

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО БОТАНИКЕ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

© 2022

Токарь О.Е.

Тюменский государственный университет (г. Тюмень, Российская Федерация)

Аннотация. Вынужденный экстренный повсеместный переход в период пандемии COVID-19 на дистанционное обучение потребовал срочного освоения новых инструментов для работы в цифровой среде, адаптации к новым способам коммуникации в системе преподаватель–студент. Использование цифровых инструментов и технологий при реализации подготовки бакалавра в контексте цифровизации высшего образования и внедрение онлайн-образования усложнило деятельность преподавателя по проектированию процесса обучения; в частности, трудности связаны с отсутствием исследований, посвященных изучению и описанию практики обучения биологии, в том числе ботаники, в онлайн-формате, методических разработок для организации таких форм работы со студентами, как практическая работа. В связи с возникшей ситуацией необходим был поиск новых путей реализации различных видов деятельности в дистанционном формате, поиск новых способов коммуникации в системе преподаватель–студент, апробирование современных педагогических технологий. Во многих вузах, в том числе и в Ишиме, начиная с осени 2020 г. стали успешно использовать платформу Microsoft Teams. При проведении исследования были использованы методы: теоретический и сравнительный анализ литературы, систематизация и обобщение, сбор и оценивание результатов выполненных заданий (отчетов по работе с кейсами, результатов тестирования и анкетирования). Результаты выполнения индивидуального задания – отчета по работе с кейс-иллюстрацией – показали, что 47% студентов получили оценку «удовлетворительно», 53% – оценку «хорошо». Качественная успеваемость по результатам тестирования составила 53%. Результаты проведенного анкетирования «Рефлексивный экран» позволили выявить положительный эффект, полученный от занятия, проведенного в онлайн-формате (100% обучающихся было интересно на занятии). В статье подробно описана методика проведения одного из практических онлайн-занятий по ботанике, проведенного в дистанционном формате зимой 2021 г., и сделан его анализ.

Ключевые слова: практическая работа; ботаника; дистанционное обучение; пандемия COVID-19; методика проведения онлайн-занятия; интерактивные технологии.

THE METHODOLOGY OF PRACTICAL BOTANY CLASSES IN DISTANCE LEARNING DURING THE COVID-19 PANDEMIC

© 2022

Tokar O.E.

Tyumen State University (Tyumen, Russian Federation)

Abstract. The forced emergency widespread transition to distance learning during the COVID 19 pandemic period required the urgent development of new tools for working in the digital environment, adaptation to new methods of communication in the system teacher – student. The use of digital tools and technologies in the implementation of bachelor's studies in the context of the digitalization of higher education and the introduction of online education complicated the teacher's activity in designing the learning process. There was a lack of research devoted to the study and description of teaching Biology practice (including Botany) in the online format, there were no teaching materials for organizing practical work with students. In connection with the situation, it was necessary to search for new ways to implement various types of activities in the distance format, search for new ways of communication in the system teacher – student, and test modern pedagogical technologies. Since the autumn of 2020, many universities, including P.P. Ershov Ishim Pedagogical Institute (Branch) of Tyumen State University, have been successfully using the Microsoft Teams platform. The following methods were used during the study: theoretical and comparative analysis of literature, systematization and synthesis, collection and evaluation of the results of the completed tasks (reports on working with cases, test results and questionnaires). The results of the individual task – a report on working with case illustrations showed that 47% of students were rated «satisfactory» and 53% of students – «good». The qualitative progression, according to the test results, was 53%. The results of the survey «Reflexive Screen» made it possible to identify the positive effect, obtained from the lesson held in the online format (100% of students were interested in the lesson). The paper describes in detail the methods for online teaching Botany at the lesson, conducted in the winter of 2021, and analyzes it.

Keywords: practical work; botany; distance learning; COVID-19 pandemic; methods of conducting online classes; interactive technologies.

Введение

В 2020 году учебные заведения России и других стран мира полностью перешли на дистанционное обучение в связи с пандемией COVID-19. Распространение эпидемии COVID-19 коренным образом

трансформировало образ жизни и привычки людей. Интернет стал играть важную роль в поддержке удаленной работы, электронного обучения, онлайн-сотрудничества [1]. Перед образовательными структурами, методистами, преподавателями стояла задача

обеспечения в кратчайшие сроки качественного образования в режиме онлайн с выполнением всех учебных задач «в целях обеспечения безопасности обучающихся и сотрудников в условиях пандемии» [2].

Вынужденный экстренный повсеместный переход в период пандемии COVID-19 на дистанционное обучение потребовал перестройки всего образовательного процесса в вузах, срочного освоения новых инструментов для работы в цифровой среде, адаптации к новым способам коммуникации в системе преподаватель–студент [3, с. 89]. На помощь пришли цифровые технологии и инструменты, которые к моменту пандемии были востребованы только в определенных областях и не имели столь широкого распространения [4, с. 59].

В настоящее время в научной литературе освещаются следующие аспекты онлайн-обучения: проблемы и перспективы дистанционного обучения; достоинства и недостатки дистанционной формы обучения; уровень подготовленности преподавателей и студентов к переходу на онлайн-обучение [3–12].

Положительное влияние на отношение студентов к электронному обучению могут оказать повышение уровня интерактивности проводимых занятий, гибкость и индивидуальный подход при организации обучения, личная заинтересованность преподавателя, поддержка обратной связи со студентами [6].

Ресурсное обеспечение дистанционного обучения должно включать в себя такие элементы, как цифровая инфраструктура, организационная поддержка со стороны IT-специалистов, система формирования цифровых навыков и компетенций педагога, тьюторское сопровождение обучения [10].

В качестве обучающей среды в отечественных университетах сегодня широко используются такие платформы, как Zoom, Microsoft Teams, Moodle, а также Google Forms и сайты университетов для распространения внутривузовской информации [13; 14]. Как подчеркивают исследователи [4], функционал этих платформ позволяет проводить разные формы занятий: лекции, семинары, консультации, контроль знаний (опрос-анкетирование, онлайн-тест, публикация, сбор и оценивание выполненных заданий для самостоятельной работы и др.), возможен обмен сообщениями (чаты, форумы, конференции и др.), демонстрация экрана, защиты курсовых и выпускных квалификационных работ. Помимо этого, есть возможность приглашать для разового посещения сторонних пользователей с внешним адресом (гостей): экспертов или просто интересных людей.

В настоящее время применение дистанционных форм стало неотъемлемой частью учебного процесса в вузе в условиях вирусной пандемии. Во многих вузах, в том числе и в Ишиме, кроме Moodle и Zoom, начиная с осени 2020 г. стали успешно использовать платформу MS Teams, позволяющую задействовать все существующие сервисы виртуальной образовательной среды.

Но вместе с тем 84% преподавателей вузов, как отмечают исследователи [5], отметили необходимость разработки особых методов и приемов дистанционного обучения, а также создания специальных организационных форм и средств обучения, используемых в учебном процессе, 67% респондентов уверены в необходимости повышения своей медиакомпетентности для эффективной организации учебного процесса.

Проблема исследования

Использование цифровых инструментов и технологий при реализации подготовки бакалавра в контексте цифровизации высшего образования и внедрения онлайн-образования усложнило деятельность преподавателя по проектированию процесса обучения; единичные исследования посвящены изучению и описанию практики обучения биологии, в том числе отсутствуют исследования ботаники в онлайн-формате, методические разработки для организации таких форм работы со студентами, как практическая работа. В связи с возникшей ситуацией необходим поиск новых путей реализации различных видов деятельности в дистанционном формате, поиск новых способов коммуникации в системе преподаватель–студент, апробирование современных педагогических технологий.

Целью нашей статьи было описание методики проведения практического онлайн-занятия по ботанике на тему «Семейство Лилейные» для бакалавров педагогического вуза в период пандемии COVID-19; анализ результатов проведенного занятия.

Материалы и методы исследования

Объектом данного исследования является процесс обучения ботанике в вузе.

Предметом исследования – методика проведения практических занятий по ботанике со студентами, обучающимися по направлению подготовки «Педагогическое образование» в дистанционном формате с использованием инструментария платформы Microsoft Teams.

При проведении исследования были использованы методы: теоретический и сравнительный анализ литературы, систематизация и обобщение; сбор и оценивание результатов выполненных заданий – отчетов по самостоятельной работе с кейсами, результатов тестирования и анкетирования.

Общее количество обучающихся, с которыми было проведено онлайн-занятие, составило 17 человек. Контингент обучающихся – студенты 2 курса, обучающиеся по программе бакалавриата, по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), профиль: биология; география.

Организационный аспект занятия

Для организации и проведения практического занятия использовались технические возможности платформы Microsoft Teams: видеозапись, тестирование, вложение и публикация заданий, сбор и оценивание выполненных заданий для самостоятельной работы, консультации, чаты, демонстрация экрана, пространство для совместной работы всех участников образовательного процесса в приложении «Записная книжка OneNote для занятий». Самостоятельная работа на занятии была организована индивидуально и в группах по 4–5 человек благодаря настройке дополнительных каналов. Во вкладке «Файлы» в каждой комнате была размещена учебная, методическая и иная литература, необходимая для самостоятельной работы при выполнении задания [15–19].

Методический аспект занятия

Для проведения задания были выбраны такие инновационные педагогические технологии, как «перевернутый класс», кейс-технология, логическая цепочка (прием технологии критического мышления). Для обучающихся составлена инструкция, в которой пошагово были описаны этапы работы с кейс-ситуацией.

Образовательный (учебный) аспект занятия

Для проведения таких этапов занятия, как «Целе-направленность и мотивация учебной деятельности» и «Теоретическое осмысление учебного материала или актуализация опорных знаний», была использована беседа. Для устного собеседования в качестве домашнего задания студентам ранее предлагалось самостоятельно ознакомиться с темой «Семейство Лилейные» и ответить на вопросы, используя предложенные источники в электронном виде pdf-формате [15–19] и иные интернет-ресурсы:

1. Каков объем и географическое распространение представителей семейства Лилейные?
2. Каковы жизненные формы лилейных?
3. Каковы особенности строения вегетативных органов?
4. Каковы особенности строения репродуктивных органов?
5. Какие признаки лилейных указывают на принадлежность этого семейства к классу Однодольные?
6. Какое значение имеют лилейные в жизни человека?
7. Изучается ли семейство Лилейные в школьном курсе биологии?

Для организации этапа «Методические указания к проведению самостоятельной работы» была использована кейс-технология и прием технологии критического мышления «логическая цепочка». С использованием программы Powerpoint преподавателем для всех студентов был предложен вид кейса – кейс-иллюстрация (фотографии 4 видов лилейных флоры Тюменской области: *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult. fil., *Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil., *Gagea granulosa* Turcz., *Lilium pilosiusculum* (Freyn) Misch. с описанием сюжета кейса: «К нам на кафедру обратились люди с вопросом: можем ли мы по фотографиям определить название растений, которые запечатлены на них?»).

Самостоятельная работа студентов осуществлялась в индивидуальных комнатах. Далее общий кейс был разбит на четыре кейс-иллюстрации для эффективного решения проблемы и организации последующей групповой работы. Задание в кейс-иллюстрации звучало следующим образом: «Произведите идентификацию вида по определителю, опираясь на характерные черты строения габитуса» и фотографии (внешний облик растения, строение цветка, плод и подземные органы), заимствованные с сайта «Плантариум» [19]. Для организации индивидуальной и групповой работы над кейсом была предложена пошаговая инструкция с критериями оценивания.

Методические рекомендации для работы с кейсом

Критерии оценивания работы с кейс-иллюстрацией: 10 баллов – оценка «отлично», 7,5–9 баллов – оценка «хорошо», 5–7 баллов – оценка «удовлетворительно».

1. Откройте «Определитель сосудистых растений Тюменской области» [17, с. 15–16]. Прочитайте внимательно принцип построения дихотомического ключа, обратите внимания на сложности, с которыми можно столкнуться при определении видов в данном определителе. В чем состоит принцип построения ключа? 1 балл.

2. Откройте «Ключ» к определению таксонов (родов и видов) семейства Лилейные [17, с. 267–270],

выпишите основные морфологические признаки растений, которые необходимо знать для работы по ключу (напишите в виде простого перечисления, выделяя каждый признак точкой с запятой). 1 балл.

3. Откройте кейс-иллюстрацию – презентацию, предназначенную для совместной работы в группе. По имеющимся фотографиям неизвестного вам растения, которые представлены в кейсе, составьте морфологическое описание вида по ниже представленному плану. Можно пользоваться всеми источниками дополнительной информации. 2 балла.

План морфологического описания травянистого растения

1. Надземные органы.

1.1. Морфология надземных побегов.

1.1.1. Стебель: по положению в пространстве, высота (см).

1.1.2. Листья: простые или сложные, цельные или расчлененные, по форме листовой пластинки (округлый, овальный, ланцетный, линейный и т.д.), количество на стебле, тип листорасположения (очередное, супротивное, мутовчатое).

1.2. Соцветие: название (кисть, зонтик, колос и т.д.).

2. Репродуктивные органы.

2.1. Цветок: обоеполый или однополый, тип околоцветника (простой, двойной), простой околоцветник (чашечковый или венчиковый), указать число листочков, их окраску, андроцей (число тычинок, характер их расположения), гинецей (число плодолистиков, положение завязи (верхняя или нижняя), формула цветка.

2.2. Плод: по консистенции околоплодника (сочные или сухие), по количеству семян (односемянные, многосемянные), по способу вскрывания (вскрывающиеся или невскрывающиеся), название плода (коробочка, стручок, орешек и т.д.).

3. Подземные вегетативные органы (побеги): корневище (длина, толщина, цвет, поверхность), клубни (форма, величина, окраска, поверхность), луковицы (форма, величина, окраска, характер поверхности, простые или сложные), клубнелуковицы (форма, величина, окраска, характер покровов).

4. Откройте «Определитель сосудистых растений Тюменской области» [17, с. 267–270] и произведите пошаговое определение предложенного вам для изучения в кейсе таксона, опираясь на морфологическое описание вида, которое вы сделали. Запишите по порядку путем перечисления через запятую все тезы и антитезы из ключа, которые привели вас к названию вида. 1 балл.

5. Запишите систематическое положение представителя семейства Лилейные на русском и латинском языках. 1 балл.

Отдел _____.

Класс _____.

Порядок _____.

Семейство _____.

Род _____.

Вид _____.

6. Из «Определителя сосудистых растений Тюменской области» [17] выпишите местообитания (растительные сообщества, в которых встречается анализируемое вами растение (хвойные и лиственные леса, опушки, остепненные луга, лесные луга, залежи и т.д.)). 1 балл.

7. Из «Определителя сосудистых растений Тюменской области» [17] выпишите период цветения растения. *1 балл.*

8. По источнику «Красная книга Тюменской области: животные, растения, грибы» [18] выясните, является ли исследуемый вами таксон редким и охраняемым растением. Если да, укажите категорию редкости с пояснением. *1 балл.*

9. Ответьте на вопрос: велико ли систематическое разнообразие лилейных в местной флоре? *1 балл.*

Для проведения этапа «Осмысление и систематизация полученных знаний и умений» студентам было предложено два задания с использованием «пространства для совместной работы» в приложении «Записная книжка OneNote для занятия» на платформе Microsoft Teams:

1. Заполнить колонку таблицы 1 и ответить устно на вопросы.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика видов Лилейных

Признаки вида, местообитание	Рябчик шахматовидный	Гусиный лук зернистый	Лилия кудреватая	Тюльпан раскрытый
Стебель – высота – положение в пространстве				
Листья – по сложности, по степени рассечения – количество на стебле				
Соцветие (название)				
Цветок – окраска венчика – формула цветка				
Подземные органы				
Плод (название)				
Листорасположение				
Категория редкости				
Период цветения				
Местообитания				

Вопросы для обсуждения в группе после заполнения таблицы:

Какие признаки вида были для вас сигналами (маркерами) в его идентификации?

Есть ли у вида признаки, характерные для семейства Лилейные и класса Однодольных растений?

Можно ли по морфологическим признакам идентифицировать растение?

2. Соотнести фотографии 4 видов растений с их названием.

На этапе «Подведение итогов» предложено было пройти тестирование с использованием приложения «Forms».

Тест на тему

«Семейство Лилейные (Liliaceae)»

Критерии оценивания: менее 8 баллов – оценка «неудовлетворительно», 8–11 баллов – оценка «удовлетворительно», 12–15 баллов – «хорошо», 16 баллов – оценка «отлично».

1. Растения, цветущие весной:

а) Рябчик шахматовидный, малый; б) Гусиный лук зернистый; в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

2. Установите соответствие между особенностями строения побега и названием таксона(-ов):

А. Растение с одиночным ланцетным прикорневым листом, прямым стеблем и с 2 сближенными прицветными зелеными листьями.

Б. Растения с несколькими стеблевыми листьями (2–5), прямым стеблем.

В. Растение с многочисленными (более 10) стеблевыми листьями, прямым стеблем, нижние листья собраны в мутовки, верхние – очердные.

а) Рябчик шахматовидный, малый;

б) Гусиный лук зернистый;

в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

3. Установите соответствие между высотой растения и названием таксона(-ов):

А. До 40 см

Б. До 120 см

а) Рябчик шахматовидный, малый;

б) Гусиный лук зернистый;

в) Лилия кудреватая;

г) Тюльпан раскрытый.

4. Растение, цветущее летом:

а) Рябчик шахматовидный, малый; б) Гусиный лук зернистый; в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

5. Растение с зонтиковидным соцветием на конце побега:

а) Рябчик шахматовидный, малый; б) Гусиный лук зернистый; в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

6. Растение с кистевидным соцветием на конце побега:

а) Рябчик шахматовидный, малый; б) Гусиный лук зернистый; в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

7. Растения, чаще с одиночными цветками на конце цветоноса:

а) Рябчик шахматовидный, малый; б) Гусиный лук зернистый; в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

8. Подземные органы лилейных представлены:

а) корневищем; б) клубнелуковицей; в) луковичей; г) корневыми шишками.

9. Установите соответствие между окраской околоцветника и названием таксона:

А. Темно-бордовый, с крапчатым шахматовидным рисунком.

Б. Зеленовато-желтый, с продольной зеленой полосой на каждом лепестке.

В. Сиренево-розовый, крапчатый с сильно закругленными наружу лепестками.

Г. Снаружи – лиловый, с зелеными продольными полосками посередине, изнутри – с желтоватым основанием.

а) Рябчик шахматовидный, малый;

б) Гусиный лук зернистый;

в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

10. Количество тычинок в цветках разных видов лилейных равно:

а) 4; б) 2; в) 4; г) 6.

11. Название плода лилейных:

а) коробочка; б) многолистковка; в) стручок; г) нет правильного ответа.

12. Количество плодolistиков, участвующих в образовании гинецея лилейных:

а) 1; б) 2; в) 4; г) 3.

13. Околоцветник у представителей лилейных:

а) простой, актиноморфный, сростнолистный; б) простой, зигоморфный, раздельнолистный; в) простой, актиноморфный, раздельнолистный; г) простой, зигоморфный, сростнолистный; д) двойной, актиноморфный, сростнолистный; е) двойной, зигоморфный, раздельнолистный; ж) двойной, актиноморфный, раздельнолистный; з) двойной, зигоморфный, сростнолистный; и) может быть разным в зависимости от вида.

14. Установите соответствие между названиями местообитаний и названием таксона(-ов):

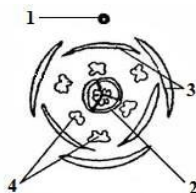
А. Лесные луга, залежи.	а) Рябчик шахматовидный, малый;
Б. Хвойные и лиственные леса, опушки, поляны.	б) Гусиный лук зернистый;
В. Солонцеватые и остепненные луга.	в) Лилия кудреватая;
	г) Тюльпан раскрытый.

15. Растения, занесенные в Красную книгу Тюменской области (2020):

а) Рябчик шахматовидный, малый; б) Гусиный лук зернистый; в) Лилия кудреватая; г) Тюльпан раскрытый.

16. Установите соответствие между структурными частями цветка лилии (А–Д) и цифрами (1–5) на схеме, их обозначающими:

А. Гинецей.
Б. Листочки околоцветника.
В. Кроющий лист.
Г. Андроец.
Д. Ось соцветия.



На этапе «Рефлексия» был использован метод «Рефлексивный экран», анкетирование студентов с использованием приложения «Fogms», где они ответили на 5 вопросов: я узнал много новой информации, было интересно, было трудно, я справился(-ась) со всеми заданиями кейса, я проявил(-а) активность на занятии, мне было интересно работать в группе, мне было интересно работать в приложении «Записная книжка OneNote для занятий» одновременно со всеми.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализируя организационный аспект занятия, можно сказать, что технических проблем на разных этапах проведения занятия в дистанционном режиме – не возникло. Качество интернета позволило выполнить все намеченные дидактические задачи. Студенты довольно легко пользовались разными приложениями на платформе Microsoft Teams.

Анализ образовательного аспекта занятия позволил выявить следующие особенности. Для предварительной самостоятельной подготовки к занятию во внеучебное время была использована технология «перевернутый класс», где студенты впервые ознакомились с новым материалом через чтение рекомендованной учебной и иной литературы для дальнейшей совместной деятельности в виртуальной аудитории, чтобы решить более сложные задачи при групповой работе. Беседа со студентами позволила

выявить пробелы в знаниях, не все студенты были активны на этом этапе занятия, ограниченное время, отведенное для этого этапа занятия, не позволило выявить качественную подготовку всех студентов к самостоятельной аудиторной работе. Студенты правильно ответили на вопрос «Изучается ли семейство Лилейные в школьном курсе биологии?» По их мнению, изучение семейства Лилейные в курсе ботаники является необходимым и важным, так как это семейство изучается в школьном курсе биологии, школьники должны знать видовое разнообразие, виды местной флоры, уметь идентифицировать виды по признакам.

Самостоятельная работа с кейс-иллюстрацией подразумевала следующие этапы: подготовительный, основной и рефлексивно-оценочный.

Во время подготовительного этапа в аудитории были осуществлены следующие виды деятельности: ознакомление с сюжетом кейс-иллюстрации; формулировка противоречия; формулирование проблемы и отбор лучших формулировок; выдвижение гипотез на предмет того, как можно решить проблемный вопрос с помощью приема технологии критического мышления «логическая цепочка». В итоге студенты смогли сформулировать путь решения проблемы – как определить предложенные виды семейства Лилейные по фотографиям (кейс-ситуация): «чтобы идентифицировать виды, надо использовать определитель, а чтобы выбрать правильные «тезы» и «антитезы», необходимо сделать описание вегетативных (стебель, лист, листорасположение, соцветие, подземные органы) и репродуктивных (цветок, плод) органов».

В период основного этапа осуществлялись разные виды деятельности: работа в группах с кейсом в соответствии с рекомендациями, отраженными в инструкции; проверка гипотез на основе исследования ситуации, сбора и анализа недостающей информации из учебной литературы, интернета; презентация решения кейса – демонстрация заполненной колонки таблицы с использованием «пространства для совместной работы» в «записной книжке OneNote для занятия» на платформе Microsoft Teams как результат для совместной работы в группе по решению кейс-ситуации; коллективная работа – совместный анализ предложенных командами вариантов решения общего кейса; индивидуальная работа по заполнению полей отчета по работе с кейсом.

Результаты выполнения индивидуального задания – отчета по работе с кейс-иллюстрацией – показали, что 47% студентов получили оценку «удовлетворительно», 53% – оценку «хорошо». Отчеты, выполненные на оценку «отлично», – отсутствовали. Наибольшее затруднение вызвали такие вопросы, как «Запись систематического положение представителя семейства Лилейные на русском и латинском языках» (47%), «Ответить на вопрос: велико ли систематическое разнообразие лилейных в местной флоре?» (82% обучаемых). Некоторые студенты к подземным органам вместо луковицы отнесли клубнелуковицы (25%). Необходимо отметить, что все студенты верно определили растение по предложенным в кейсе иллюстрациям (100%), однако некоторые (24%) допустили неверное перечисление тез и антитез.

Рефлексивно-оценочный этап включал: формулировку выводов об эффективности проделанной работы; осуществление контроля знаний и умений (проведение тестирования); самооценку обучающихся по результатам работы над кейсом (рефлексивный опрос – анкетирование).

Результаты анализа правильности заполнения отчета и выполнения тестирования показали, что больше половины студентов усвоили теоретический материал по теме «Семейство Лилейные» и могут применять свои знания в новой жизненной ситуации. Выбранные для проведения занятия интерактивные педагогические технологии позволили познакомиться с разнообразием, особенностями строения вегетативной и репродуктивной сферы представителей местной флоры семейства Лилейные. Качественная успеваемость по результатам тестирования составила 53%. Оценку «отлично» получили 18% студентов, «хорошо» – 35%, «удовлетворительно» – 47% обучающихся.

Выполнив все задания, предложенные преподавателем, студенты продемонстрировали достаточный уровень цифровой компетенции и освоили теоретический материал в дистанционном формате.

Результаты проведенного анкетирования «Рефлексивный экран» позволили выяснить, что 100% обучающихся узнали много новой информации по теме «Семейство Лилейные», 100% студентам – было интересно, 12% – было трудно работать, 100% студентов ответили, что справились со всеми заданиями, 50% – проявляли активность на занятии. Все студенты (100%) отметили, что им было интересно работать в группе и в приложении «Записная книжка One-Note для занятий» одновременно со всеми.

Заключение

Таким образом, подробный анализ практического онлайн-занятия по ботанике в дистанционном формате позволил сформулировать следующие выводы.

Структура практического занятия была соблюдена. На разных этапах в зависимости от дидактических целей использовались современные активные и интерактивные методы и технологии обучения. Цель занятия была достигнута. Результаты исследования показали, что проведение практического занятия в онлайн-формате по ботанике возможно, электронное обучение способствует формированию у обучающихся следующих групп компетенций: общекультурные (способность работать в команде, способность к самоорганизации и самообразованию); общепрофессиональные (готовность созавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности) и предметные (способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов).

Список литературы:

1. Favale T., Soro F., Trevisan M., Drago I., Mellia M. Campus traffic and e-Learning during COVID-19 pandemic // *Computer Networks*. 2020. Vol. 176. DOI: 10.1016/j.comnet.2020.107290.
2. Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях пре-

дупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации: приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 14.03.2020 № 397 [Электронный ресурс] // Информационно-правовой портал «Гарант.ру». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73645128>.

3. Пучкова Е.Б., Темнова Л.В., Сорокоумова Е.А., Чердымова Е.И. Готовность преподавателей вузов к дистанционной работе в период пандемии COVID-19 // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 6 (48). С. 89–102. DOI: 10.32744/pse.2020.6.8.

4. Бибалова С.А., Леонтьева А.В. Анализ перехода на дистанционное обучение в системе вузовской подготовки в период пандемии (на примере ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» и ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет») // *Вестник Майкопского государственного технологического университета*. 2021. Т. 13, № 4. С. 59–68.

5. Баранова И.И., Виноградова М.В., Доценко М.Ю. Особенности дистанционного обучения русскому языку иностранных учащихся в современных условиях российского вуза // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 6 (48). С. 204–219. DOI: 10.32744/pse.2020.6.16.

6. Ana A., Minghat A.D., Purnawarman P., Saripudin S., Muktiarni M., Dwiyantri V., Mustakim SS. Students' perceptions of the twists and turns of e-learning in the midst of the COVID 19 outbreak // *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*. 2020. Vol. 12, № 1. P. 15–26. DOI: 10.18662/rrem/12.1sup2/242.

7. Неборский Е.В., Богуславский М.В., Ладыец Н.С., Наумова Т.А., Анисимов А.Е. Переход на дистанционное обучение в условиях COVID-19 в оценках профессорско-преподавательского состава // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 4 (46). С. 99–110. DOI: 10.32744/pse.2020.4.6.

8. Нетребко Е.Н., Хлабыстова Н.В. Дистанционное обучение в период пандемии COVID-19: на материалах эмпирического исследования // *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология*. 2020. № 4 (269). С. 146–151.

9. Остапенко Г.С. Дистанционное обучение в период пандемии: проблемы и возможные риски // *Теория и практика общественного развития*. 2021. № 5 (159). С. 28–30.

10. Фролова Е.В., Рогач О.В., Рябова Т.М. Преимущества и риски перехода на дистанционное обучение в условиях пандемии // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 6 (48). С. 78–88. DOI: 10.32744/pse.2020.6.7.

11. McGovern E., Moreira G., Luna-Nevarez C. An application of virtual reality in education: can this technology enhance the quality of students' learning experience? // *Journal of Education for Business*. 2020. Vol. 95, iss. 7. P. 490–496. DOI: 10.1080/08832323.2019.1703096.

12. Попельницкая И.М., Шилина Н.Г., Попельницкий Е.В., Почкутов С.И., Герашенко С.М., Бухаров А.В. Дистанционное обучение в период пандемии COVID-19 глазами студентов Красноярск // *Современные проблемы науки и образования*. 2021. № 6. DOI: 10.17513/spno.31386.

13. Пилилян Н.Ю. Анализ использования современных образовательных технологий в образовательном учреждении, работающем в дистанционном режиме // *Вопросы педагогики*. 2020. № 6–2. С. 195–198.

14. Старчинова И.Ю. Особенности дистанционного обучения в современных условиях российского вуза: по материалам опроса студентов // *Перспективы науки и*

образования. 2021. № 2 (50). С. 103–117. DOI: 10.32744/pse.2021.2.7.

15. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 293 с.

16. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений: учебник. 3-е изд., испр. и доп. М.: Академия, 2000. 432 с.

17. Глазунов В.А., Науменко Н.В., Хозяинов Н.В. Определитель сосудистых растений Тюменской области. Тюмень: Проспект, 2017. 744 с.

18. Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы / отв. ред. О.А. Петрова. Изд. 2-е. Кемерово: ООО «Технопринт», 2020. 460 с.

19. Плантариум: растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн-атлас и определитель растений [Электронный ресурс] // <https://www.plantarium.ru>.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
Токарь Ольга Егоровна , кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, географии и методики их преподавания; Тюменский государственный университет (г. Тюмень, Российская Федерация). E-mail: tokarishim@yandex.ru.	Tokar Olga Egorovna , candidate of biological sciences, associate professor of Biology, Geography and Teaching Methods Department; Tyumen State University (Tyumen, Russian Federation). E-mail: tokarishim@yandex.ru.

Для цитирования:

Токарь О.Е. Методика проведения практических занятий по ботанике в условиях дистанционного обучения в период пандемии COVID-19 // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11, № 1. С. 325–331. DOI: 10.55355/snv2022111311.