmed education, based of nature science, Physiology of plants, photosynthesis

.© С. Ставрева Веселиновска, 2014.

© Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири, 2014.



Подписано в печать 20.12.2014.

© Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири, 2014.

Запрещается перепечатка статей без разрешения редакции.

При использовании материала ссылка на журнал обязательна.

Журнал зарегистрирован в системе электронного нотариата (www.copyright.ru) 05.11.2012 г.

Регистрационный номер - 07N-4S-SH.