

**Егорова Галина Викторовна**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННЫХ ИГР НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

***Аннотация:** в главе рассматриваются различные варианты имитационных игр и их использование на уроках биологии. Использование игры во время урока можно считать одним из стимулов получения новых знаний. Посредством игры быстрее идет возбуждение познавательного интереса, а также активизируются воображение, внимание, умение сопоставлять, анализировать и делать выводы. Игра позволяет вовлечь каждого ученика в активную работу на уроке. В ней проявляется интерес к импровизациям и перевоплощению, создаются такие условия, в которых учащиеся осуществляют самостоятельный поиск знаний. Автор приводит классификацию, методику подготовки и проведения, конкретные примеры игр для разных возрастных групп школьников.*

***Ключевые слова:** имитационные игры, игровые технологии, методика проведения игры.*

## **THE USE OF SIMULATION GAMES IN BIOLOGY LESSONS**

***Abstract:** in the chapter discusses various variants of simulation games and their use in biology lessons. Using the game during the lesson can be considered one of the incentives to gain new knowledge. Through the game, cognitive interest is aroused faster, as well as imagination, attention, and the ability to compare, analyze, and draw conclusions are activated. The game allows you to involve each student in active work in the classroom. The game shows an interest in improvisation and transformation, creating conditions in which students carry out an independent search for knowledge. The author provides classification, methods of preparation and conduct, as well as specific examples of games for different age groups of schoolchildren.*

***Keywords:** simulation games, game technologies, methods of conducting the game.*

С течением времени у педагогов появляется множество новых задач и одной из них является повышение качества преподавания на уроках. Учителям необходимо создавать новые условия для развития личности каждого учащегося через совершенствование системы преподавания, а именно активизировать у учащихся познавательную деятельность и внимание, посредством игровых технологий [1]. Применение игровых технологий на уроках позволяет удовлетворить требования к современному уроку: взаимодействие учителя с учащимися; формирование социальных компетенций; создание возможностей применения учащимися полученных знаний в «реальных» жизненных условиях.

*Цель* – изучить роль имитационных игр, применяемых в преподавании биологии в школе, проанализировать их применение в разных разделах и темах школьного курса.

В последнее время имитационные игры стали все чаще применяться в педагогике, однако свое начало они берут из военных ролевых игр (китайская военная игра- Valheim). Есть предположения, что из них развились такие стратегические игры как шахматы и японская игра Го. И только в 18 веке имитационные игры стали применять в учебном процессе. Так что же представляет собой имитационная игра?

Имитационные игры представляют собой уникальный вид игровой деятельности, который сочетает в себе интерактивные, развивающие и учебные игры. Они направлены на стимулирование мыслительной активности учащихся и помогают развивать навыки коллективного принятия решений и решения проблемных ситуаций с учетом индивидуальных подходов в обучении. Структура имитационных игр обычно включает несколько этапов: введение, распределение на группы и определение участников, «погружение» в игровую среду, знакомство с ситуациями, сам игровой процесс, подведение итогов и возвращение к реальности.

Специалисты выделяют несколько основных функций имитационных игр: освоение новых видов деятельности, знакомство с элементами реальной жизни и развитие различных способностей. Однако сфера применения имитационных игр

весьма разнообразна. Они решают такие задачи, как: формирование навыков, коррекция стилей мышления и установок, прогнозирование эффективности и определение стратегий действий, обучение самоорганизации, поиск нестандартных решений проблем, увеличение мотивации и вовлеченности в процесс и многое другое.

В литературе представлено множество классификаций имитационных игр, которые можно разделить на несколько категорий в зависимости от различных критериев.

1. По интерактивности:

*Интерактивные игры:* они предполагают активное участие всех участников и могут быть разделены на:

- однофазовые игры-конференции, где участники обсуждают определенные темы в рамках одной сессии;

- многофазовые игры-переговоры, состоящие из нескольких этапов, где участники ведут переговоры представляют собой формат, в котором участники демонстрируют различные точки зрения по обсуждаемой теме.

*Неинтерактивные игры,* не требующие активного взаимодействия между участниками. К ним можно отнести:

- прослушивания, в которых участники слушают информацию без активного участия;

- задания с использованием компьютера в формате игровых технологий;

- индивидуальные игры с принятием решений;

- специфические групповые игры с принятием решений, в которых группы принимают решения, но без активного взаимодействия.

2. По времени проведения:

- без ограничения времени;

- с ограничением времени, где участникам предоставляется определенное время для выполнения задач;

- игры в реальном времени, в которых события происходят в течение определенного времени, как в реальной жизни;

– игры с сжатым временем в которых время для выполнения заданий значительно ограничено.

3. По конечному результату:

– жесткие игры, где результат заранее известен;

– свободные, открытые игры, в которых результат не предопределен, правила могут варьироваться, и участники работают над неструктурированными задачами.

4. По конечной цели:

– обучающие игры, направленные на получение новых знаний и навыков;

– констатирующие игры, конкурсы, направленные на демонстрацию профессионального мастерства;

– поисковые игры, ориентированы на выявление проблем и поиск решений.

5. По методологии проведения:

– луночные игры, игры с жесткими правилами, такие как шахматы или «Монополия», проводимые на специально организованном поле;

– ролевые игры, где участники исполняют определенные роли или задания;

– групповые дискуссии, направленные на отработку навыков групповой работы и ведения совещаний;

– деловые игры, создают у участников представление о действиях в определенных условиях;

– инновационные игры, формирующие инновационное мышление и отрабатывающие модели различных ситуаций [2].

Методика подготовки и проведения имитационных игр включает в себя такие этапы.

1. Разработка сценария – это условное представление ситуации и объекта. Содержание сценария включает в себя: учебную цель занятия, описание изучаемой проблемы, обоснование задачи, план учебной игры, содержание ситуации и характеристики действующих лиц.

2. Разделение обучающихся на малые группы из трех или четырех человек, которые работают в команде над поставленной задачей. Ведущий может корректировать действия участников, если они уходят от главной цели игры.

3. В зависимости от модификации интерактивной игры могут быть введены различные типы ролевых позиций участников: менеджер – управляет группой, следит за тем, чтобы все участники были сосредоточены на задании и в разговоре было место для всех учащихся; регистратор – ведет учет обучающихся, которые были в группе, и ролей, которые они играют в группе; докладчик – представляет идеи группы остальным учащимся класса; аналитик – помогает членам команды прийти к общему выводу; ободряющий – призывает всех участников группы продолжать продумывать свои идеи для решения поставленной задачи; опрашивающий следит за тем, чтобы группа слышала разные точки зрения.

4. Определение основной цели занятия.

5. Преподаватель предоставляет набор материалов, инструкций и правил, а также обучающиеся собирают дополнительную информацию во время игры.

6. Выступления представителей от групп.

7. Выступления экспертов, обсуждение и оценка результатов игры.

8. Учитель подводит итоги, фиксируя достигнутые результаты и анализируя ошибки учащихся.

9. Формулирование окончательного вывода занятия и установление связи между игрой и содержанием учебного предмета [3].

При организации имитационных игр необходимо придерживаться следующих положений.

1. Правила игры должны быть простыми и четко сформулированными, а физическое содержание предлагаемого материала должно быть понятным для учащихся, иначе игра не вызовет интереса и будет проходить формально.

2. Игра должна давать достаточно пищи для умственной деятельности, иначе она не будет способствовать реализации воспитательных целей, не будет развивать физическую бдительность и внимание.

3. Дидактический материал, используемый во время игры, должен быть простым в использовании, иначе игра не даст желаемого результата.

4. При проведении игры, связанной с командным соревнованием, результаты должны контролироваться всей командой учащихся или отдельными лицами. Учет результатов игры должен быть открытым, четким и справедливым. Ошибки в учете, неясности в организации учета приводят к недовольству участников игры. Это особенно заметно, когда в игру играют учащиеся 6 – 8 классов. Они уже хорошо знают, где организаторы игр объективны, а где нет, и остро реагируют на несправедливость.

5. Каждый учащийся должен быть активным участником игры. Долгое ожидание своей очереди для включения в игру снижает интерес к этой игре.

6. Если во время урока разыгрывается несколько игр, то более легкие и более сложные должны чередоваться по своему физическому содержанию.

7. Если на нескольких уроках разыгрываются игры, связанные с подобными мыслительными действиями, то содержание материала должно соответствовать принципу: от простого к сложному, от конкретного к абстрактному. Это положение должно последовательно и строго соблюдаться при проведении логических игр.

8. Игровой характер при проведении уроков должен иметь определенную меру. Превышение этой меры может привести к тому, что учащиеся во всем будут видеть только игру.

9. Во время игры учащиеся должны правильно вести свои рассуждения, их речь должна быть правильной, ясной, лаконичной.

10. Преподавателю нужно закончить игру и получить результат за пройденный урок. Только в этом случае игра сыграет положительную роль.

Методика распределения ролей между учащимися в группе полезна для качественного выполнения поставленных задач по ряду причин: распределение учащихся по ролям дает возможность для качественного и целенаправленного

взаимодействия между участниками группы; обучающиеся с большей вероятностью будут вовлечены в процесс обучения и уделят более пристальное внимание поставленной задаче, когда их роли в игре ясны и разнообразны [4].

1. Ролевая игра дает возможность принять участие в процессе всем желающим. Учащиеся с меньшей вероятностью будут чувствовать себя обделенными или незанятыми, когда у них есть особая обязанность, за которую они несут ответственность. Также распределение по ролям снижает вероятность того, что один человек выполнит задачу для всей группы, в ущерб обучению других.

2. Ролевые игры поощряют индивидуальную ответственность. Члены группы с большей вероятностью будут привлекать друг друга к ответственности за невыполнение работы, если им задано определенное задание.

3. Распределение по ролям позволяет учащимся улучшить свои коммуникативные навыки, особенно в областях, в которых они менее уверены.

4. Если учащиеся, во время подготовки к имитационной игре, не проявляют желание примерить на себя роли или испытывают неуверенность в себе, то педагог их может разубедить в этом, с помощью следующих методов:

5. Объясните обучающимся, что вы собираетесь провести имитационную игру на уроке. Этот тип прозрачности может повысить интерес у учеников.

6. Предоставьте учащимся список ролей и краткое описание для каждой роли перед началом имитационной игры. Уточните, какие задачи связаны с какими ролями.

7. Роли могут быть назначены случайным образом с помощью различных стратегий, например, у кого следующий день рождения, по полученной оценке, и т. д.

8. Педагог должен перед началом игры убедиться в том, что каждому учащемуся назначена роль и что всем ясно, что входит в их обязанности.

9. Педагог должен следить за тем, чтобы каждый учащийся выполнял свою роль, обучающиеся должны чувствовать, что несут ответственность за выполнение своих ролей. Поэтому педагогу важно вмешаться, если он видит, что кто-то берет на себя чужую роль или не выполняет назначенную.

10. Учитель должен поговорить с учащимися индивидуально, если их речь или поведение могут заставить замолчать, оскорбить или исключить других участников игры.

11. Если педагог использует имитационные игры на уроках регулярно, то он должен следить за тем, чтобы у учащихся каждый раз были разные роли. Это может помочь учащимся развить навыки общения в различных областях.

В целом, использование методики распределения ролей в группах предоставляет учащимся возможность сплотиться вместе, а также научиться уважать чужое мнение. В то же время, работа в группах может вызывать затруднения в достижении поставленной цели, так как наблюдается конфликт мнений. Использование ролей в группе может ускорить процесс решения проблемы, потому что каждый из участников будет заниматься своей поставленной задачей.

Проанализируем различные варианты имитационных игр, применяемых на уроках биологии, на конкретных примерах.

*Игра-конференция.* В школьном курсе «Анатомия человека» 9 класс, можно проводить игру-конференцию «Здоровье нации», которая рассчитана на 2 академических часа. В игре поднимается тема вредного влияния алкоголя, курения и наркотиков на здоровье человека. Учащиеся от имени специалистов – нарколога, социолога, медика, химика, юриста, историка, искусствоведа и педагога – рассказывают о вреде курения, употребления алкоголя и наркотиков. Выступление учащихся сопровождается таблицами, тестированиями, химическими опытами, демонстрацией видеороликов и так далее. Тексты выступлений ученики готовят самостоятельно, пользуясь учебником, книгами и газетными публикациями, а также источниками интернета. Проанализировав эту игру, могу отметить, что данный подход педагога через игру-конференцию является удачным, так как экспериментальная часть урока, тестирование и наглядное подтверждение теоретических высказываний во время конференции проявляет у учащихся бурный интерес. Также в ходе игры-конференции установились межпредметные связи с медициной, историей и химией; в ходе игры-конференции, учащиеся совершенствовались в умении самостоятельно работать с научно-популярной литературой

по биологии и химии. Данную игру можно применить в разных разделах и темах школьного курса по биологии.

*Дискуссия по типу «за и против».* В школьном курсе «Общая биология» 10 класс, рекомендуется проводить дискуссию «Вирусы – живые существа?» по типу «за и против». Время проведения дискуссии рассчитано на один академический час. Предварительно, перед уроком, учитель формирует команды по 3 человека – команда утверждения «за» и команда отрицания «против», к дебатам учащиеся готовятся самостоятельно в течении двух-трех недель, учитель выступает в роли консультанта. В ходе дебатов учащиеся по очереди выступают со своими докладами так, чтобы сильнее убедить судей в своей позиции. Кроме выступлений, в дискуссии есть раунды перекрестных вопросов, когда учащиеся одной команды задают выступающему другой команды уточняющие вопросы. Каждая команда имеет право взять таймаут не более двух минут для подготовки к выступлению. За соблюдением регламента следит «хранитель времени», он записывает время, которое использовали выступающие, а также фиксирует продолжительность таймаутов. Решение о победе выносят судьи, которые оценивают правильность речи выступающих, аргументы сторон и ответы на перекрестные вопросы. Проанализировав эту игру, могу отметить, что данный подход педагога через дискуссию по типу «за и против» также является удачным, так как в ходе дебатов у учащихся формируется критическое мышление и творческие способности, которые позволяют сформировать наличие взаимосвязей событий и явлений. В дискуссии учащиеся обучаются культуре спора, толерантности, а также признанию различных подходов к решению проблем. Главное в дискуссии не хорошо говорить и доказывать свою точку зрения, а слушать и понимать речь других, уметь управлять своими эмоциями, быть коммуникабельным и научиться признавать свою неправоту. Данную игру можно применить в разных разделах и темах школьного курса по биологии.

*Задания с использованием компьютера.* В школьном курсе «Ботаника» 6 класс, можно предложить учащимся пройти интерактивный тест «Корень и его значение», который предназначен для закрепления знаний, изученных на уроке.

После изучения новой темы, учитель выводит интерактивный тест на общий экран и предлагает всем учащимся закрепить пройденный материал. В тесте присутствуют разные варианты ответов: единственный, множественный выбор, и вписать ответ самостоятельно. Перед началом тестирования, учитель нажимает на кнопку «Инструкция» и знакомит учащихся с правилами выполнения работы. После прохождения теста на экран будет выводиться матрица ответов, правильные ответы будут закрашены в зеленый цвет, а неправильные – в красный. Проанализировав этот метод, можно отметить, что данный подход педагога через задание с использованием компьютера является удачным и очень удобным, потому что эта форма проверки не занимает много времени и средств. Так же данная форма готовит учащихся к сдаче ВПР по биологии, и что не мало важно тест является интерактивным, а поэтому привлекает внимание учащихся.

*Имитационно-моделирующая игра.* В школьном курсе «Анатомия человека» 8 класс, можно провести имитационно-моделирующую игру «Приём к врачу», которая рассчитана на 1 академический час. Данную игру рекомендуется проводить после изучения нескольких тем для того, чтобы больше врачей – специалистов приняло в ней участие. Предлагаемые темы: «Дыхание», «Транспорт веществ», «Опора и движение». Перед началом игры класс делится на 3 группы:

- первая группа учащихся – врачи-специалисты (например, терапевт, ЛОР, хирург, ортопед, кардиолог и т. д.);

- вторая группа учащихся – пациенты, которые пришли на прием к врачу-специалисту (на одного врача-специалиста не менее одного пациента). Учащиеся данной группы должны знать симптомы некоторых заболеваний, а также уметь изобразить и дать четкое описание самочувствия при этих заболеваниях;

- третья группа учащихся – эксперты, их роль заключается в том, чтобы дать оценку работе врачей-специалистов. Они должны определить правильность выбора врача пациентом, точность диагноза, поставленного врачом-специалистом, выявить знания основных симптомов заболеваний, топографии органов и мер профилактики заболеваний, а также актёрские способности учащихся.

В конце урока команда экспертов должны самостоятельно выставить оценки команде врачей-специалистов. Данный метод позволяет учащимся в ходе игры закрепить знания о врачах-специалистах, расширить представление о профессиях людей, работающих в поликлиниках. Так же имитационно-моделирующая игра формирует у учащихся коммуникативные навыки, слуховое и зрительное восприятие, память, мышление и речь.

*Игра-путешествие.* Примером такой игры может быть игра «Страна зубов». Ее рекомендуют проводить в 8 классе, после изучения темы «Пищеварение в ротовой полости». Действующие лица: 1) учащийся школы; 2) зубы учащегося – зуб мудрости, резец, клык, малый коренной зуб, большой коренной зуб; 3) сторож; 4) волшебник; 5) ворсинки; 6) 5 эритроцитов.

Игра-путешествие начинается с того, что перед классом стоит длинный стол, за которым сидят зубы, все они одеты в желтую одежду и имеют надписи, например, «клык», «резец». Зубы начинают совещание зубов. В ходе совещания все зубы жалуются на ученика, который курит и отравляет не только весь свой организм, а еще разрушает эмаль зубов. Подводя итоги совещания, зубы решают наказать ученика, в этом им помогает волшебник, который уменьшает его и отправляет в организм сторожа.

Выслушав волшебника, ученик, от безысходности соглашается на путешествие по организму человека. На пути ученика встречаются: зубы сторожа, они рассказывают мальчику, что сторож своим курением довел их до такого состояния: эмаль зубов сильно разрушена и в зубах полно дырок; затем ученик попадает в гортань. Там им встречаются огрубевшие голосовые связки, они рассказывают ученику, что курение сторожа делает грубыми голосовые связки.

Затем путешественники оказываются в легких, где видят забастовку эритроцитов, они отказываются переносить ядовитый никотин из легких к клеткам организма. В тонком кишечнике ученик видит, как плачут ворсинки, они страдают от запаха дыма и копоти.

После всего услышанного, в ходе путешествия по организму сторожа, ученик решает бросить курить и поговорить со сторожем о вреде курения, предостереечь его от опаснейших заболеваний, которые могут появиться, если он не бросит эту вредную привычку. Познакомившись с игрой-путешествием, можно сказать, что данная форма урока позволяет педагогу в игровой форме рассказать учащимся о вреде курения и его влияния на организм человека. Так же хочется отметить, что в ходе такого урока учащиеся развивают навыки коллективной деятельности, театральные способности, познавательный интерес к предмету и умение работать в коллективе.

*Игры-соревнование.* Примером игры соревнования может быть игра «Ох уж эти насекомые», которую можно проводить в 7 классе. Игра проводится по примеру телевизионной передачи «Своя игра». Перед началом игры, класс разбивается на три команды (ряда). Учащимся заранее предоставляется тема игры «Класс Насекомые» и допустимый вспомогательный материал (научно-популярная литература). На доске или слайде предложены рубрики (фантастика, угадай-ка, экология, соответствия) и баллы за правильные ответы.

Учащиеся выбирают рубрику и стоимость вопроса в баллах, на обсуждение вопроса отводится 1 минута. Выигрывает та команда, которая набрала большее количество баллов за урок. Такая игра позволяет систематизировать у учащихся знания и умения, полученные на уроке, также развивает логическое и творческое мышление, внимательность учащихся.

В последнее время учителя стали часто применять имитационные игры в учебном процессе. Их используют для объяснения нового и закрепления пройденного материала, а также и на внеклассных занятиях. Имитационные игры настолько универсальны, что могут быть использованы как в разных разделах и темах школьного курса, так и на отдельных уроках.

Для учащихся старших классов можно порекомендовать игру: «Генетика и медицина».

Игра носит ролевой характер. Предварительно класс делится на 4 группы: генетики, историки, медики и корреспонденты. Генетики познакомят класс с

наследственными заболеваниями человека, историки с наукой евгеникой, медики расскажут о мерах профилактики наследственных заболеваний, а корреспонденты изучат и расскажут об отношении общества к людям с наследственным заболеванием. Также предварительно преподаватель раздает на каждую группу справочный материал и индивидуальные задания.

Задания для групп. Группа «Генетики» должна ознакомиться и обсудить предложенный им текст, а также ответить на вопросы: *«Каковы причины наследственных заболеваний? Назовите генные болезни и их причины? Какие болезни относят к хромосомным, приведите примеры.»*. Группа «Историки», как и первая группа, должна ознакомиться и обсудить предложенный им текст и ответить на вопросы: *«Что изучает наука евгеника? Как использовали эту науку нацисты? Каково состояние евгеники на современном этапе?»*. Группа «Медики» должна прочитать и обсудить предложенный им текст, а также ответить на вопросы: *«Какова главная задача медико-генетического консультирования? Что относится к методам дородовой (пренатальной) диагностики?»*. И последняя группа «Корреспонденты» прочитывают и обсуждают предложенный им текст и отвечают на вопросы: *«Как относится общество к людям с наследственными заболеваниями? Изменилось ли ваше отношение к детям, имеющим наследственные заболевания?»*. После того как учащиеся прочитали, ознакомились с текстом и ответили на ряд вопросов, приглашается представитель от группы, который отвечает на свои вопросы всему классу. Важно, чтобы выступающий не читал, а говорил подготовленный материал, выступление было четким и обоснованным и был грамотно сформулирован вывод. Завершающим этапом данной игры является рефлексия, в ней учащиеся обсуждают вопрос, связанный с увеличением числа людей с наследственными заболеваниями.

Подводя итог всему вышесказанному, можно отметить, что данным подход преподавателя в объяснении нового материала является удачным, потому что учащиеся 10 класса уже без труда могут вычленивть нужную информацию из тек-

ста и сформулировать самостоятельно ответы на заданные вопросы. Так же данная форма способствует развитию у учащихся критического мышления, навыков работы в группе и умению слушать и слышать собеседника.

Таким образом, следует отметить, что главной отличительной особенностью всех имитационных игр является то, что при проведении урока, в процесс познания вовлечены все учащиеся в классе. Для преподавателя подготовка к данной форме урока так же является уникальной возможностью попробовать себя в роле организатора и сценариста, а для учащихся это самое настоящее комплексное воспитание. В ходе такого урока обучающиеся учатся рассуждать, говорить и двигаться, также происходит усвоение учебного материала. В игровой процесс каждый из учащихся привносит свой индивидуальный вклад, происходит обмен знаниями и умениями.

Такие формы уроков доказывают, что знания, полученные от учителя на уроке, должны быть подкреплены знаниями, полученными в ходе самостоятельной или групповой работы. Только после того, как учащиеся научатся самостоятельно находить, вычленять нужную им информацию их знания будут прочными. Если же информация, полученная на уроке, будет преподноситься лишь учителем, смысл обучения будет теряться.

Подводя итог можно сказать, что в интерактивном обучении:

- преподаватель не имеет авторитарной роли, он выступает в качестве организатора игры;
- обучающая ситуация создается при взаимодействии учащихся;
- осуществляется персонализация игрового обучения;
- игровая обстановка дает больше возможностей для самостоятельного поиска вопроса, а затем и ответа.

Игра является неотъемлемой частью не только жизни, но и педагогического процесса, в частности. Игра – это вид деятельности, в которой учащиеся могут проявить себя в различных позициях и раскрывать свой собственный потенциал, также игра предоставляет педагогу хорошую возможность для взаимодействия с

учащимися [5]. Использование имитационных игр на уроке, способствует развитию у учащихся мыслительной деятельности, навыка принятия коллективных решений и способность разрешать проблемные ситуации в ходе индивидуальной деятельности.

Использование различных имитационных игр на уроках биологии в значительной степени разнообразит занятие, так как данная форма проведения урока не похожа на традиционную и в большинстве случаев, вызывает у учащихся интерес. Технологию применения имитационных игр можно считать универсальной, потому что данную форму урока легко можно подстроить под разные темы и разделы школьного курса по биологии. Единственным минусом данной формы урока является то, что педагог затрачивает большое количество времени на подготовку занятия. Так же можно добавить, что использование имитационных игр на уроке может улучшить запоминание учебного материала учащимися.

Следует отметить, что игра – это очень неоднозначное явление. Для ее правильного использования в учебном процессе необходимо учитывать педагогические условия и особенности игры. Игровая форма изложения материала требует лаконичности этапов, их оригинальности и в то же время педагог не должен отходить от учебной деятельности, а следовать образовательной программе. Кроме того, этот вид урока требует от учителя дополнительного времени на подготовку к занятию.

Проведя анализ применения имитационных игр на уроках биологии, можно сделать вывод, что данный вид деятельности в последние годы становится все более востребованным. Этому способствуют увлекательная форма подачи материала, соревновательный элемент игры и дополнительная мотивация учащихся к изучению предмета.

### **Список литературы**

1. Богаевская Т.Я. Использование игровых технологий на уроках биологии, как средства развития творческих способностей обучающихся / Т.Я. Богаевская, Е.И. Квартыч // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №2–1 (77). – С.78–80. DOI 10.24412/2500-1000-2023-2-1-78-80. EDN NXODXD
2. Войтенко Т.П. Игра как метод обучения и личностного развития: методическое пособие для педагогов начальной и средней школы / Т.П. Войтенко. – Калуга: Адель, 1997. – 32с.
3. Даниловских М.Г. Имитационная игра как метод обучения / М.Г. Даниловских, О.В. Летенков// Интерактивная наука. – 2022. – №8 (73). – С. 25–27. DOI 10.21661/r-557271. EDN KIBGWO
4. Михайленко Т.М. Игровые технологии как вид педагогических технологий / Т.М. Михайленко. // Педагогика: традиции и инновации: материалы I Международ. науч. конф. (Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. 1. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 140–146. EDN VJZOYB
5. Хотулёва О.В. Использование игровых технологий в обучении биологии в старших классах средней школы / О.В. Хотулёва, Ю.А. Ющенко, Е.Р. Кочетова // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – №72–3. – С. 345–348. EDN EYAOLZ

---

**Егорова Галина Викторовна** – канд. биол. наук, доцент, ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет», Орехово-Зуево, Россия.

---