

Особенности построения конструктора лекций по естественно-научной подготовке будущего учителя начальных классов

Features of constructing lectures on natural science training for a future primary school teacher

DOI: 10.12737/2500-3305-2023-8-6-112-117

УДК – 378.147

Соловьёва Т.А.

Д-р пед. нук, профессор, профессор кафедры образовательных технологий, ФБГОУ ВО «Псковский государственный университет»

Solovyeva T.A.

Doctor Ped. Sciences, Professor, Professor of the Department of Educational Technologies of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pskov State University"

Аннотация

В статье представлен опыт нестандартной организации лекционных занятий по курсу «Естественно-научные основы профессиональной подготовки педагога», читаемого для будущих учителей начальной школы. Автор раскрывает пять основных отличительных особенностей конструирования лекций по фундаментальным дисциплинам, связанным с будущей профессиональной деятельностью студентов. Актуальность материалов статьи доказывается результатами тестирования методом абсолютной оценки с использованием модифицированной диагностической методики Е.М. Бухваловой и Л.В. Карпушиной.

Ключевые слова: высшая школа; естественно-научная подготовка; лекционные занятия; будущий учитель начальных классов.

Abstract

The article presents the experience of non-standard organization of lectures in the course “Natural scientific foundations of professional teacher training”, given to future primary school teachers. The author reveals five main distinctive features of designing lectures in fundamental disciplines related to the future professional activities of students. The relevance of the article’s materials is proven by the results of testing using the absolute assessment method using the modified diagnostic technique of E.M. Bukhvalova and L.V. Karpushina.

Keywords: graduate School; science training; lectures; future primary school teacher.

Актуальность данной статьи определяется неоднозначным отношением современных студентов к лекционной форме обучения в высшей школе.

В век цифровизации и широкого представления научной информации в сети Интернет более половины студентов (57%) утверждают, что посещение лекций по фундаментальным курсам – «это пустая трата времени», «всё можно прочитать в учебниках».

Проведённое нами тестирование методом абсолютной оценки с использованием модифицированной диагностической методики Е.М. Бухваловой и Л.В. Карпушиной [1] показало, что для 46,2% испытуемых студентов «привлекательна», а для 32,6% «очень важна» «инициация преподавателем на лекции творческой активности студентов». Справедливости ради надо отметить, что только для 23,1% обучающихся «категорически

неприятно», «неприятно» или «не привлекательно» *«когда преподаватель на лекции сообщает информацию в готовом виде».*

Следовательно, всё-таки почти у четверти опрошенных студентов есть потребность в активной деятельности на лекции, главный козырь которой не только систематическое изложение материала, но и научная доказательность, и аргументированность её основных положений.

Цель настоящей статьи заключается в презентации опыта в нестандартной организации лекционных занятий по курсу «Естественно-научные основы профессиональной подготовки педагога», читаемого для будущих учителей начальной школы в Псковском государственном университете.

Первая особенность построения конструктора лекций заключается в том, что он всегда направлен на развитие критического мышления у студентов. А так как «критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить» [2, с. 36], то любая лекция начинается с конкретной ситуации проблемного характера, напрямую связанная, с одной стороны – с будущей профессиональной деятельностью студентов, с другой – непосредственно с содержанием излагаемой преподавателем научной информации.

Приведем несколько примеров.

Тема лекции «Общая характеристика понятий «экологическая система» и «природное сообщество»: *«На научно-методической конференции, организованной институтом повышения квалификации учителей, один из выступающих в своём докладе использовал то термин «сообщество», то термин «экосистема». Это сходные или родственные понятия? А если родственные, то - в чём разница между ними?»*

Тема лекции «Общая характеристика понятий «план» и «карта». Классификация карт. Особенности учебных карт для начальной школы»: *«При выполнении выпускной проверочной работы учащиеся 4 класса испытали затруднения при заполнении таблицы сравнения плана и карты. Не все четвероклассники заполнили её правильно. Помогите младшим школьникам правильно заполнить таблицу».*

Тема лекции «Земля – планета Солнечной системы. Форма, размеры и движение Земли». *Ответьте на вопрос продвинутого младшего школьника: «А разве правильно написано в энциклопедии, что наша Земля имеет форму геоида, который образно можно сравнить с формой груши, причём немного «откушенной» со стороны Индийского океана?»*

Осознание недостаточности имеющихся у них знаний для эффективной работы в начальной школе вызывает у студентов собственно познавательный интерес, обеспечивая включённость в активную деятельность на лекции, направленную на решение учебно-познавательных задач поискового характера.

В связи с тем, что «критическое мышление есть мышление самостоятельное... критическим мышление может быть только тогда, когда оно носит индивидуальный характер» [2, с. 36], мы предлагаем обучающимся каскад индивидуальных заданий для самостоятельной работы. Далее обязательно следует коллективное обсуждение её результатов, так как «критическое мышление есть мышление социальное. Всякая мысль проверяется и оттачивается, когда ею делятся с другими...» [2, с. 36].

Проиллюстрируем сказанное заключительным заданием с лекции «Общая характеристика понятий «экологическая система» и «природное сообщество (биоценоз)».

Используйте сложную стратегию обработки информации - перефразирование - выберите верные варианты описания отличий экосистемы от биоценоза, вычеркните некорректные. Аргументируйте свою позицию.

А). «Отличие между экосистемой и биоценозом заключается в том, что экосистема — это более крупная и сложная система, которая включает множество биоценозов, а биоценоз — это отдельное сообщество живых организмов, взаимодействующих между собой и влияющих на окружающую среду (изменение состава и температуры воздуха, влажности, освещённости)».

Б). «Экосистема - это безразмерное понятие (от капли до биосферы), а биоценоз - территориально ограниченная экосистема».

В). «Экосистема - это любая совокупность совместно обитающих организмов, а биоценоз - это совокупность организмов, взаимосвязанных эволюционно, взаимозависимых друг от друга».

Г). «Биоценоз - это устойчивая экосистема, способная к саморегуляции. Следовательно, любой биоценоз - это экосистема, но не любая экосистема может быть биоценозом».

Вторая особенность построения конструктора лекций по естествознанию для будущих учителей начальных классов состояла в том, что обязательным его компонентом являлась демонстрация трансформации изучаемого учебного материала с уровня восприятия студентом до уровня восприятия младшим школьником.

Так, например, научно охарактеризовав роль продуцентов (производителей), консументов (потребителей) и редуцентов (разрушителей) в экологической системе, лектор далее показывал эффективные приёмы объяснения детям младшего школьного возраста значения организмов в экосистеме уже в качестве «кормильцев», «едоков» и «мусорщиков» с помощью наглядных средств обучения.

Следует отметить еще одну немаловажную деталь, что в отдельных случаях учебники для начальной школы содержат незначительные неточности или искажения при изложении учебного материала. В этих ситуациях на лекциях студентам предлагались задания типа: *«Найдите научную погрешность, допущенную в приведённом фрагменте урока во втором классе по теме «Экосистема и её компоненты»; «Объясните, почему объём используемого в начальной школе понятия «мусорщики» значительно шире объёма научного понятия «редуценты» (разрушители)?*

Третья особенность построения конструкторов лекций по курсу «Естественнонаучные основы профессиональной подготовки педагога» тесно связана со второй и заключалась в широком использовании межпредметных связей с целью выхода на решение профессиональных задач и актуализации значимых для будущего учителя психологических и дидактических знаний, полученных ранее.

Например, на лекции «Общая характеристика понятий «план» и «карта». Классификация карт. Особенности учебных карт для начальной школы» после анализа фрагмента урока во втором классе по учебнику А.А.Вахрушева «Карта. Что изображают на карте?» преподаватель предложил студентам профиля «Начальное образование» следующие индивидуальные задания.

➡️ Какой из возможных способов постановки цели урока избрал учитель? *(через содержание, через деятельность учителя, внутренние процессы ученика, описания учебной деятельности ученика, через результаты её деятельности).*

➡️ На какие свойства внимания направлены используемые учителем на данном этапе учебные средства? *(устойчивость, концентрация, распределение, объём, переключение)*

➡️ Какое мышление детей было задействовано при выполнении ими практической работы *(наглядно-действенное; наглядно-образное; словесно-логическое)?*

➡️ С помощью каких средств на уроке были реализованы дидактические принципы доступности и наглядности обучения?

➡️ С какими законами диалектики учитель пропедевтически познакомил младших школьников на этом уроке?

Четвёртая особенность построения конструкторов лекций заключается в том, что в них «информация является отправным, а отнюдь не конечным пунктом критического мышления...»[2, с. 36]. Другими словами, после каждой новой порции учебной информации студентам предлагается одно или несколько заданий на её осмысление. Проиллюстрируем сказанное.

На лекции «Болота, условия их образования. Виды болот. Значение в природе и жизни человека» после ознакомления с характеристиками видов болот по характеру растительности и режиму питания растений, лектор сообщает, что некоторые специалисты считают низинные, переходные и верховые болота разобщёнными во времени стадиями единого болотообразовательного процесса и просит дописать высказывания: «детство» болота – это...», «юность» болота – это...», «зрелость» болота – это...».

Важно, чтобы каждая, даже небольшая порция учебной информации активно осваивалась студентами, ибо, как сказал один из самых влиятельных древнегреческих философов, Платон: «Круглое невежество - не самое большое зло: накопление плохо освоенных знаний еще хуже».

Приведем пример использования на лекциях заданий на дополнение предложений с помощью справочного материала.

«Дополнив предложения, вы узнаете, на какой глубине образуется бурый уголь и антрацит.»

Высокая температура – это основной фактор превращения торфа в уголь. Температура изменяется по мере углубления в недра земли. Пласты торфа, которые погружаются вглубь Земли, нагреваются за счет ее теплового потока. Каждые 100 м температура повышается приблизительно на 8°C.

Торф в бурый уголь может переходить на глубине более метров от поверхности Земли. (Для перехода торфа в бурый уголь нужна температура выше 36°C.) Антрацит образуется на глубине свыше километров. (Для превращения каменного угля в антрацит нужно нагревание до 250-300°C)».

Пятая особенность построения конструкторов лекций заключается в пропедевтическом ознакомлении будущих учителей с различными технологиями и отдельными педагогическими техниками и приёмами.

На лекции о значении болот, с целью формирования у студентов методической компетентности, преподаватель использует элемент педагогической техники, носящей название «бортовой журнал».

Он предлагает обучающимся проблемный текст и просит сформулировать вопросы, на которые им хотелось бы получить разъясняющие ответы. Ведь говоря словами выдающегося отечественного психолога С.Л. Рубинштейна, «сформулировать в чём вопрос, - значит уже подняться до известного понимания, а понять задачу или проблему – значит, если не решить её, то, по крайней мере, найти путь, т.е. метод для её разрешения... Возникновение вопроса – это первый признак зарождающейся мысли, зарождающегося понимания» [3, с.322]. Вопросы студентов обобщаются и записываются преподавателем на доске:

- Чем обусловлено такое образное название болот - «кладовая солнца»?
- Почему над болотом так много кислорода?
- Зачем осушали болота, если теперь на их восстановление требуются вновь не только большие деньги, но и длительное время?
- Как отличить проходимые болота от скрытых топей? И другие.

Далее преподаватель не только «не навязывает информацию», а демонстрируя на практике данный элемент «бортового журнала», отвечает на вопросы заданные самими студентами, ведь «критическое мышление стремится к убедительной аргументации...» [2, с. 36].

На этой же лекции, изучая характеристику низинных болот, будущие учителя знакомятся с техникой «построение денотатного графа» и тут же строят его. Чуть позже, характеризуя верховые болота, лектор знакомит слушателей с методическим приёмом, называемым «диалог с текстом»: студенты изучают информацию, мысленно отвечают на поставленные им вопросы, а далее проверяют свои предположения, гипотезы, работая с текстом дальше.

На лекции «Минералы и горные породы» студенты на практике осваивают технику дискуссии, полилога. Каждая группа, пользуясь справочным материалом об абиогенном и биогенном происхождении нефти, подбирает, как можно больше доводов к своему варианту гипотезы (к «тезе» и к «антитезе»). Начиная перекрестную дискуссию группа, например первая, произносит утверждение («тезу»), первый довод и доказательства к нему. Далее группа из противоположного «лагеря» делает попытку, как умеет, опровергнуть доводы первой группы (формулирует контраргументы), а лишь затем произносит «антитезу», свой первый довод и доказательства к нему. Затем первая группа опровергает доводы второй группы (формулирует контраргументы), затем произносит «антитезу», свой второй довод и доказательства к нему.

Развивающая функция лекций по фундаментальным дисциплинам, активизирующая умственную деятельность, при подготовке учителя начальной школы может быть реализована при использовании педагогической техники «сочинение сказки на новый лад».

Продемонстрируем её применение на лекции по теме «Характеристика растительной и животной клетки».

После информирования студентов о строении, функциях и отличиях органоидов растительной и животной клетки лектор предлагает будущим учителям младших школьников игру «Теремок». Он распределяет роли среди студентов: ядро, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрия, вакуоль, хлоропласт, хромопласт, лейкопласт. Роль ведущего исполняет сам преподаватель.

Ведущий: Есть у растения клетка - теремок, теремок. Он не низок, не высок, не высок.

Мимо бежит ядро. Бежит, оглядывается, у теремка прислушивается и спрашивает:

Ядро: Кто-кто в теремочке живет?

Ведущий: Никто не отвечает. Обрадовалось ядро, довольно улыбнулось и нырнуло в цитоплазму домика. Проверило защитную функцию мембраны, а также клеточную стенку, убедилось, что молекулы целлюлозы в ней длинные и достаточно прочные.

Вот ползёт эндоплазматическая сеть.

Эндоплазматическая сеть: Кто-кто в теремочке живет?

Ядро: Я ядро, хранитель наследственного материала. А ты кто?

Эндоплазматическая сеть: Я эндоплазматическая сеть, могу транспортировать вещества из одной части теремка в другую, предоставляю площадку для синтеза углеводов, липидов и белков. А ну впускай в теремок!

Ядро: Видно впустить тебя придется. Велика твоя роль. Располагайся рядышком.

Эндоплазматическая сеть: Но я не одна, со мной мои добрые друзья – рибосомы. Давай впустим и их жить к нам. Они много места не займут. Пускай располагаются на моих стенках и принимают участие в синтезе белка... *И так далее.*

В такой занимательной форме студенты не только закрепляют полученные на лекции знания по цитологии, но на практике обучаются педагогической технике «сочинение сказки на новый лад».

Заканчиваются лекции традиционно рефлексией, осуществляемой с использованием различных педагогических техник: «Синквейн», «Шесть оценочных шляп», «Оценочное окно», «Кольца Венна», «Дерево познания». Для установления письменного речевого контакта с преподавателем используется техника «Записка лектору»:

«Полученные на лекции знания помогут мне при подготовке к уроку в начальной школе «Карта. Что изображают на карте?»

«Да, потому что ...

«Нет, потому что ...

В заключение необходимо заметить, что все вышеописанные особенности построения конструкторов лекций по естественно-научной подготовке, предназначенные для будущих учителей начальных классов, обеспечивают замкнутый вид управления, подразумевающий наличие постоянной обратной связи между лектором и слушателями.

Литература

1. Бухвалова, Е.М., Диагностика инструментальных ценностей личности / Е.М. Бухвалова, Л.В. Карпушина // Вестник Самарской гуманитарной академии: Серия: Психология. – 2008. – 2(4). – С. 46–58
2. Клустер, Д. Что такое критическое мышление? / Д. Клустер // Перемена: Международный журнал о развитии мышления через чтение и письмо. – 2001. – № 4. – С.36-40.
3. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии./ С.Л.Рубинштейн. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 712 с.