

Талышева Ирина Анатольевна

канд. пед. наук, доцент

Асхадуллина Наиля Нургаяновна

канд. пед. наук, доцент

Халиуллина Лилия Ринатовна

старший преподаватель

Елабужский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Елабуга, Республика Татарстан

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Аннотация: статья посвящена вопросу определения специфики формирования естественнонаучной грамотности у школьников на уроках биологии. В результате анализа психолого-педагогической литературы авторами было установлено, что специфика формирования естественнонаучной грамотности состоит в обеспечении школьников научным аппаратом (терминологией, принципами науки, методами исследования), анализом и интерпретацией данных, применением знаний к реальным проблемам.

Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, образовательный процесс, урок, биология, метод обучения, научная картина мира.

Урок биологии является важным компонентом основного общего образования и может значительно способствовать развитию естественнонаучной грамотности обучающихся. Цель формирования естественнонаучной грамотности на уроках биологии заключается в развитии понимания у обучающихся основных принципов естественных наук и их роли в нашей жизни, а также в формировании навыков научной мысли и методов научного исследования.

По мнению О.В. Губницкой [1], на уроках биологии важно развивать естественнонаучную грамотность учащихся, то есть подготовить их правильно ис-

пользовать в практической ситуации усвоенные знания и эффективно применять их в процессе социальной адаптации. Наиболее подходящими технологиями, позволяющими формировать естественнонаучную грамотность школьников на уроках биологии, считает она, являются: информационно-коммуникационная технология; технология критического мышления; технология проектного обучения; кейс-технология; технология-разноуровневого обучения; технологии уровневой дифференциации; технология диалогового обучения; технология группового обучения.

И.И. Шалатова отмечает, что наибольший успех в формировании естественнонаучной грамотности школьников можно добиться в результате применения активных методов обучения, а также соблюдения принципа развивающего характера обучения. Она акцентирует внимание на том, что педагог систематически должен обеспечивать на уроках биологии создание ситуаций, требующих «интеллектуального напряжения обучающихся» [3].

О роли организации на уроках биологии практико-ориентированной деятельности в процессе формирования естественнонаучной грамотности школьников высказывается А.А. Шириколава. По ее мнению, в темах школьного курса на уроках биологии необходимо использовать задания прикладного характера, которые были бы связаны с обычной жизнью школьников. Для формирования естественнонаучной грамотности у школьников она предлагает делать акцент на методах «ситуационных задач», «проблемных вопросах» [4]. Благодаря этому возможно обеспечить понимание обучающимися значимости полученных знаний в повседневной жизни.

Д.С. Ямщикова в целях формирования естественнонаучной грамотности школьников на уроках биологии предлагает использовать контекстные задания [5]. Примерами *контекстных заданий* служат:

– наблюдения и описания, когда учащимся предоставляют такие образцы, как растения, животные или микроорганизмы, и просят их описать особенности, которые они наблюдают, используя научную терминологию;

– эксперименты, проведение которых связано с изучением основных понятий или тем учебного предмета. В свою очередь, такая работа может помочь обучающимся развить навыки использования методов исследования, постановки гипотез, разработку экспериментов, сбор и анализ данных и формулирования выводов;

– тематические исследования, требующие от учащихся применения знаний о биологических концепциях и принципах в реальных ситуациях. Это может помочь школьникам развить навыки критического мышления и способность применять концептуальные положения предмета биологии к реальным проблемам;

– дебаты, которые могут помочь учащимся развить исследовательские навыки, способность приводить убедительные аргументы и рассматривать различные точки зрения в поисках ответов на сложные вопросы;

– ролевая игра, когда учащиеся примеряют на себя разные роли, например, ученых, политиков или представителей общественности, чтобы смоделировать процесс принятия решений, связанный с касающимися биологической науки вопросами. Это может помочь школьникам понять, как научные знания используются для информирования общественности в принятии социально-политических решений, а также развить у них способность доводить научную информацию до различных аудиторий (по полу, возрасту, по месту жительства, роду занятий, интересам, поведению).

В.П. Рядинская, И.А. Недобойко, Т.А. Монастырская, Т.И. Юдина среди методов формирования естественнонаучной грамотности на уроках биологии выделяют следующие: исследовательский метод (стимулирование учеников к самостоятельному поиску и анализу информации с использованием научных методов); проблемно-ориентированный метод (обучение на примере решения конкретных проблем, связанных с биологией); интерактивные методы обучения (диалог, дискуссия и обсуждение); использование технологий (компьютерные программы, интерактивные доски и мультимедийные презентации); практические занятия (лабораторные работы или полевые исследования); интердисци-

плинарный подход: (объединение биологических знаний со знаниями из других научных областей) [2, с. 79–81].

Основываясь на анализе изученной литературы, можно отметить, что *специфика* формирования естественнонаучной грамотности учащихся на уроках биологии заключается в нескольких аспектах:

– изучение научных терминов и понятий. Одним из ключевых компонентов научной грамотности является понимание терминологии, используемой в области биологии;

– развитие навыков наблюдения и описания. Биология включает в себя множество наблюдений и описаний, и эти навыки необходимы для развития естественнонаучной грамотности. Учащиеся должны уметь наблюдать и описывать характеристики различных организмов, а также изменения, происходящие с течением времени;

– понимание научных методов. Учащиеся должны понимать научный метод, включая процесс формулирования гипотез, разработки экспериментов, сбора и анализа данных и формулирования выводов. Соответственно перед учителем стоит задача развития у школьников навыков критического мышления, таких как определение переменных, контроль экспериментов и интерпретация результатов;

– анализ и интерпретация данных. В рамках научного метода обучающиеся также должны научиться анализировать и интерпретировать данные. Сюда входит понимание графиков, таблиц и диаграмм, а также таких статистических понятий, как корреляция и причинно-следственная связь;

– применение знаний к реальным проблемам. Учащиеся должны уметь применять свое понимание науки биологии к реальным проблемам, таким как решение экологических проблем, принятие обоснованных решений в отношении здравоохранения или оценка рисков и преимуществ биотехнологии.

Таким образом, уроки биологии могут значительно способствовать развитию естественнонаучной грамотности учеников, научить их понимать фундаментальные законы природы, критически мыслить и проводить научные иссле-

дования. Также в процессе формирования у учащихся естественнонаучной грамотности учителю необходимо обеспечить изучение тем по биологии на основе установления межпредметных связей и овладения школьниками методами научного познания для формирования у них научного миропонимания и осознания роли научного знания в решении проблем человечества.

Список литературы

1. Губницкая О.В. Методические рекомендации на тему «Формирование естественнонаучной грамотности на уроках биологии в основной школе» / О.В. Губницкая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/metodicheskie_rekomendacii_po_teme_formirovanie_es_175732.html (дата обращения: 13.04.2023).

2. Рядинская В.П. Формирование естественнонаучной грамотности на уроках биологии: сборник трудов конференции. / В.П. Рядинская, И.А. Недобойко, Т.А. Монастырская [и др.] // Современная образовательная среда: теория и практика: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Чебоксары, 29 март 2023 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: Интерактив плюс, 2023. – С. 79–81. EDN DVNKXQ

3. Шалатова И.И. Формирование естественнонаучной грамотности на уроках биологии // Инфоурок.

4. Шириколава А.А. Формирование естественнонаучной грамотности на уроках биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/formirovanie-estestvennonauchnoi-gramotnosti-na-6.html> (дата обращения: 12.05.2023).

5. Ямщикова Д.С. Контекстные задания по биологии как средство формирования естественнонаучной грамотности обучающихся 7–9 классов // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – №3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31721> (дата обращения: 12.05.2023). DOI 10.17513/spno.31721. EDN WRSDFO