Т. С. ВОЙТОВИЧ
Пинск, ГУО «СШ № 9 г. Пинска»

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Исследовательская компетентность учащихся представляет собой интегральную характеристику личности, которая проявляется в готовности занять активную исследовательскую позицию, решая определенные задачи на основании имеющихся знаний и умений.

Одним из основополагающих учебных предметов, способствующих формированию и развитию исследовательской компетентности учащихся, является учебный предмет «Биология». Содержание этого предмета направлено на формирования у учащихся современного научного мировоззрения, необходимого для понимания явлений и процессов, происходящих в природе. Биологическое образование призвано также развивать умения сравнивать и обобщать изучаемые явления и объекты, характеризовать и определять их [1]. Это в свою очередь дает возможность учащимся развивать такую компетенцию, которая определяется как естественно-научная и которая является составной частью исследовательской компетентности.

Одним из способов развития исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии является использование экспериментальных заданий. Экспериментальные задания помогают заложить основы материалистического понимания явлений природы, приобрести познавательные и практические умения, совершенствовать навыки самостоятельной работы, приобрести умения видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования. В учебно-исследовательской деятельности учащиеся приобретают субъективно новые знания, являющиеся новыми и личностно значимыми для них. Эффективность этого процесса зависит от умения педагога выбрать и использовать в образовательном процессе те методы, приемы и формы обучения, которые позволили бы максимально задействовать самостоятельную, познавательную активность школьников, пробудили в них желание самостоятельно добывать и применять необходимые знания.

Работа по выполнению экспериментального задания представляет собой специальным образом организованный фрагмент процесса обучающего исследования, способствующий повышению интереса к учебной дея-

тельности и более прочному усвоению биологических знаний; развивающий логическое и творческое биологическое мышление; обучающий находить причины биологических явлений и строить модели биологических объектов; развивающий индивидуальные способности учащихся. При организации такого задания следует проводить тщательную предварительную работу. Необходимо в календарно-тематическом планировании предусматривать экспериментальные задания, которые можно будет дать учащимся при изучении той или иной темы.

При организации эксперимента по физиологии растений можно включить опыты, которые будут демонстрировать:

влияние внешних условий (например, влияние различной освещенности – на фотосинтез, разной температуры – на прорастание семян);

условия протекания явлений и их закономерности (например, незаменимость элементов минерального питания, выделение кислорода листьями только на свету);

изучаемое явление (например, образование крахмала в листьях, поглощение веществ корнем);

применение знаний об объекте в жизни (производстве) (например, укоренение черенков с помощью ростовых веществ, прорастание семян при различной температуре, гидропонное выращивание растений).

Некоторые трудности могут возникнуть при организации экспериментальных заданий с животными, так как они требуют более длительного выполнения, чем опыты с растениями. В ходе выполнения заданий учащиеся выясняют как влияют различные факторы на жизнь животных, как вырабатываются условные рефлексы, как животные ориентируются и т.п. (например, изучение реакций дождевого червя на действие различных раздражителей, выработка рефлекса на звуковой сигнал у хомяков (белых мышей, белых крыс).

Что касается раздела «Человек и его здоровье», то здесь можно использовать несколько групп методов для проведения экспериментальных заданий:

физиологические тесты (например, выявление статической и динамической работы мышц, свойств анализаторов, изучение рефлекторной деятельности);

физические и химические закономерности (например, изучение условий действия ферментов, органических и минеральных веществ костей);

функциональные пробы (изучение реакции человека на дозированные нагрузки в определенных условиях, которые сравниваются со стандартными значениями) (например, подсчет пульса в разных условиях, определение времени задержки дыхания до и после нагрузки) [2].

Завершает цикл биологического образования курс общей биологии. Данный курс основан на изучении свойств живых организмов и закономерностей живой природы, показывает отличия живого от неживого и взаимосвязь биологических явлений с физическими и химическими. Выполнение экспериментальных заданий проходит с опорой на межпредметные связи и субъектный опыт учащихся, что способствует более глубокой реализации принципа связи обучения с жизнью (например, денатурация белка, влияния абиотических факторов на живые организмы и приспособленности их к среде обитания).

Подбирая материал учащимся для проработки, педагог должен: определить содержание, объем и время выполнения экспериментального задания; составить технологическую карту проведения эксперимента (опыта), продумать форму отчета. В большинстве случае учебно-исследовательская работа продолжается за рамками учебного времени.

Неотъемлемой частью организации экспериментальной работы является наличие обратной связи. Обратная связь между педагогом и учащимися – это систематический контроль над выполнением задания: проверка у учащихся «вещественных доказательств»; проведение краткой фронтальной беседы о проделанном опыте, о понимании приобретенных знаний и навыков, их применении; проверка письменных отчетов; ведение дневников наблюдений и т.п.

Важным условием при работе с учащимися, вовлеченными в учебно-исследовательскую деятельность, является приобретение новых знаний и формирование практического опыта, использование их при решении различных задач в жизненной и профессиональной сфере. Благодаря этому учащиеся осознают ценность и полезность биологического образования.

К. А. Тимирязев отмечал: «...Люди, научившиеся... наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не проделал».

Экспериментальные задания – необходимая часть учебно-исследовательской деятельности при изучении конкретных вопросов, инструмент саморазвития учащихся, который помогает превратить процесс усвоения знаний в средство творческого освоения мира и совершенствовать их исследовательскую компетентность.

Список использованной литературы

1. Учебная программа по учебному предмету «Биология» для VI – XI классов учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. [Электронный ресурс] // Национальный образовательный Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www. adu.by. – Дата доступа: 04.11.2020.

2. Бинас, А. В. Биологический эксперимент в школе [Электронный ресурс] / А. В. Бинас, Р. Д. Маш, А. И. Никишов // Библиотека по биологии: образовательный портал. – Режим доступа: http://www. biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000028/. – Дата доступа: 04.11.2020.