

*Ахмедова Феруза Афиговна*

студентка

*Истомина Елена Юрьевна*

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный  
педагогический университет им. И.Н. Ульянова»

г. Ульяновск, Ульяновская область

## **РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ SOFT SKILLS У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЗООЛОГИЯ»**

***Аннотация:** в статье приводится обоснование применения технологии soft skills в школьном обучении биологии. Рассматриваются варианты использования модели «4К» на уроках биологии в 8 классе для развития критического мышления, коммуникации, кооперации, креативности школьников. Приведены приёмы (дебаты, пресс-конференция, групповая проектная работа, биомимикрия) формирования данных навыков на примере раздела «Зоология» для новой линейки учебников биологии.*

***Ключевые слова:** технология soft skills, модель «4К», школьное образование, уроки биологии.*

В настоящее время происходят кардинальные изменения в системе образования, связанные с отказом от традиционной передачи знаний в пользу развития компетенций и учета индивидуальных особенностей учащихся. Трансляция предметных знаний (hard skills) смещается новой технологией развития «гибких навыков» (soft skills) – комплекс надпрофессиональных компетенций, включающий критическое мышление, коммуникацию, кооперацию, креативность и самоорганизацию [3]. Несмотря на общепризнанную значимость soft skills, в школьной образовательной практике наблюдается развитие этих навыков преимущественно на дисциплинах гуманитарного направления через внеурочную деятельность и курсы по выбору.

Согласно прогнозам Всемирного экономического форума, именно модель «гибких навыков» войдёт в число наиболее востребованных к концу текущего десятилетия. В современной школе наблюдается тенденция интеграции технологии soft skills в процесс преподавания дисциплин различных направлений, в том числе и естественно-научных. Существующая практика преподавания биологии в школе ориентирована преимущественно на запоминание и воспроизведение большого объёма фактологического материала (классификация, строение, физиологические процессы), тогда как потенциал биологии как науки о живых системах, характеризующихся вариативностью, многофакторностью и альтернативностью объяснений, для развития soft skills остаётся практически нереализованным. Однако, работа с биологическими объектами требует системного анализа, установления причинно-следственных связей, решения вероятностных задач (например, в генетике), аргументации в дискуссиях на биоэтические темы и коллективного выполнения лабораторных исследований, что и является обоснованием для применения soft skills.

Анализ педагогической литературы и существующих рабочих программ показывает на недостаточную разработанность методического инструментария по целенаправленному формированию soft skills именно в рамках урочной деятельности по биологии. Для дисциплин естественнонаучного цикла систематизированные учебно-методические рекомендации практически отсутствуют [7]. Существующие исследования описывают метапредметные результаты в общем виде, не конкретизируя, какие именно биологические темы и типы заданий оптимальны для тренировки каждой группы гибких навыков.

В этой связи возникает противоречие между объективной потребностью в развитии гибких навыков обучающихся и отсутствием адаптированных моделей их интеграции в содержание и организационные формы уроков биологии. Исходя из этого нами была предпринята попытка разработать и представить примеры заданий для развития навыков soft skills при изучении раздела «Зоология» в 8 классе на уроках биологии.

В качестве теоретической базы была использована модель «4К» (критическое мышление, коммуникация, кооперация, креативность), которая соответствует современным мировым образовательным тенденциям (по данным WEF, 2023) [8] и отражена в российских Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) как метапредметные результаты [6], а также обладает готовыми методами диагностики.

Первым компонентом модели «4К» является критическое мышление. Этот навык представляет умение анализировать информацию используя логику и доказательства, проверять на достоверность и находить противоречия, а затем формулировать самостоятельные обоснования и выводы [5]. У школьников задействованы и активизируются такие мыслительные процессы, как анализ, синтез, сравнение, обобщение и абстрагирование. Для развития мышления на уроках биологии можно применять следующие приемы:

1) Анализ псевдонаучных и научно-популярных текстов, где учитель предъявляет два текста на одну тему – один из рецензируемого научного журнала, другой из популярного блога или газеты, – и ставит задачу найти признаки ненаучного текста.

2) Методика «толстых и тонких вопросов» предполагает, что первые (содержащие слова кто, что, когда, где) служат для проверки усвоения фактов, тогда как вторые (начинающиеся с почему, что если, в чём разница) стимулируют аналитическое мышление и рефлексивные процессы.

3) Анализ причинно-следственных связей с намеренно пропущенными звеньями: учащимся предоставляется описание процесса, в котором отсутствует одно или несколько логических звеньев, и от них требуется восстановить полную цепочку рассуждений.

4) Дебаты, в частности в формате Карла Поппера: команды последовательно формулируют тезисы, приводят обоснования, задают друг другу вопросы и отвечают на них, при этом обязательным условием является наличие ссылок на ис-

точники [4]. Таким примером может служить проведение дебатов по теме «Домашние животные» в главе 8 «Животные и человек» [2] для учеников 8 класса, занимающих по времени 15 минут урока.

Класс делится на команды и готовит соответствующие аргументы позиций «за» или «против». Пример ответов учеников приведены в таблице 1.

Таблица 1

Примерные варианты аргументов школьников  
в дебатах «Право на одомашнивание»

Аргументы «за»	Аргументы «против»
одомашнивание обеспечило человечество пищей	одомашнивание – форма эксплуатации
домашние животные – компаньоны	утрата генетического разнообразия
селекция позволила сохранить слабых особей	страдания животных на фермах

По итогам дискуссии каждый должен письменно ответить на вопрос: «Какая из представленных точек зрения оказалась более убедительной и в чём именно её сила?».

В ходе дебатов развиваются навыки построения аргументации, активного слушания оппонента и формирование обоснованных выводов.

Вторым компонентом модели «4К» является коммуникация, которая представляет собой умение грамотно воспринимать, передавать и понимать информацию в ходе общения с собеседниками. Включает не только умение говорить, но и умение слушать, задавать уточняющие вопросы, перефразировать для проверки понимания, аргументировать свою позицию и учитывать позицию собеседника [6]. Для развития коммуникации чаще всего используются следующие приемы: ролевые игры с противоречивыми интересами; парный пересказ с проверкой; технику «Три предложения»; научную дискуссию с фиксацией реплик.

Примером использования приёма на развитие коммуникации является ролевая игра «Пресс-конференция по Красной книги». Проводится в 8 классе в рамках урока по теме «Воздействие человека на животных» и рассчитана на 20 минут. Учитель заранее распределяет роли (представитель Минприроды, зоолог, предприниматель, журналист, эколог-активист) и соответствующие задания.

Журналист задаёт последовательно острые, провокационные вопросы каждому из участников. В финале команда голосует за наиболее убедительный ответ участника пресс-конференции.

В ходе данной ролевой игры формируются такие навыки, как умение строить аргументированную речь, выдерживать давление, учитывать различные точки зрения, что способствует развитию коммуникативных навыков.

Теснейшим образом с коммуникативным компонентом связана и кооперация – умение действовать сообща, чтобы достичь общей цели, при этом участники тесно связаны между собой, а не просто присутствуют рядом. Главное отличие от обычной групповой работы в том, что успех каждого члена напрямую зависит от успеха остальных, а итоговый результат становится возможным лишь при активном участии каждого [1]. Для развития кооперации можно применять следующие приёмы:

1) структурированные лабораторные работы, где фиксируются роли в группах при выполнении практических заданий. Роли циклически меняются, что гарантирует активное участие каждого и формирует зависимость общего успеха от качественного выполнения индивидуальных обязанностей;

2) проектная деятельность с распределением ответственности, где каждый участник отвечает за определенный блок работы;

3) конвейерный метод выполнения заданий. Последовательное выполнение каждым членом группы одного этапа работы, передавая результат следующему. Это наглядно демонстрирует взаимозависимость и важность каждого звена, как при подготовке микропрепарата;

4) обязательная рефлексия, завершение урока вопросами, направленными на анализ самого процесса сотрудничества, а не только на усвоенный материал.

Для школьников 8 классов нами применялась групповая проектная работа по теме «Антропогенное воздействие». Для этого учитель заранее готовит необходимые материалы для работы: ватман, картон, клей, карандаши, фломастеры, распечатки с описанием видов воздействия (охота и рыбалка, вырубка лесов, промышленное загрязнение, интродукция видов).

Класс делится на микрогруппы по 4–5 человек и распределяет роли между собой. Например, «эколог», «спикер», «картограф», «художник». Задача каждой микрогруппы сделать лэпбук, который будет отражать разные антропогенные воздействия человека на окружающую среду и живые организмы. Нужно представить классу свою работу. При этом формируются навыки эффективного делегирования задач, наглядного представления общих целей и результатов, а также система взаимной проверки и поддержки.

Не менее важным компонентом в модели «4К» является креативность – умение генерировать новые, оригинальные и подходящие для конкретной задачи идеи в рамках изучаемой дисциплины. Это дивергентное мышление, то есть способность находить множество решений там, где другие видят одно, устанавливать неочевидные связи, применять знания из разных сфер и предлагать подходы к решению проблем [4].

Для развития креативности можно применять следующие приёмы: мозговой штурм (участники в течение короткого времени (3–5 минут) генерируют как можно больше идей по заданной теме); биомимикрия (адаптация биологических принципов для создания технических решений, дизайна или архитектурных объектов); визуализация биологических концепций (представление биологической идеи в сжатой, образной и легко запоминающейся форме с помощью инфографики); моделирование альтернативной эволюции (участникам предлагаются условия вымышленной среды обитания, основываясь на реальных биологических законах, им необходимо сконструировать животное, способное выжить в таких условиях, обосновав его внешний вид, тип покровов, способ питания и размножения).

Примером приёма биомимикрии, направленного на развитие креативности и формирования навыков переноса биологических принципов в технику и генерации идеи изобретения, для школьников 8 классов, может служить следующее задание: выберите одну из карточек с животным (акуля кожа, клюв зимородка, горбатый кит, осьминог (присоски), паук (паутина), светлячок) и ответьте на вопросы.

1. Определите ключевые задачи, которые решает данный организм для своего существования, включая стратегии защиты, методы передвижения и т. д.
2. Опишите конкретное приспособление, которое обеспечивает выполнение этих задач.
3. Предложите идею устройства, которое могло бы решить похожую проблему для людей, используя тот же принцип, что и в природе.

Таким образом, использование технологии soft skills при изучении раздела «Человек и животные» в 8 классе на уроках биологии может реализовываться различными приёмами и способствует развитию универсальных навыков мышления, коммуникации, кооперации и креативности.

### ***Список литературы***

1. Анюшенкова О.Н. Кооперативное обучение как педагогический подход и стратегия преподавания и обучения в высшей школе / О.Н. Анюшенкова // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2022. – №S1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kooperativnoe-obuchenie-kak-pedagogicheskiy-podhod-i-strategiya-prepodavaniya-i-obucheniya-v-vysshey-shkole> (дата обращения: 18.04.2026).
2. Биология: 8 класс: базовый уровень: учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохие, З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2023. – 272 с.
3. Груздева М.Л. Применение методики «4К» для формирования soft skills у обучающихся в рамках научно-методического сопровождения учителей технологического профиля / М.Л. Груздева, Ж.В. Смирнова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metodiki-4k-dlya-formirovaniya-soft-skills-u-obuchayuschih-sya-v-ramkah-nauchno-metodicheskogo-soprovozhdeniya-uchiteley> (дата обращения: 22.04.2026). EDN OQSXFV
4. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта / Дж. Гилфорд // Психология мышления; под ред. А.М. Матюшкина. – М.: Прогресс, 1965. – С. 433–456.
5. Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. EDN QYGHKL

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утверждён Приказом Минпросвещения №287 от 31.05.2021. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 22.04.2026).

7. Хачатурьянц В.Е. Развитие soft skills у обучающихся при изучении биологии человека / В.Е. Хачатурьянц, А.В. Теремов // Наука и школа. – 2021. – №5. – С. 87–94.

8. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. – Geneva: WEF, 2023. – 123 p.