

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Лабутина М.В., Маскаева Т.А., Чегодаева Н.Д., Ковшова А.А., Косолапова П.М.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: labutina-m@mail.ru

В статье рассматривается вопрос использования интерактивных технологий для эффективного изучения общей биологии в школе. Использование интерактивных методов обучения направлено на развитие познавательных, коммуникативных и личностных качеств будущего выпускника школы. Кроме того, интерактивные технологии предполагают сотрудничество со сверстниками, удовлетворяют врожденное стремление человека к общению и помогают учащимся приобретать знания и развивать коммуникативные навыки на высоком уровне. Роль учителя в данном случае направлена на создание условий, при которых учащиеся самостоятельно добывают знания в ходе интерактивного взаимодействия как с педагогом, так и со сверстниками. Изучение эволюционного материала дается учащимся наиболее сложно, тем не менее он важен для формирования научно-материалистического мировоззрения, экологического, патриотического воспитания старшеклассников. В статье обсуждаются методы и формы интерактивного взаимодействия учащихся при изучении сложного эволюционного материала. Применение таких интерактивных технологий, как дебаты, дискуссии, мозговой штурм, проекты, кейс-задачи, позволяет добиться значительных результатов при усвоении эволюционного материала. Экспериментальная проверка эффективности применения интерактивных технологий на уроках общей биологии при изучении эволюционного материала подтвердила свою эффективность.

Ключевые слова: учебный процесс, школьная биология, интерактивные технологии, эволюционный материал, взаимодействие учащихся.

Исследование выполнено в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы» и ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева») по теме «Интерактивные технологии как средство формирования познавательного интереса на уроках общей биологии».

APPLICATION OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN GENERAL BIOLOGY LESSONS

Labutina M.V., Maskayeva T.A., Chegodaeva N.D., Kovshova A.A., Cosolapova P.M.

FGBOU VO «Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseviev», Saransk, e-mail: labutina-m@mail.ru

The article discusses the issue of using interactive technologies for the effective study of general biology at school. The use of interactive teaching methods is aimed at developing the cognitive, communicative and personal qualities of the future school graduate. In addition, interactive technologies enable collaboration with peers, satisfy the innate human desire to communicate, and help students acquire knowledge and develop high-level communication skills. The role of the teacher in this case is aimed at creating conditions under which students independently acquire knowledge through interactive interaction, both with the teacher and with peers. Studying evolutionary material is the most difficult for students, however, it is important for the formation of a scientific-materialistic worldview, environmental, and patriotic education of high school students. The article discusses methods and forms of interactive interaction among students when studying complex evolutionary material. The use of interactive technologies such as debates, discussions, brainstorming, and case problems allows one to achieve significant results in mastering evolutionary material. An experimental test of the effectiveness of using interactive technologies in general biology lessons when studying evolutionary material has confirmed its effectiveness.

Keywords: educational process, school biology, interactive technologies, evolutionary material, student interaction.

The study was carried out within the framework of a grant for conducting research work in priority areas of scientific activity of partner universities in network interaction (FGBOU HE "Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla" and FGBOU HE "Mordovia State

Pedagogical University named after M.E. Evseviev) on the topic "Interactive technologies as a means of developing cognitive interest in general biology lessons".

Стремительно развивающееся современное общество предъявляет особые требования к выпускнику общеобразовательной школы. Специалист любой сферы деятельности должен быть инициативным и коммуникативным, стремиться к постоянному самообразованию, быть готовым осваивать новейшие технологии, принимать самостоятельные решения, легко адаптироваться в социальном и профессиональном отношении, работать в команде и находить выход из любой стрессовой ситуации [1, с. 47].

Чтобы сформировать такого компетентного выпускника, необходимо использовать современные активные формы и методы обучения, развивающие, прежде всего, познавательную, коммуникативную и личностную активность нынешних школьников. Наиболее продуктивным в этом отношении является использование интерактивных технологий, при которых все обучающиеся вовлекаются в процесс познания в ходе совместной деятельности с педагогом [2, с. 162]. Особенно актуальным это становится при изучении общей биологии в старшей школе.

Биология является одной из базовых дисциплин в школе. Значение биологического материала очень важно для формирования научно-материалистического мировоззрения, экологического, эстетического, патриотического воспитания обучающихся.

Изучение общей биологии позволяет развивать у учащихся такие общеучебные умения, как поиск информации, работа с научной литературой, аргументация своих ответов, работа в группе и индивидуально, а также специальные умения постановки опытов, проведения наблюдений, подготовки микропрепаратов, работы с определителем, причем с большей долей самостоятельности, чем в предшествующих классах.

Исходя из возрастных особенностей, время изучения общей биологии приходится на период высокой социальной активности [3]. Деятельность подростков направлена, прежде всего, на общение со сверстниками, чем на учебную деятельность. Школьники активно осваивают окружающее социальное пространство и охотно выполняют задания в группах или парах. Они с готовностью принимают новые формы и методы обучения и заинтересованы в решении учебных задач.

Как никакие другие, интерактивные технологии направлены на сотрудничество со сверстниками, удовлетворяют врожденное стремление человека к общению и помогают учащимся приобретать знания и развивать коммуникативные навыки на высоком уровне. Преимущества интерактивного обучения заключаются в том, что учащиеся приобретают знания на всех уровнях (знание, понимание, применение, оценка и самооценка) и увеличивается число учащихся, сознательно изучающих материал в классе и проявляющих

интерес к предмету. Учащиеся активно участвуют в обучении и становятся более вовлеченными [4, с. 91].

Таким образом, преимуществами использования интерактивных методов обучения на уроках биологии являются:

- общение, построенное на диалоге;
- присутствие двусторонней связи;
- высокая мыслительная активность;
- повышение эмоционального фона;
- высокие результаты;
- самопознание через деятельность.

Интерактивные технологии предлагают разнообразные методы обучения: дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, мастер-классы, проекты, кейс-технологии, форумы, а с использованием программного обеспечения – виртуальные экскурсии, интерактивные симуляции, веб-квесты и т.д. Применение этих технологий существенно способствует более эффективному усвоению материала при изучении следующих разделов общей биологии: эволюционное учение, возникновение и развитие жизни на Земле, закономерности действия естественного отбора, где особенно важно сформировать умение полно и адекватно выражать свои мысли и идеи [5, с. 93].

Целью нашего исследования была экспериментальная проверка эффективности применения интерактивных технологий на уроках общей биологии при изучении эволюционного материала.

Материал и методы исследования

Педагогический эксперимент проводился в 2022–2023 уч. гг. в МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 18» г.о. Саранск среди учащихся 9-х классов.

В ходе проведения педагогического исследования использовались методы теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы по проблеме исследования, педагогический эксперимент и анализ результатов экспериментального исследования. Педагогический эксперимент включал в себя 3 этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

Результаты исследования и их обсуждение

Констатирующий этап заключался в выявлении уровня освоения биологического материала до проведения педагогического эксперимента. Также на данном этапе было проведено анкетирование для выявления заинтересованности в уроках биологии. Обучающиеся должны были ответить на следующие вопросы:

1. Принимаете ли Вы активное участие в работе на уроках биологии?

2. Легко ли Вы усваиваете новый материал по биологии?

3. Знаете ли Вы, что такое дискуссия и дебаты?

4. Знаете ли Вы причины биоразнообразия в природе?

5. Как Вы считаете, что отличает точку зрения о биохимическом зарождении жизни от других представлений о происхождении жизни?

В основу оценивания результатов анкетирования положена балльная система: 0 баллов – обучающийся не знает биологический материал, не заинтересован в изучении биологии; 1 балл – обучающийся не в полной мере знает биологический материал, средняя заинтересованность школьным предметом; 2 балла – в полной мере знает биологический материал, можно отметить высокую заинтересованность биологией. Сумма баллов по ответам в 6-8 б. характеризует высокий уровень заинтересованности в изучении биологии; показатель 3-5 б. – средний уровень и 0-2 б. – низкий уровень. Сравнение результатов анкетирования показало, что в обоих классах примерно одинаковое соотношение учащихся, по-разному относящихся к изучению биологии (табл. 1).

Таблица 1

Результаты анкетирования школьников на констатирующем этапе

Уровень заинтересованности биологией	Количество учащихся (%)	
	9 «А»	9 «Б»
Высокий (6-8 б.)	25,3	24,4
Средний (3-5 б.)	50,6	51,2
Низкий (0-2 б.)	24,1	24,4

На формирующем этапе педагогического эксперимента учащиеся обоих классов были распределены: учащиеся 9 «А» кл. – контрольная группа, учащиеся 9 «Б» кл. – экспериментальная группа. Также был разработан комплекс уроков эволюционного содержания с использованием интерактивных технологий (табл. 2).

Таблица 2

Использование интерактивных технологий при раскрытии эволюционного материала
школьной биологии

Тема урока	Применяемая интерактивная технология. Описание	Этап урока	Предполагаемый результат обучения
Додарвиновская картина мира	Технология «Круглый стол» в активной форме. Педагог выдвигает к	Этап закрепления	Выделить основные положения эволюционных учений К. Линнея и Ж.Б. Ламарка;

	обсуждению вопросы темы		объяснить, почему их предположения оказались ошибочными
Чарльз Дарвин и его учение	Технология «Кейс-задача». Педагог предлагает решить проблемную ситуацию	Закрепление	Сформулировать основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина, объяснить, к каким результатам приводит эволюция
Борьба за существование. Естественный и искусственный отбор	Технология «Проблемная лекция». Педагог перед началом проведения занятия задает проблемный вопрос	Изучение нового материала	Представить в обобщенном виде взаимосвязь между борьбой за существование и естественным отбором. Объяснить различия между искусственным и естественным отбором
Современные взгляды на факторы эволюции	Технология «Мозговой штурм». Обучающиеся делятся на 2 команды. Одна команда предлагает решения проблемного вопроса. Другая команда коллективно обсуждает и критикует все предложения	Этап закрепления	Сформулировать современные представления о факторах эволюции
Приспособленность – результат эволюции	Технология «Кейс-задача», работа в творческих группах	Этап закрепления	Представить в обобщенном виде информацию о разных типах адаптаций
Понятие вида в биологии	Технология «Проблемная лекция»	Этап получения новых знаний	Сформулировать понятие вида, сообщить о критериях и структуре вида
Пути образования новых видов – видообразование	Технология «Голосование, опрос». Педагог предлагает учащимся обменяться мнениями по поставленному вопросу	Этап закрепления	Выявить основные черты различий между разными путями видообразования, дать им характеристику
Доказательства эволюции	Технология «Дискуссия», работа в творческих группах	Этап закрепления	Дать характеристику разным группам доказательств эволюции живых организмов
Развитие жизни на Земле	Технология «Деловая игра» в творческих группах	Этап получения новых знаний	Сформулировать итог развития жизни во всех эрах; определить причины и следствия

			различных эволюционных событий
--	--	--	-----------------------------------

Так, например, при проведении круглого стола по теме «Додарвиновская картина мира» учитель выдвигает к обсуждению следующие вопросы.

- Каково значение работ К. Линнея для развития эволюционных идей?
- Какие недостатки можно найти в классификации, предложенной К. Линнеем?
- Как Ж.Б. Ламарк объяснял развитие длинной шеи у жирафа? Прав ли он?

На уроке «Современные взгляды на факторы эволюции», проведенном в формате мозгового штурма, обучающиеся делятся на 2 команды. Одна команда предлагает решения проблемного вопроса «В чем причина существования в настоящее время видов, появившихся миллионы лет назад?», создавая банк идей. Все идеи фиксируются учителем на доске. Другая команда коллективно обсуждает и критикует все предложения. В каждой идее желательно найти что-то положительное и значимое.

При проведении дискуссии по теме «Доказательства эволюции» класс делится на несколько групп, одна из которых будет выступать в роли аналитиков, другие группы должны аргументировать выбранное доказательство из списка:

- палеонтологическое;
- сравнительно-морфологическое;
- анатомическое;
- эмбриологическое;
- молекулярно-генетическое;
- биогеографическое.

По окончании работ учащиеся представляют свои результаты, группа «аналитиков» выбирает наиболее аргументированный ответ.

Для установления результативности применения интерактивных технологий в процессе обучения на итоговом этапе педагогического эксперимента учащимся было повторно предложено анкетирование по тем же вопросам.

В контрольной группе (учащиеся 9 «А» класса), где уроки проводились традиционным методом обучения, результаты показали ослабевание интереса к учебному материалу. В экспериментальной группе (9 «Б» кл.) из 30 человек 6-8 баллов набрало 55%, 3-5 баллов – 40%, 0-2 – 5%. Из полученных данных можно сделать вывод, что у учащихся экспериментального класса отмечился повышенный интерес к изучаемому предмету (табл. 3).

Таблица 3

Результаты анкетирования школьников на контрольном этапе

Уровень заинтересованности биологией	Количество учащихся (%)	
	9 «А»	9 «Б»
Высокий (6-8 б.)	20,0	54,5
Средний (3-5 б.)	40,7	40,2
Низкий (0-2 б.)	39,3	5,3

Повышение интереса к изучаемому биологическому материалу в экспериментальной группе можно объяснить тем, что задания, использованные в этот период обучения, способствовали высокой мыслительной активности учащихся, побуждали их к поиску решений проблем и расширению знаний по изучаемым темам, а включение игр, проблем и дискуссионных заданий дифференцировало уроки биологии.

Таким образом, сопоставляя результаты на начальном и заключительном этапах педагогического эксперимента, можно сделать выводы о том, что использование интерактивных методов обучения на уроках общей биологии способствовало повышению уровня учебной мотивации и познавательного интереса на уроках биологии.

Заключение

Применение интерактивных технологий мотивирует обучающихся на активное освоение учебного материала общей биологии. Использование интерактивных технологий необходимо для полноценного, интересного, и самое главное, качественного обучения биологии, так как эта совокупность форм и методов занятий оказывает положительное влияние на развитие познавательных способностей.

Применение интерактивных технологий при изучении эволюционного материала особенно актуально, так как именно этот раздел включает в себя наиболее сложный для усвоения теоретический материал. Благодаря активному вовлечению в процесс обучения интерактивных технологий уроки биологии проходили более увлекательно и интересно, что влияло на позитивную атмосферу в классе и качество усвоения обучающимися нового материала.

Применение таких интерактивных технологий, как дебаты, дискуссии, мозговой штурм, кейс-задачи, позволяют добиться значительных результатов при усвоении эволюционного материала.

Очевидно, проведение занятий с применением интерактивных технологий способствует развитию теоретического и практического мышления, творческих способностей, коммуникативных навыков и умению работы в коллективе.

Список литературы

1. Магомедова М.А., Магомедов Г.А., Джамалутдинова Т.М. Интерактивные методы как средство развития и самореализации школьников в процессе обучения биологии // Известия ДГПУ. 2017. Т. 11. № 2. С. 47-52.
2. Петрова М.Б., Стрючкова И.В., Харитонов Е.А., Курбатова Л.А., Павлова Н.В. Интерактивные технологии как средство оптимизации изучения биологии в медицинском вузе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018. № 7. С. 161-166.
3. Нечаев М.П. Интерактивные технологии в реализации ФГОС. 5–11 классы: методическое пособие для преподавателей. М.: ВАКО, 2016. 205 с.
4. Жаркова Ю.С., Королев М.А. Интерактивные технологии в организации исследовательской деятельности учащихся основной школы // Учебный эксперимент в образовании. 2021. № 2 (98) С. 91-96.
5. Родина Е.Н., Чекушкина Е.Н. Применение дискуссионных методов обучения на уроках естествознания // Гуманитарные науки и образование. 2021. Т. 12. № 2. С. 93-98.