

Хотулёва Ольга Викторовна

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

***Аннотация:** глава посвящена применению одной из актуальных и востребованных технологий обучения биологии в школе – case study. Биология как учебный предмет обладает большими потенциальными возможностями для реализации различных форм организации обучения. ФГОС СОО ставит перед биологией ряд непростых задач, одной из которых является организация учебно-воспитательного процесса таким образом, чтобы он был максимально эффективен и приносил реальные результаты, но при этом отвечал всем заявленным требованиям. С такой задачей успешно справляются кейс-технологии. Кейсы крайне востребованы и актуальны в применении. Они хорошо проявляют себя при подготовке школьников к экзаменам и олимпиадам. Он может быть также дополнен внетекстовыми компонентами: диаграммы, графики, таблицы, рисунки, фотографии и др. При этом кейс максимально информативен, включает разные точки зрения, а также рассматривает актуальные проблемы биологии*

***Ключевые слова:** метод кейсов, инновационные технологии, учебно-воспитательный процесс.*

THE EFFECTIVENESS OF USING CASE TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGY

***Abstract:** the chapter is devoted to the application of one of the most relevant and in-demand biology teaching technologies in school – case study. Biology as an academic subject has great potential for the implementation of various forms of educational organization. FGOS SOE sets a number of difficult tasks for biology, one of which is to organize the educational process in such a way that it is as effective as possible and brings real results, but at the same time meets all the stated requirements. Case technologies successfully cope with this task. The cases are in high demand and relevant to use. They perform well in preparing students for exams and Olympiads. It*

can also be supplemented with out-of-text components: diagrams, graphs, tables, drawings, photographs, etc. At the same time, the case is as informative as possible, includes different points of view, and also examines current problems of biology.

Keywords: *case method, innovative technologies, educational process.*

Технологий, которые позволяют реализовать идею всесторонне развитой личности учащегося, очень много. И постепенно к этому списку добавляются новые. У каждой есть свои достоинства и недостатки, но любая технология без прочной основы в виде базовых знаний и умений будет неэффективной.

Одной из актуальных и востребованных технологий обучения в современной школе считается кейс-технология.

Кейс-технология – это метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций. Эта технология предназначена для совершенствования практических навыков, получения опыта анализа и отбора информации, поиска путей решения проблем, принятия решений.

Свое начало технология получила в начале XX века в Школе бизнеса Гарвардского университета США. Сам кейс-метод впервые был использован в 1924 году.

Преподаватели Гарварда начали внедрять практику групповой работы над ситуативными задачами, которые могут помочь студентам в будущей профессии. В то время о кейс-технологии практически ничего не слышали, а свою известность она получила лишь в 70–80-е годы [1].

Отечественная педагогика не отставала и старалась шагать в ногу со временем, поэтому в начале 80-х годов начала попытки внедрения кейс-технологии в качестве полноценной альтернативы традиционной организации обучения. Уже были известны преимущества этой учебной технологии, но чаще о ней говорить преподаватели экономических дисциплин [3].

Изначально кейс-технология применялась для обучения студентов по специальностям менеджмент и юриспруденция, однако сегодня эта технология прочно закрепилась в образовательном процессе [2].

Кейс (от англ. case – «случай, обстоятельство») – совокупность учебных материалов, представленная в виде практической проблемной ситуации, предполагающей ее решение в группе или индивидуально. Особенность кейса заключается в том, что проблема основывается на реальных фактах [1].

Как и любая другая технология обучения, кейсы опираются на дидактические принципы.

1. Разработка проблемного задания всегда ориентировано на практическую ситуацию.

2. У проблемы нет однозначного, единого решения. На одну и ту же ситуацию можно найти несколько ответов, отличающихся лишь степенью истинности. Здесь наблюдается яркое отличие от традиционного обучения, так как учитель не ориентирован на получение единственной истины.

3. Акцент смещается на выработку готового знания, на сотворчество учащихся и учителя.

Цель исследования: проанализировать возможности и эффективность применения таких интерактивных методов как case study при изучении биологии для повышения качества образования.

Биология – очень объемный и сложный предмет. Учителя, прибегая на своих уроках к той или иной технологии, должен быть уверен, что учащиеся в достаточной степени освоили тему и могут свободно в ней ориентироваться. Поэтому первостепенной задачей остается реализация идеи «научить ребёнка учиться».

При работе с кейсами учитель занимает роль куратора, координатора. Он руководить, регулирует и корректирует беседу или дискуссию по средствам поставленной проблемы. Его задача увести учащихся от поверхностного мышления и вовлечь в работу с кейсом. Ученикам необходимо не просто найти какое-либо решение проблемы, но и осмыслить ее.

Как уже было сказано ранее, кейсы основываются на жизненных ситуациях, но при этом используется два вида информации: реальная и нереальная. Реальная представляет собой задания, основанные на доказанных научных фактах, теориях и законах. Нереальная же, наоборот, содержит выдуманные сведения или те, которые не нашли подтверждения [5].

Если говорить о кейсах в контексте школьного предмета биологии, то можно выявить главную трудность при их разработке, а именно поиск нужной информации, реальных (решаемых) моделей.

Кейс-технология в последние годы становится все более востребованной, так как многие задания ЕГЭ, ОГЭ, олимпиад и исследований содержат проблемные ситуации.

Использование кейс-технологии в школе, в частности на уроках биологии, позволяет решить ряд важнейших задач. Наблюдается рост мотивации к процессу обучения, так как решать жизненные задачи интереснее. Происходит развитие таких навыков как анализ информации, выявление основной мысли, развитие коммуникативной компетенции при групповой работе с кейсом, работа с культурой речи и ораторским искусством [6].

Чтобы эффективно реализовать кейс-технологию на занятии, необходимо тщательно проработать все этапы: организационный момент, работа по поиску решения проблемы, обсуждение и рефлексия.

Организационный этап. Кейс выдается учащимся на самом уроке, никак не раньше. К нему не нужно готовиться заранее и искать ответы в различных источниках. Задание должно оставаться проблемным. На данном этапе важно создать условия к формированию учебной мотивации. Учитель объясняет, как работать с кейсом, и в дальнейшем выступает в роли координатора.

Работа по поиску решения задач. Выполнять задания кейса учащиеся могут как в группах, так и индивидуально. Лучше всего организовывать групповую деятельность. Так учащиеся смогут обсуждать свои индивидуальные ответы, помогать друг другу и формировать единую позицию.

Обсуждение. После основной работы происходит презентация найденных решений. Если работа проходила в группах, то свое мнение учащиеся могут как от лица группы, так и каждый лично.

Рефлексия. После обсуждения проводится анализ работы с кейсами и подводятся итоги. На данном этапе учитель способен сделать выводы, кто справился с проблемной ситуацией, а у кого возникли сложности, исходя из презентации ответов [4].

Кейс-технология представлена различными методами, каждый из которых преследует различные цели. Разберем некоторые из них на основе кейсов для биологии.

Метод инцидента. Его суть заключается в том, что ученик самостоятельно занимается поиском информации для решения проблемы. Для работы ему предоставляется сам кейс с описанием случая, но имеющейся в распоряжении учащегося информации недостаточно для принятия решения. Задача строится таким образом, что побуждает искать дополнительные сведения, так как иначе решение проблемы не найти.

На то, чтобы просмотреть и проанализировать несколько источников, провести отбор, требуется время. Часто метод инцидента применяют для домашнего задания, разделяя кейс на два этапа: на уроке учащиеся получают кейс и вопросы к нему, а дома выполняют работу.

Пример метода инцидента; «Лидия Михайловка летом отправилась на дачу. Поскольку она отсутствовала достаточно долгое время, дом пришел в запустение. Пенсионерка приняла решение устроить генеральную уборку, но почти сразу же наткнулась на странные налет на кафельной плитке в ванной. Испугавшись, Лидия Михайловна спросила у внука, что это. Внук предположил, что это могут быть грибы».

Вопросы к кейсу: могут ли это быть грибы? Какие организмы способны размножаться подобным образом? Почему они появились в ванной?

Метод разбора деловой корреспонденции. Данный метод предлагает учащимся поработать с целым набором различных документов, которые должны помочь найти решение проблемы. Они выступают вспомогательными средствами. Происходит некое расследование.

Пример метода разбора деловой корреспонденции: «В тюрьме на острове Ява врач Н.И. Лунин за многие годы своей работы заметил, что среди заключенных практически никто не болел болезнью бери-бери. Врача этот факт очень удивил, ведь в данном регионе такое заболевание встречается очень часто».

Вопросы к кейсу: какую зависимость выявил врач? Какое расследование необходимо провести, чтобы найти ответ на загадку острова Ява? Какие документы запросил врач, чтобы понять причину столь удивительного явления?

Для работы с таким кейсом в качестве документов учащиеся получают перечень продуктов питания жителей острова Явы, перечень продуктов питания заключенных, подробный анализ всех продуктов, перечень витаминов их свойств и продуктов их содержащих. Анализируя эти документы, ученики делают выводы и находят закономерности.

Метод ситуационного анализа. Наиболее популярный вид кейса. Он предполагает более глубокий и детальный анализ ситуации. В самом кейсе представлен подробный контекст и задача, которую необходимо решить. Часто можно встретить в тексте описания уже предпринятых действий и решений, которые нужны для анализа.

Пример метода ситуационного анализа: «В мае 1900 г. через средства массовой информации людей оповестили о том, что на Белом море разразилась настоящая экологическая катастрофа. Все произошло на побережье Летнего берега Двинского залива, что находится в 60 км от устья Северной Двины, выше по течению которой стоит город Архангельск. В том месте были замечены морские звезды, выброшенные на берег в огромном количестве. Помимо них очевидцы нашли погибших крабов, моллюсков и тюленей, но их оказалось в значительной степени меньше. Морские звезды могли погибнуть вследствие естественной причины или же вмешательства человека».

Вопросы к кейсу: в чем причина катастрофы? Какие причины ее возникновения описаны в тексте? Объясните, как возникла подобная проблема. Какие пути решения вы можете предложить?

Это основные и наиболее востребованные методы при работе с кейс-технологией. Разумеется, ими список не ограничивается.

Презентовать готовое решение кейса можно разными способами и порой учащиеся могут самостоятельно выбрать наиболее оптимальный и удобный для них вариант. Среди учащихся наибольшей популярностью пользуются мультимедийные представления, то есть презентация. Это позволяет лишний раз проанализировать свою деятельность, поработать с информацией и компьютерными технологиями, то есть задействовать несколько компетенций.

Кейсы можно выполнять как непосредственно на самом уроке, так и в качестве домашнего задания. Поскольку данная технология активно используется в практике, существует множество готовых кейсов для разных дисциплин. Учитель может использовать как готовые наработки, так и создать свои собственные. Источников для постановки проблемы великое множество: реальные проблемные ситуации, исторические хроники, научные факты, литература и другое. Также кейс удобен тем, что одинаково хорошо проявляет себя на разных этапах обучения – как в процессе, так и при контроле знаний.

Разбирая кейс, учащиеся по факту получают готовое решение проблемы, которые они могут применить не только в рамках урока, но и вне его. И чем больше подобных готовых решений будет иметь в запасе каждый ученик, тем выше вероятность того, что у него выработается целостная рабочая схема, позволяющая решать более сложные задачи.

Для того чтобы получить подобный результат, мало просто выбрать метод, необходимо также учесть ряд других нюансов. Во-первых, важно обратить внимание на соответствие сложности задачи и возрастными особенностями учащегося. Если кейс окажется слишком простым или слишком сложным, результата не будет. Задача должна быть проблемной, но решаемой. Во-вторых, построить

кейс таким образом, чтобы ученик понял его и смог проанализировать самостоятельно. Если формулировка задания будет некорректной, получится некорректный результат. В-третьих, подобрать такую информацию, которая бы в полной мере могла отразить проблему и заинтересовать учащихся, усилив их мотивацию к работе.

Несмотря на то, что кейс можно решать как в группах, так и индивидуально, предпочтительнее организовывать работу именно в микрогруппах. Изначально кейс-технология отводила центральное место именно групповой деятельности, так как это позволяет обмениваться полученным опытом друг с другом. Работая, группа не должна быть слишком большой, иначе могут возникнуть сложности в понимании среди участников. Педагоги рекомендуют формировать микрогруппы из 4–5 человек. При таком количестве участников наблюдается наиболее оптимальная работа, происходит более качественное и осознанное обсуждение и поиск решения проблемной ситуации.

Кейс объединяет в себе учебный и исследовательский компоненты. В связи с этим при обучении такой дисциплины как биология учитель выполняет две роли – консультанта и преподавателя.

Особенность работы учителя при использовании кейс-технологии кроется в том, что он может не просто реализовать свои способности и опыт, но и продолжить их активное развитие. Здесь деятельность учителя заключается в соблюдении некоторых функций: обучающей, воспитывающей, развивающей, организующей и исследовательской.

Учащиеся хоть и не должны заранее готовиться к работе с кейсами, но обязаны обладать необходимыми навыками самостоятельной работы, умением работать с источниками информации, способностями к групповой деятельности.

Как уже было сказано ранее, возрастные особенности учащихся оказывают существенное влияние на содержание кейса. Например, если проанализировать психолого-педагогические особенности учеников 5 класса, можно получить следующую картину. Это кризисный возраст, сопровождающийся переходом на новый уровень. Ученики полностью меняют привычную обстановку: меняются

учебные предметы, учителя, класс, требования. Изменение характера учебной деятельности является стрессовым фактором.

Также данный возраст связан с перестройкой организма. Это влечет за собой повышенную утомляемость, беспокойство, низкую работоспособность и мотивацию. Но есть и позитивная фаза развития, при которой наблюдаются мечтательность, формирование близости с природой и чувства любви, активная потребность в общении. Начинается интеллектуализация речевой деятельности, мышления, воображения, памяти и внимания. Зная эти особенности, учитель может использовать их и направить на самообразование и самосовершенствование.

К тому же современный учитель обладает широкими возможностями для применения информационных технологий, которые скрывают огромный образовательный потенциал. Имея опыт и интересный наглядный материал, учитель способен разработать интересные творческие кейсы разной сложности.

Для биологии всегда была важна наглядность, но не все можно продемонстрировать вживую. Некоторые сложные процессы удобнее показать через видеоматериалы, чем рисовать на доске или использовать схемы и плакаты. Как правило, использование видео вызывает у учащихся интерес.

Более того, через видеоматериалы учитель может организовать виртуальное путешествие по разным уголкам живой природы или даже разработать видеокейс. Данная практика необычна и малоизвестна, но в рамках урока биологии весьма актуальна и эффективна.

Видеокейс включает в себя анализ конкретной ситуации и обучение действием. Его основная задача не научить, а продемонстрировать проявления научного процесса в реальной жизни. Разного рода видеосюжеты позволяют углубить уже имеющиеся знания и сформировать новые навыки для более высокого уровня обучения.

Применение видеокейсов на уроках биологии хоть не так популярно среди педагогов, но имеет ряд достоинств как метода:

- наглядность;
- яркое выражение изучаемых биологических объектов и явлений;

- сильное влияние на эмоциональную сферу учащихся;
- воздействие на интеллектуальную сферу;
- позволяет одновременно слышать, видеть, записывать и анализировать;
- развивает зрительную, слуховую и эмоциональную память;
- дает возможность проработать объемный материал при минимальной затрате временных ресурсов;
- создает условия на максимальной концентрации.

В эпоху Интернета видеоматериалов на разные темы очень много, от учителя требуется лишь отобрать подходящие. Их можно использовать не только в самом кейсе, но и в качестве подводке к нему, для мотивации, закрепления, проверки знаний и не только.

Можно сказать, что видеокейс – это репетиция реальных жизненных ситуаций с яркими наглядными примерами.

Сама кейс-технология, как и все остальные, не лишена недостатков. Но они, по сравнению с преимуществами, не так критичны.

Таблица 1

Преимущества и недостатки кейс-технологии

Преимущества	Недостатки
Повышенный интерес среди учащихся; Способствует росту познавательной активности; Побуждает к активному мышлению; Формирует навык работы с источниками информации разного объема; Формирует навыки работы в группе; Формирует навык речевой культуры, умение вести дискуссию и обсуждение; Создает комфортную среду на уроке; Удобно применять с иными образовательными технологиями; Позволяет учителю проявить свое педагогическое мастерство;	Подготовка заданий требует от учителя много сил и времени на обработку информации; Сложно найти необходимую информацию; Не все ученики могут работать с большим объемом информации; Нельзя часто использовать данную технологию в классно-урочной системе.

Как можно заметить, недостатки применения кейс-технологии в значительной степени уступают ее преимуществам.

Подводя итог всего вышесказанного, можно с уверенностью заявить, что работа обучающихся с кейсами способствует выработке общеучебных компетенций, расширению кругозора и развитию ряда необходимых навыков. Групповая работа при решении проблемных задач создает личную заинтересованность ученика и спортивный интерес, а также формирует умения работать в команде, вести дискуссию, презентовать свои результаты и проводить самоанализ деятельности.

По сравнению с технологиями традиционного обучения, кейс-технология более свободна в плане педагогического взаимоотношения. Особенно хорошо она себя проявляет с учащимися подросткового возраста, так как именно в этот период наблюдается низкая мотивация к учебному процессу.

Работа с кейсами позволяет учащимся создать свой «багаж» готовых решений для проблемных ситуаций, которые в дальнейшем можно применить в реальной жизни.

В качестве примера можно привести пример работы с кейс технологиями на уроке биологии и во внеурочной деятельности.

Тему «Многообразие и значение грибов», учащиеся разбирали на основных уроках. На внеурочные занятия была вынесена более узкая тема «Дрожжи».

На уроке с применением кейс-технологий использовались различные методы и типы заданий с целью охватить как можно большей умений и задействовать различные навыки учащихся по поиску необходимой информации. Выполнение поставленных задач осуществлялась как самостоятельно, так и в работе в группе.

Важным моментом при работе с кейсами было соответствие заданий темам учебника. При этом кейсы не должны были их дублировать и повторять ту информацию, которая преподносилась на уроках.

При составлении пакета заданий для внеурочных занятий использовались такие методы как:

- метод инцидента;
- метод разбора деловой корреспонденции;

– метод ситуационного анализа.

Поскольку кейсы предусматривают продуктивную работу с различными источниками информации, учащимся разрешалось для выполнения заданий пользоваться телефонами. Это положительно сказывалось на эмоциональной составляющей.

Некоторые кейсы предоставлялись ученикам в качестве дополнительного домашнего задания, где важным условием был поиск информации в конкретных источниках, которые указывались отдельным приложением. Это было сделано намеренно, чтобы научить работать с литературой и выбирать из большого объема информации необходимые данные, систематизировать их и выделять суть.

Кейсы представляли собой не только поиск ответов на поставленные вопросы или решение проблемы, но и составление схем, диаграмм и таблиц.

Перед началом каждого кейса ставилась проблемная ситуация, которую необходимо было решить, выполняя данные задания.

Далее был представлен ряд разнообразных по своему формату заданий.

В первом задании кейса представлена работа с текстовым материалом. Читательская грамотность и умение выделять основные мысли из контекста являются важными навыками в обучении. Чтобы сориентировать учащихся, к текстам приложено несколько вопросов, на которые требуется найти ответ.

Правильным ответом считается не дословная цитата из текста, а грамотно построенный ответ на вопрос, содержащий основную мысль. Именно формирование правильно построенного текста является показателем овладения навыком.

После того, как учащиеся ознакомятся с текстом и внимательно его проанализируют, им необходимо найти ответы на следующие вопросы.

1. Почему люди начали использовать дрожжевые грибы в хлебопечении и пивоварении?
2. Как называется отрасль промышленности, осуществляющая культивирование в искусственных условиях дрожжевых грибов?
3. Какие направления использования дрожжей биотехнологиями вы считаете перспективными?

Как уже было сказано ранее, недостаточно предоставить в качестве ответа прямую цитату из текста, в которой содержится лишняя информация. Ответ необходимо отфильтровать и грамотно построить, чтобы он напрямую отвечал на поставленный вопрос.

Выполнение этого задания не только позволяет проверить уровень читательской грамотности и умение работать с текстом, но и предоставляет учащимся большой объем новой информации по теме занятия, которая непременно будет усвоена. Столь простое задание с точки зрения своего построения является весьма эффективным.

Поскольку рабочие группы совершенно разные, и учащиеся могут предлагать свои варианты ответа, проверить правильность выполнения задания помогают «ключи». В них отражены возможные варианты ответа и те варианты, которые являются неверными и не учитываются.

Например, в данном задании правильным ответом будет считаться тот, в котором.

1. Утверждается или подразумевается, что в процессе жизнедеятельности дрожжи разлагают сахар на спирт и углекислый газ. Пузырьки углекислого газа вспенивают и поднимают бродящее тесто.

2. Дрожжевые грибы демонстрируют значительный потенциал в биотехнологии, особенно в области утилизации отходов промышленного производства и получения ценных продуктов. Их уникальные метаболические способности позволяют им эффективно усваивать различные органические соединения, включая углеводороды, клетчатку и лигнин, органические примеси в сточных водах. Кроме того, дрожжевые грибы могут быть использованы для получения ценных продуктов, таких как кормовой белок, витамины и БАДы.

Как видно в предоставленном «ключе» ответы можно построить совершенно различным способом. Главным критерием будет являться отраженная в них суть вопроса. Естественно, если учащиеся в качестве ответа предоставят

слишком большой объем текста, в котором теряется главная мысль, то такой вариант не учитывается. Также ответы не принимаются, если в них не отражена суть или ответ отсутствует.

Таким образом, используя «ключ», педагогу проще оценить результаты деятельности учащихся, а также их умения и навыки при работе с тем или иным заданием.

Вторым заданием кейса является работа с рисунком. К заданию не прилагается текст, из которого можно было бы найти подсказки. В этом случае учащимся предстоит самим найти нужную информацию в учебнике, сети Интернет или других источниках.

Подобное задание направлено на умение работать с информацией: поиск, сортировка, анализ. Учитывая, что работа с информацией является каждодневной практикой учащихся, сложностей с выполнением данного типа задания не возникло.

При этом у учащихся появилось представление о строении дрожжевой клетки. На основных уроках данную тему столь подробно не разбирали. Кейс позволил учащимся получить ключевую информацию по теме, причем в форме некоего самообразования: школьники сами нашли необходимые данные и сделали подписи, анализируя рисунок строения клетки. Задание лишь сориентировало их в нужном направлении для поиска.

Так же, как и в первом задании, у педагога имелся «ключ», благодаря которому он может оценить правильность выполненной работы.

Третье задание кейса являлось больше творческим проявлением учащихся, при котором им необходимо применить свои знания по данной теме. Сама концепция задания довольно проста – нужно закончить фразу. Продолжение школьники могли построить совершенно разные, но при этом к ним приходило понимание того, что должно быть отражено в той или иной фразе.

Было замечено, что на первых занятиях учащиеся не умели работать в группах и более успешно справлялись с заданиями самостоятельно. Не получалось

договориться, имело место некая личная неприязнь, не было мотивации к выполнению задания и другие причины являлись проблемными для учащихся.

Часто в группе всю работу брал на себя самый инициативный участник, а остальные члены команды попросту заполняли бланк ответов или же вовсе создавали видимость активной работы. Из-за этого часто случались конфликты внутри группы.

В процессе выполнения кейсов в составе команды у учащихся улучшились навыки общения и коммуникации. Те ученики, которые не хотели выполнять задание, вскоре включились в процесс и выполняли необходимый минимум. ходе групповой работы ученики осуществляли активное взаимодействие друг с другом, учились договариваться, обсуждать и спорить.

Поиск информации стал осуществлять в разы быстрее, а умение анализировать и сравнивать позволило улучшить качество ответов и сделанных выводов. Учащиеся научились отсекавать лишнее и выделять суть, формулировать мысли корректно и грамотно.

Таким образом следует отметить, что применение кейс-технологий в обучении биологии повышают информативность процесса обучения, активизируют мыслительную деятельность учащихся, стимулируют выработку нестандартных решений, позволяют обобщать информацию на новом уровне, применять полученные знания на практике при решении реальных жизненных ситуаций, способствует конструктивному взаимодействию.

Список литературы

1. Абилдина А.С. Кейс-технология как один из инновационных методов в образовании / А.С. Абилдина // Педагогическая наука и практика. – 2019. – №3 (25). – С. 50–52. – EDN EAYFZQ
2. Бондарь Т.О. История разработки кейс-технологий / Т.О. Бондарь // Вестник магистратуры. – 2021. – №4–2 (115). – С. 65–66. EDN UKEUEE
3. Воротникова И.В. Инновационные технологии в современном образовательном процессе / И.В. Воротникова // Вестник евразийской науки. – 2018. – Т. 10. №3. – С. 14–18. EDN UXHRSW

4. Михайлова О.Ю. Учебные кейсы как средство формирования элементов самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов педагогического колледжа / О.Ю. Михайлова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1–1. – С. 1037–1038. EDN VIESCB

5. Сычева Д.В. Структура кейс-технологии и ее преимущества как метода обучения в современной школе / Д.В. Сычева, О.В. Хотулёва, И.Е. Зыков // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – №70–3. – С. 196–200. – EDN GNWCUP

6. Сычева Д.В. Развитие самостоятельной деятельности у учащихся средней школы при работе с кейсами / Д.В. Сычева, О.В. Хотулёва // Студенческая наука Подмосковью. – Орехово-Зуево, 2022. – С. 621–623. EDN LKNATZ

Хотулёва Ольга Викторовна – канд. биол. наук, доцент, ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет», г. Орехово-Зуево, Россия.
