

Интерактивная система опроса и голосования на учебных занятиях по биологии

Из опыта работы

А. В. Липницкий,

преподаватель биологии первой квалификационной категории
Минского государственного колледжа торговли и коммерции

Современный мир невозможно представить без компьютерных технологий – они довольно прочно обосновались практически во всех сферах деятельности человека. Образовательный процесс не является исключением. Интерес к использованию информационных технологий в образовательном процессе обусловлен рядом обстоятельств. Во-первых, в условиях модернизации образования утвердился новый стиль педагогического мышления, ориентирующийся на интенсивное и эффективное решение образовательных задач, на творческо-поисковую самостоятельность учащихся. Во-вторых, все сферы деятельности человека – обучение, работа, досуг – пронизаны информационно-коммуникационными технологиями, соответственно, и педагог должен владеть ими в совершенстве, чтобы идти в ногу со своими учащимися, сохранять общий язык с поколением Z, быть с молодежью на одной волне, двигаться вместе к общей цели, стать успешным и обеспечить успех учащимся [7].

Многие учащиеся сегодня имеют проблемы с успеваемостью. Зачастую это связано не с работоспособностью или интеллектуальными возможностями детей, а с падением интереса к обучению, снижением учебной мотивации. Мотив не может возникнуть сам по себе – необходим стимул. К числу стимулов познавательного интереса при изучении учебного предмета «Биология» можно отнести новизну подачи учебного материала с помощью современных средств обучения.

Учебные занятия с использованием интерактивной системы опроса и голосования и документ-камеры имеют ряд преимуществ:

- 1) повышение доступности, глубины и качества усвоения учебного материала;
- 2) повышение уровня наглядности в обучении с использованием современных технических средств;
- 3) повышение внимания учащихся на учебном занятии;
- 4) увеличение видов деятельности на учебном занятии;
- 5) экономия учебного времени;
- 6) совершенствование обратной связи на учебных занятиях, увеличение количества опрашиваемых;
- 7) разнообразие форм итогового контроля.

Возможность работать в учебном кабинете, оборудованном персональным компьютером с выходом в интернет, интерактивной системой опроса и голосования и документ-камерой, необходимым программным обеспечением, дает возможность сделать учебные занятия по биологии интереснее, увлекательнее, насыщеннее [10].

Интерактивная система опроса и голосования позволяет экономить время при подготовке опросов, добавлять изображения, мультимедийные файлы, вопросы в канву учебного занятия, проводить опрос в анонимном режиме, рассматривать и оценивать результаты по круговой диаграмме или гистограмме сразу после завершения опроса, управлять темпом опроса.

Документ-камеру как устройство нового поколения можно использовать во время анализа только что выполненной работы и проведения контроля знаний на разных этапах учебного занятия. Документ-камера позволяет получить и транслировать в режиме реального времени четкое изображение любых объектов, в том числе и трехмерных, на большом экране. В этом процессе принимает участие вся учебная группа [8].

Проанализировав результаты проведенных диагностических анкет, мы решили, что познавательный интерес к изучению учебного предмета

«Биология» у учащихся колледжа находится на недостаточном уровне. После детального изучения информации было определено, что применение интерактивной системы опроса и голосования и документ-камеры на учебных занятиях поможет мотивировать учащихся и улучшить качество образовательного процесса. При этом применение документ-камеры будет целесообразным при проведении лабораторных работ по учебному предмету «Биология» [2], поскольку лабораторные работы предполагают использование сложного и дорогостоящего оптического оборудования (микроскопы, бинокляры), гербарного материала, фиксированных препаратов, реактивов, цитологических и гистологических микропрепаратов.

Например, при проведении лабораторной работы по выявлению активности фермента каталаза документ-камера фиксируется над рабочим столом преподавателя. Видеоряд с подготовкой необходимых материалов и оборудования, а также непосредственно сам эксперимент проецируется на доску или мультимедийный экран – так все учащиеся видят изображение в хорошем разрешении и удобном формате. Такого уровня наглядности учебного эксперимента невозможно добиться, продемонстрировав его на рабочем столе преподавателя, так как размеры подготовленных препаратов и пробирки достаточно малы, учащимся будет проблематично уловить суть проводимого эксперимента. Если учащиеся не видят, что делает преподаватель, то они перестают чувствовать себя участниками образовательного процесса, становятся пассивными, у них пропадет интерес к проведению и анализу учебного эксперимента.

Таким образом, внедрение в образовательный процесс документ-камеры при проведении лабораторных работ позволяет экономить время, поддерживать познавательную активность учащихся, вовлекать их в процесс изучения нового материала, заинтересовывать применением современных технологий, повышать уровень наглядности процесса обучения и минимизировать возможные повреждения лабораторного оборудования.

Преимуществом применения интерактивной системы опроса и голосования и документ-камеры является универсальность использования данных цифровых и технических средств обучения на разных этапах проведения учебного занятия [3]. Приведем примеры.

1. **Проверка домашнего задания.** Выполненная работа учащегося находится на столе преподавателя и при помощи документ-камеры проецируется на доску либо мультимедийный экран. Далее учащийся комментирует выполнение задания, при необходимости преподаватель и учащиеся исправляют допущенные ошибки. Стоит отметить, что на доску или мультимедийный экран можно вывести одновременно две работы. Такой способ проверки домашнего задания эффективен, если задача имеет несколько способов решения (Приложение 1).

2. **Актуализация знаний.** Преподаватель с целью актуализации знаний учащихся по изученному учебному материалу может воспользоваться интерактивной системой опроса и голосования и документ-камерой, что позволит рационально использовать время на данном этапе учебного занятия, вспомнить ранее изученный материал, создать комфортную психологическую атмосферу, что в свою очередь позволит повысить качество изучения нового материала, заинтересовать учащихся, а значит, сделать процесс изучения новой темы более осмысленным. С этой целью преподавателем заранее могут быть разработаны соответствующие задания для учащихся, составлены мультимедийные презентации, опорные схемы, таблицы, интеллект-карты и тематические видеоролики (Приложение 1).

3. **Изучение нового материала.** При изучении нового материала преподаватель может повысить уровень наглядности, применив документ-камеру. С помощью документ-камеры преподаватель проецирует учебный материал на мультимедийный экран или доску, комментирует его, отмечает ключевые и наиболее важные моменты новой темы, дополняет материал учебного пособия графическими моделями, схемами, графиками (Приложение 1).

4. Закрепление полученных знаний. С целью проверки уровня первичного усвоения и закрепления новых знаний преподаватель может использовать заранее подготовленные варианты заданий. Учащиеся самостоятельно выполняют задания в своих рабочих тетрадях или опорных конспектах. Для проверки результатов работы преподаватель может воспользоваться документ-камерой, проецируя на мультимедийный экран или доску выполненное задание одного из учащихся, который комментирует свою работу, при наличии ошибок или неточностей в формулировках основных терминов, процессов, явлений учащиеся помогают их исправить, а при необходимости преподаватель комментирует их ответы [5].

Для проверки уровня первичного усвоения и закрепления новых знаний преподаватель может провести тестовую работу, используя интерактивную систему опроса и голосования. С помощью дистанционных пультов учащиеся вносят свои ответы в соответствующие чек-боксы. При необходимости варианты ответов проецируются на доску либо мультимедийный экран. После завершения тестовой работы преподаватель в режиме «Результат» может детально проанализировать ответы, оценить знания каждого из учащихся, сделать вывод о том, какие задания вызвали трудности при выполнении, скорректировать дальнейшую работу с учащимися.

5. Подведение итогов учебного занятия. Документ-камера дает возможность вернуться к этапу учебного занятия, на котором у учащихся возникли трудности и проанализировать допущенные ошибки.

6. Рефлексия. Учащиеся, пользуясь интерактивной системой опроса и голосования в режиме «Обычный опрос», отвечают на вопросы с целью выявления уровня овладения и осознания ими изученного материала, оценки удовлетворенности своей работой на учебном занятии.

Использование только интерактивной системы опроса и голосования и документ-камеры не решит всех учебных проблем, но делает учебное занятие увлекательным и динамичным, позволяет осуществлять оперативный контроль знаний, умений и навыков и получать обратную связь, расширять

методические возможности, оптимизировать учебный процесс, сэкономить время на подготовку к учебным занятиям и повысить мотивацию учащихся к обучению.

Приложение 1

План-конспект учебного занятия по биологии с использованием интерактивной системы опроса и голосования и документ-камеры

Предмет: Биология.

Тема по программе: «Экосистема – основная единица биосферы».

Тема учебного занятия: «Экологические пирамиды. Правило Линдемана».

Цели учебного занятия:

изучение особенностей распределения вещества и энергии в цепях питания и способов их графического изображения, типов экологических пирамид;

создание условий для формирования умений выделять главное, сравнивать, самостоятельно работать с учебным пособием, анализировать, делать выводы;

способствование экологическому воспитанию учащихся.

Тип учебного занятия: формирование новых знаний.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная, парная.

Межпредметные связи: информатика, математика, физика.

Методическое обеспечение образовательного процесса: Биология: учебное пособие для 10 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения под редакцией С. С. Маглыш; мультимедийная презентация; портрет Р.Линдемана; видеоролик «Типы экологических пирамид»; опорные конспекты по теме учебного занятия; файлы с заданиями «Модель экологической пирамиды».

Техническое обеспечение образовательного процесса: компьютер; мультимедийный проектор; мультимедийная доска; клеящий карандаш; магниты.

Ход учебного занятия

I. Организационный момент

Преподаватель. Здравствуйте, ребята! Я рад вас видеть. Надеюсь, вы полны сил и энергии. Для того чтобы отметить отсутствующих, воспользуемся режимом «Переключка», используя систему VOTUM. (*Учащиеся пользуются пультами системы VOTUM в режиме «Переключка», преподаватель отмечает отсутствующих.*) Сегодня мы с вами сделаем очередной шаг к познанию незыблемых законов природы. Наш мир – не случайность, не хаос. Есть система во всем. Тема учебного занятия «Экологические пирамиды. Правило Линдемана».

II. Целеполагание

Преподаватель. Как прекрасен этот мир! Растения и животные, горы и реки – все радует нас. За окном зима. Оседлым видам птиц может понадобиться помощь человека, так как естественного корма птицам не хватает. Чтобы им помочь, человек делает кормушки. Как вы думаете, если птица употребит в пищу 50 г корма, увеличится ли ее масса тела на 50 г? (*Учащиеся отвечают, пользуясь интерактивной системой опроса и голосования VOTUM в режиме «Обычный опрос».*)

Существует ли универсальный способ подсчета распределения вещества энергии в цепях питания? (*Учащиеся отвечают, пользуясь интерактивной системой опроса и голосования VOTUM в режиме «Обычный опрос».*)

Да, существует универсальный способ ответа на этот вопрос: правило Линдемана. Ребята, давайте попробуем сформулировать цель нашего учебного занятия. (*Учащиеся формулируют цель.*)

Вы правы. Нам нужно познакомиться с особенностями распределения вещества и энергии в цепях питания и способах их графического изображения.

Как вы видите, у вас на столах лежат опорные конспекты, с которыми сегодня мы будем работать в течение всего учебного занятия. Для создания комфортной атмосферы на учебном занятии мы будем работать в парах, получать бонусы за правильные ответы, которые будут учтены при выставлении отметок. Один бонус равен 1 баллу.

III. Актуализация опорных знаний

Преподаватель. Чтобы лучше усвоить новый материал, вспомним, что вы знаете об экосистеме, цепях питания и трофических уровнях.

□ Экспресс-беседа

Преподаватель. Однажды к известному ученому Чарльзу Дарвину пришли за советом фермеры. Они хотели узнать, как повысить урожай семян клевера. Ученый посоветовал: «Разведите как можно больше кошек». Ребята, как вы думаете, для чего Чарльз Дарвин посоветовал фермерам развести кошек? *(Учащиеся отвечают, пользуясь интерактивной системой опроса и голосования VOTUM в режиме «Обычный опрос».)*

А теперь составим цепь питания для данного примера. Откройте «Опорный конспект». Прошу вас выполнить первое задание пункта «Повторяем изученное». *(Учащиеся заполняют пункт «Повторяем изученное» № 1 опорных конспектов.)*

Кто готов, поднимите руку. Прокомментируйте составленную цепь питания для данного примера с использованием документ-камеры. *(Учащийся, поднявший первым руку, используя документ-камеру, демонстрирует выполнение задания «Повторяем изученное» пункта № 1 на мультимедийном экране, за правильный ответ получает бонус.)*

Как вы видите, в мире все взаимосвязано. Каждый живой организм значим для своей экосистемы.

Какие цепи питания существуют в экосистеме? Выполняем второе задание пункта «Повторяем изученное». *(Учащиеся заполняют пункт «Повторяем изученное» № 2 опорных конспектов.)*

Кто готов, прокомментируйте типы цепей питания. *(Учащийся, поднявший первым руку, используя документ-камеру, демонстрирует выполнение задания «Повторяем изученное» пункта № 2 на мультимедийном экране, за правильный ответ получает бонус.)*

Назовите трофические уровни, которые входят в состав рассмотренной цепи питания. Ответьте на третий вопрос пункта «Повторяем изученное». *(Учащиеся заполняют пункт «Повторяем изученное» № 3 опорных конспектов.)* Кто готов, прокомментируйте типы цепей питания. *(Учащийся, поднявший первым руку, используя документ-камеру, демонстрирует выполнение задания «Повторяем изученное» пункта № 3 на мультимедийном экране, за правильный ответ получает бонус.)*

Сверьте получившиеся у вас результаты с тем, что представлено на слайде. Уверен, у вас – получилось!

IV. Изучение нового материала

Преподаватель. Теперь мы знаем все, чтобы приступить к изучению новой темы. Раймонд Линдеман – американский эколог, автор классических работ по биоэнергетике экосистем, в 1942 году сформулировал закон пирамиды энергий, который в научной литературе нередко называют «законом 10 %». Согласно этому закону, с одного трофического уровня цепи питания на другой перемещается в среднем не более 10 % энергии.

Запишите правило Линдемана в ваши опорные конспекты в пункт «Изучаем новое» № 1.

Почему пастбищные цепи питания не бывают длинными? А как вы думаете, всегда ли работает правило Линдемана? *(Учащиеся отвечают, пользуясь интерактивной системой опроса и голосования VOTUM в режиме «Обычный опрос», за правильные ответы получают бонусы.)*

Найдите информацию в учебном пособии на с. 208 и закончите предложение в ваших опорных конспектах в пункте «Изучаем новое» в задании № 2. *(Учащиеся работают с учебным пособием на с. 208 и заполняют пункт «Изучаем новое» № 2 опорных конспектов.)* Итак, всегда ли работает правило

Линдемана? (Учащиеся проверяют пункт «Изучаем новое» № 2 опорных конспектов с помощью документ-камеры.)

□ **Просмотр видеоролика «Типы экологических пирамид»**

Преподаватель. Предлагаю посмотреть вам видеофрагмент «Типы экологических пирамид». После просмотра которого вы выполните задания в опорных конспектах, пункт № 4 и № 5. Время на выполнение задания – 3 минуты.

Предлагаю сформулировать правило экологической пирамиды. (Ответы учащихся.) Назовите типы экологических пирамид. (Ответы учащихся.)

Как вы могли убедиться после просмотра видеофрагмента, для изучения взаимоотношений между организмами в экосистеме и для их графического изображения обычно используют не схемы пищевых сетей, а экологические пирамиды.

V. Закрепление полученных знаний

Преподаватель. Сейчас продолжим нашу работу в парах. Ребята, обратите внимание на файлы, лежащие на ваших столах. Достаньте их содержимое. У каждого ряда свое задание.

Составьте экологическую пирамиду, расположив соответствующие карточки согласно трофическим уровням. Рассчитайте и внесите недостающие данные. Определите и запишите тип экологической пирамиды на вашей модели. На выполнение задания вам отводится 3 минуты. Учащиеся, первыми выполнившие задание, поднимают руку, выходят к доске, анализируют выполнение своего задания, за что получают бонус. (Учащиеся составляют модель экологической пирамиды, выполнившие задание учащиеся выходят и анализируют составленную пирамиду с помощью документ-камеры и получают бонусы.)

□ **Тестовая работа «Экологические пирамиды. Правило Линдемана»**

Преподаватель. Предлагаю вам пройти тест для закрепления пройденного материала по нашей теме учебного занятия. Воспользуемся интерактивной системой опроса и голосования VOTUM. (Учащиеся отвечают на

вопросы теста, используя кнопку «Результат», преподаватель демонстрирует отметки учащихся за тест на мультимедийном экране с помощью кнопки «F1» анализирует ответы.)

VI. Подведение итогов учебного занятия

Преподаватель. Итак, в ходе учебного занятия мы с вами рассмотрели типы экологических пирамид и изучили правило Линдемана.

Вы хорошо поработали сегодня на занятии, активно принимали участие в обсуждении вопросов и использовали свои знания из других учебных предметов. Мы совместно сформулировали и научились применять правило Линдемана, изучили принцип построения экологической пирамиды, познакомились с типами экологических пирамид.

С учетом отметки за тестовую работу и полученных бонусов в течение учебного занятия будет выставлена итоговая отметка. На бонусах запишите свои фамилии и сдайте мне.

VII. Домашнее задание

- 1) П.46, с.207 – 210 , ключевые и сложные вопросы с.210;
- 2) просмотреть видеоролик по QR-коду;
- 3) подготовить сообщение об ученых из раздела «Интересное о них...».

VIII. Рефлексия

Преподаватель. Вы узнали новые факты, определения, механизмы. А теперь я попрошу вас оценить свою работу на учебном занятии: удовлетворены ли вы своей работой на учебном занятии, с каким настроением вы работали, было ли вам комфортно, всё ли у вас получилось? *(Учащиеся отвечают на вопросы, пользуясь интерактивной системой VOTUM в режиме «Обычный опрос».)*

ЛИТЕРАТУРА

1. **Апатова, Н. В.** Информационные технологии в школьном образовании: учеб.-метод. пособие / Н. В. Антапова. – М., 2015. – 284 с.

2. **Возможности использования документ-камер на учебных занятиях.**
– URL: <https://infourok.ru/masterklass-vozmozhnosti-ispolzovaniya-dokumentkameri-dlya-formirovaniya-poznavatelnih-uud-915848.html> (дата обращения: 04.11.2024).
3. **Документ-камера.** Виды и возможности использования в образовательном процессе. – URL: <https://multiurok.ru/files/document-kamera-vidy-i-vozmozhnosti-ispolzovaniia.html> (дата обращения: 04.11.2024).
4. **Захарова, И. Г.** Информационные технологии в образовании: учеб.-метод. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – М., 2015. – 348 с.
5. **Использование документ-камеры.** – URL: https://ripo.by/assets/masterstvo_online/docs/1/sr_obucheniya_buksha.pdf. (дата обращения: 04.11.2024).
6. **Ковшова, Н. П.** Использование информационно-компьютерных технологий на уроках: учеб.-метод. пособие / Н. П. Ковшова. – М., 2014. – 232 с.
7. **Полат, Е. С.** Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб.-метод. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – М.: Академия, 2017. – 188 с.
8. **Работа с документ-камерой.** – URL: <https://www.officemag.ru/info/guide/index.php?ID=13401363> (дата обращения: 04.11.2024).
9. **Трайнев, В. А.** Информационные коммуникационные технологии учеб.-метод. пособие / В. А. Трайнев. – М., 2015. – 210 с.
10. **Фатеев, А. М.** Современные информационные и коммуникационные технологии в образовании: учеб.-метод. пособие / А. М. Фатеев. – М., 2016. – 196 с.