

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АЛЬГОЛОГИИ И МИКОЛОГИИ

Альгология и микология, как и другие биологические науки, связаны с познанием живых объектов – их внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, как в целом, так и на отдельных этапах онтогенеза, взаимоотношений с факторами окружающей среды, способов переживания неблагоприятных условий и т.д.

Учебный материал по данной дисциплине излагается от общего к частному. Сначала характеризуются общие признаки талломных организмов, затем признаки больших морфо-экологических групп, таких как, «грибы и грибоподобные оомикоты», «лишайники», «слизевики», «водоросли». В пределах каждой группы рассматриваются основные таксоны с разной степенью детализации в зависимости от их теоретической или практической значимости. При этом специфические признаки таксонов выявляются на основе знаний общих закономерностей, например, перенося общую схему жизненного цикла водорослей со сменой поколений (гаметофита и спорофита) на схему развития конкретного организма (улотрикс, ламинария и др.). Такое изложение учебного материала, в целом, соответствует «прототипному» обучению, которое «базируется на естественной способности к обобщению и категоризации и значительно облегчает формирование и усвоение научных понятий» [4].

Основными источниками информации служат слово (как устное педагога, так и печатное в учебной литературе), изображение (фото, рисунок, схема и др.), сами природные объекты. Основные приемы обучения – объяснение, наблюдение, описание, рисование, схематизация. Анкетирование студентов по вопросу наиболее эффективной для них формы занятий показало, что на первом месте стоят лабораторные работы, во время которых можно все сделать своими руками: взять объект, сделать препараты, рассмотреть его в микроскоп, увидеть, зарисовать, подписать. Следом идут семинарские занятия, которые дают возможность совместно сесторонне обсудить важные вопросы, обобщить которые студенту-первокурснику самостоятельно часто бывает не по силам. Третье место разделили самостоятельная работа и лекции. На последних, по мнению студентов, важны информативность, доступность, наглядность. Часто встречаемое в анкетах пожелание будущим первокурсникам – тщательно вести конспект лекций, читать дополнительную литературу, вникать и стараться понимать то, что учишь.

Наш многолетний опыт преподавания показывает, что основная трудность первокурсника состоит в невозможности представить микроскопический объект, который нельзя увидеть невооруженным глазом. Тем более трудно понять, как происходит рост и питание грибницы, почкование дрожжевой клетки, прорастание споры и радиальное разрастание мицелия вследствие верхушечного роста и бокового ветвления, процессы копуляции и конъюгации половых структур, процессы плазмогамии, кариогамии, спорообразования и др.

Объяснение процессов развития живых организмов в жизненном цикле, которое обыкновенно ведется путем рассказа и демонстрации объектов, находящихся на конкретной стадии их развития, часто бывает недостаточным и, как показывает практика, малоэффективным даже для подготовленных студентов абстрактным уровнем интеллекта. Такой способ работы не приводит к глубокому пониманию студентами сущности биологического явления, даже когда они уверенно воспроизводят учебный материал. Еще в большей степени испытывают трудности те студенты, которые имеют слабую биологическую подготовку и студенты с конкретным интеллектом, успешное обучение которых, по мнению психологов, возможно только через восприятие образов. К тому же, любой современный студент, как и вся молодежь, живет в потоке наглядной информации, «реклам, комиксов и клипов», ему «некогда думать». Свободное и ассоциативное молодежное мышление «характеризуется несвязанностью и неустойчивостью. Воспринимается лишь то, что визуализируется, вызывает острые и сильные ощущения» [4, стр. 4].

Одним из средств визуализации учебного материала являются учебные фильмы (кинофильмы). В настоящей публикации раскрывается опыт их использования в практике аудиторной и кружковой работы.

Учебные фильмы, фрагменты кинофильмов, анимационные ролики имеют преимущества перед другими наглядными средствами в том, что они позволяют увидеть живой объект в его развитии, проследить изменения, происходящие на определенном этапе его онтогенеза, что невозможно пронаблюдать непосредственно за короткий временной отрезок учебного занятия. Съемка реального природного объекта и процессов, с ним происходящих, усиливает восприятие и подтверждает истинность и научность учебного материала. Предшествующая или последующая демонстрация слайдов мультимедиа с визуализацией наиболее важных моментов, моделей жизненного цикла, анимационных фрагментов в комплексе позволяют актуализировать и закрепить полученные знания по конкретной теме.

Учебное кино как наглядное пособие при чтении лекций используется нами много лет. Первоначально демонстрировались фильмы «Грибы», «Паразитные грибы» и «Водоросли», имеющиеся в университетской фильмотеке и рекомендованные министерством высшего и среднего специального образования СССР для использования в качестве учебного пособия в высших учебных заведениях. Для демонстрации этих фильмов необходимы специальные киноустановки и приспособленные для этого аудитории. Целью учебного фильма было дополнить, наглядно продемонстрировать, усилить восприятие учебного материала через зрительные образы. Обладая большой информативностью и наглядностью, кинофильмы имели некоторые ограничения в плане возможности манипуляции ими. Не представлялось возможным вернуться к определенному фрагменту, сделать паузу, при необходимости повторить в иной учебной обстановке. Фильмы приходилось смотреть в полном объеме, что занимало 20-30 минут. Для повышения эффективности использования кинофильмов перед их показом ставились вопросы, ответы на которые можно было получить, только проанализировав содержание фильма.

Возвратиться к увиденному можно было только вспоминая некоторые смысловые части, активизируя память и впечатления обучающихся. При опросе многие студенты воспроизводили лишь отдельные элементы фильма. Эффективность такой формы наглядности зависела от мотивации обучающегося и его индивидуальных возможностей. И уже тогда 25 % респондентов указывали на важность именно кинофильмов для понимания сущности биологических процессов.

По мере совершенствования техники была произведена перезапись фильмов с кинолент на видеокассеты для демонстрации их на телеэкране, что облегчило их эксплуатацию, но несколько ухудшило восприятие потерей широкоформатности. Несколько лет назад некоторые видеофильмы были переведены в цифровой формат и записаны на электронные носители. Сегодня в нашем распоряжении имеется фильм «Паразитные грибы», автор сценария Н. Павлова, консультанты М.В. Горленко и Л.М. Левкина, режиссеры Л. Купершмидт и И. Коган.

С использованием программы видеомонтажа AdobePremierePro [1, 5] нами проведено разделение фильма на несколько смысловых видеофрагментов по 2-5 минут, каждый из которых средствами Power Point включен в мультимедийные презентации. Видеофрагмент из средства наглядности при словесных методах становится источником информации, автоматически приводя к наглядным методам обучения. В курсе «Альгология и микология» фильм «Паразитные грибы» можно использовать для чтения трех лекций «Сумчатые грибы», «Головневые и ржавчинные грибы» и «Царство Chromista. Отдел Оомикота».

Например, на лекции при изучении отдела Оомикота есть возможность комбинировать словесный и наглядный методы обучения. Перед просмотром фрагмента о сапролегнии, ставится задача найти характерные признаки водных грибов у представителя царства Chromista. Краткость фрагмента мультимедийного показа дает возможность остановиться и провести активное обсуждение с аудиторией, при необходимости, вернуться к деталям фрагмента для обдумывания студентами выводов, формулирования обобщения и умозаключения. Применение наглядных методов в сочетании с обсуждением развивает активное восприятие и мышление обучающихся [2]. При затруднении самостоятельного анализа, извлечь информацию из наблюдаемых событий помогают наводящие вопросы преподавателя: о строении таллома сапролегнии, способе формирования и форме зооспорангиев, строении зооспор, их числе, длительности выхода и активности в воде, строении гаметангиев, процессе оплодотворения, последовательности этапов жизни. Тем самым, мы приходим к элементам диалогового обучения, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, и между самими студентами. Такое интерактивное обучение, по мнению российских педагогов, должно занимать до 20% учебного времени основных образовательных программ в педагогическом образовании [3]. Так как не все вопросы темы отражены в видеофрагменте, в активном диалоге продолжается использование

наглядного метода, переходя к демонстрации слайдов презентации и дальнейшему изложению лекции уже словесными методами.

В текущем учебном году кинофрагменты из «Паразитных грибов» были использованы как при чтении лекции, так и в ходе выполнения лабораторной работы. При анкетировании, по прошествии определенного времени, большинство (83 %) опрошенных студентов высоко (7-10 баллов) оценили эффективность их использования для понимания строения и жизнедеятельности грибных организмов. Студенты отмечали, что просмотр кинофрагментов с последующим обсуждением и повторным просмотром позволили им быстро понять изучаемые вопросы, свободно оперировать терминологией и ориентироваться в цикле развития.

В последнее десятилетие появилось много новых научно-популярных фильмов, распространяемых на дисках, а также демонстрирующихся по телевидению, которые раскрывают отдельные стороны строения и биологии грибов, растений и других организмов. Есть возможность приобретения и записи с помощью компьютера фрагментов таких передач. Эти фильмы довольно продолжительные (иногда около двухи более часов), не все в них строго научно, многое дано в популярной форме, поэтому использовать их в учебное время не рационально. Однако совсем потерять было бы нецелесообразно, поэтому в рамках ботанического кружка «Поиск» организован кинолекторий. В текущем учебном году были просмотрены и обсуждены фильм «Плесень», большие фрагменты фильмов «Земля – развитие жизни», «Грибы-паразиты», «Невидимая жизнь растений», которые позволяют не только расширить кругозор, но и рассмотреть возможности их использования в будущей педагогической деятельности. Перед просмотром ставится конкретная задача на выявление прикладного использования информации видеофильма в образовательном и методическом плане. Завершается лекторий обсуждением и краткими выводами. Полный просмотр фильма рекомендуется для самостоятельной работы и составления краткого конспекта, плана или иной формы отражения его содержания.

Таким образом, использование видеофильмов в рамках аудиторной и кружковой работы способствует повышению эффективности преподавания ботанической дисциплины и достижению высокого качества обучения. Одним из показателей качества по итогам изучения курса альгология и микология является умение будущих учителей объяснить взаимосвязь строения и биологии грибов и водорослей на основе глубокого понимания их приспособленности к определенному образу жизни.

Литература

1 Аидердал, Кит AdobePremierePro для «чайников».: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 368 с.

2 Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. 4-е изд. / Н.М. Верзилин. В.М. Корсунская. – М. : Просвещение, 1983. – 384 с.

3 Интерактивные методы обучения /www.pgtu.ru/umo/m/m1.doc дата доступа 25.02.2013 г. 10.49

4 Лобанов, А.П. Лекция в современном вузе : коммуникативно-когнитивный подход : учеб.-метод. пособие / А.П. Лобанов, Н.В. Дроздова. – Минск : РИВШ, 2009. – 48 с.

5 Сенгстак, Джефф. Освой самостоятельно AdobePremierePro за 24 часа. : пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ