

УДК 37.02

Светлана Ивановна Коурова
г. Шадринск

Наглядные средства обучения при изучении ботаники в 6 классе

В статье рассматриваются наглядные средства обучения, их место и роль в курсе ботаники 6 класса в основной школе. Во вступительной части работы обоснована актуальность исследования, представлена изученность проблемы в трудах ученых. В основной части работы автор раскрывает понятие «наглядных средства обучения», их классификацию в зависимости от способа предъявления информации и дидактической цели урока. На примере отдельных тем раздела «Растения» 6 класса школьной биологии приводят примеры использования различных наглядных средств обучения: естественных, объемных, картинных или картинно-динамических, экспериментальных, символических или графических. В статье представлены отличительные особенности каждого вида наглядности, её роли в формировании предметных знаний и умений учащихся по ботанике. Также в работе описаны требования, которые необходимо соблюдать учителю при выборе наглядных средств к уроку. К ним относят: сочетание разных видов наглядности, учет возраста учеников, учет целей и задач урока, навык учителя по применению наглядности, обеспеченность кабинета биологии.

Ключевые слова: методика преподавания ботаники, наглядные средства обучения, биологическое образование.

Svetlana Ivanovna Kourova
Shadrinsk

Visual teaching means in studying botany in the 6th grade

The article discusses visual teaching means, their place and role in the 6th grade botany course in secondary school. The author shows the urgency of the problem. The author reveals the concept of “visual teaching means”, their classification depending on the method of presenting information and the didactic purpose of the lesson. Using the example of individual topics in the “Plants” section of the 6th grade of school biology, the author gives the examples of using various visual teaching means: natural, three-dimensional, picture or picture-dynamic, experimental, symbolic or graphic. The article presents the distinctive features of each type of visualization, its role in the formation of subject knowledge and skills of students in botany. The article also describes the requirements that the teacher must comply with when choosing visual means for the lesson. They are: a combination of different types of visualization, taking into account the age of students, the goals and objectives of the lesson, the teacher's skill in using visualization and the availability of biology classroom.

Keywords: botany teaching methodology, visual teaching means, biological education.

Наглядные методы и средства обучения являются обязательной частью учебного процесса. Благодаря использованию наглядных методов и средств обучения происходит умственное развитие учащихся, прочное усвоение знаний. Актуальность исследования заключается в том, что на современном этапе школьного обучения применение наглядности играет большую роль в обучении школьников: стимулирует и активизирует познавательную деятельность учащихся, позволяет всесторонне рассмотреть тот или иной объект, сделать акцент на более проблематичных и сложных вопросах, что может влиять на результаты Всероссийских проверочных работ, ОГЭ и ЕГЭ по биологии. Использование наглядности имеет значение при изучении всех разделов школьной биологии. Над внедрением в учебный процесс наглядности, наглядных методов и средств обучения работали Т. Мор, Т. Кампанелла, Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский и др. Современные средства наглядности рассмотрены в работах учёных: С.П. Ломова, Г.И. Щукиной, Т.И. Шамовой, Г.В. Лаврентьева, Н.Е. Лаврентьевой и др. Эти ученые исследовали, как с помощью средств наглядности повышается познавательная активность испытуемых. В настоящее время возможности наглядного обучения при преподавании естественнонаучных и биологических дисциплин выросли благодаря наличию виртуальных лабораторий, цифровых средств обучения.

Наглядность в обучении можно рассматривать как принцип обучения и как средство обучения. Мы в работе остановимся на рассмотрении наглядности как средства обучения и

демонстрации как метода обучения на уроках изучения растений [5].

Наглядные средства обучения – это плоскостные и объёмные изображения предметов и явлений, создаваемые для целей обучения, природные объекты в их естественном или препарированном виде [4].

Наглядность как средство обучения рассчитана для создания статических и динамических образов у учащихся. Она может быть предметной или изобразительной. Понятие «средство наглядности» близко по значению к понятию «наглядное пособие», но гораздо шире по охвату. Например, опыт, документальный фильм, рисунок на доске или в учебнике – это средства наглядности, но не наглядные пособия.

При изучении раздела «Растения» может применяться любая форма визуализации, используемая в преподавании биологии: натуральная (реальная или предметная), изобразительная (знаковая или символическая) и словесная (вербальная) [5].

Подходов к классификации средств наглядности много. По дидактическим целям различают следующие виды наглядных средств:

1. Естественная наглядность. Она позволяет познакомиться с реальными объектами природы, даёт возможность изучить биологические особенности растений. Важное значение при изучении растений имеет натуральная наглядность. Она является самым действенным элементом, так как она передает строение и функции объектов. Она дает учащимся реальные представления о явлениях растительной жизни, о видах и органах данных организмов. При изучении раздела «Растения» нужно учитывать, что наиболее лучшего наглядного представления можно добиться не на занятиях в классе, а в природной среде – на пришкольном участке, экскурсиях, в парке или в лесу. Экскурсии в курсе ботаники предусмотрены и примерной рабочей программой и включаются как обязательные в рабочую программу педагогом. Например, по линии В.В. Пасечника «Зимние явления в жизни растений» (программная экскурсия, 6 класс). Реальные наглядные пособия принято делить на живые и неживые (препарированные). К натуральным живым пособиям относят исключительно такие растения, которые были принесены с пришкольного участка, экскурсии или же из дома (комнатные). К натуральным препарированным пособиям можно отнести гербарии, коллекции, влажные препараты и микропрепараты.

При изучении темы «Цветок и его строение» можно использовать микропрепараты «Завязь и семяпочка», «Пыльца цветкового растения». Эти микропрепараты являются неживым пособиями. Данные микропрепараты формируют и закрепляют навыки работы с микроскопом. Если нет возможности использования микроскопа, то готовые микрофотографии можно вывести на экран (прием демонстрации). В качестве предметов наглядности могут выступать плоды растений, имеющихся на приусадебном участке. При наличии цифрового микроскопа у обучающихся имеется возможность рассмотреть плоды более детально, сравнить их и сделать выводы. Целесообразно использование коллекций. Например, коллекция «Семена и плоды». Она представляет собой два планшета: на одном – сухие (односемянные и многосемянные) и сочные (вишня, клюква) плоды, на другом – натуральные объекты, которые классифицированы по способам распространения семян: ветром, животными, перекатыванием по земле и др.

2. Экспериментальная наглядность позволяет познакомиться с процессами жизнедеятельности растений. Программой при изучении раздела «Растения» в разных авторских линиях предусмотрено значительное количество опытов и наблюдений. Наблюдения можно проводить не только в классе за комнатными растениями, но и в природе. Достаточно посмотреть в окно в осенний период времени и наглядно показать сезонное изменение листьев. В теме «Лист, его строение и значение» есть отдельный подпункт «Листопад», где рассказывается значение такого процесса для жизнедеятельности растения.

Также в условиях школьных стен можно провести опыт, который показывает развитие побега из почки. Для этого достаточно поставить ветку с почками в воду. Так будет достигнута наглядность этого процесса, в результате которого учащиеся не только будут

иметь его представление, но и будут обладать основным понятийным аппаратом по этой теме (верхушечная почка, боковая почка, узел, пазуха листа, пазушная почка, междуузлие и т.д.). В дальнейшем результат опыта можно использовать в качестве натурального объекта, на котором можно рассмотреть строение побега. Можно предложить учащимся сделать рисунок на основе проведенных наблюдений.

3. Объемная наглядность: муляжи, макеты, модели. Знакомство с объемными объектами играет большую роль в восприятии изучаемых объектов. Чтобы в полной мере познакомиться с темой «Плоды» В процессе урока по теме «Плод. Разнообразие и значение плодов». «Плоды и их классификация» можно использовать муляжи, которые в точности передают образ объекта. Например, муляжи различных овощей и фруктов. В качестве демонстрационного материала можно использовать модель «Цветок персика». Существует так называемая модель-аппликация, состоящая из пяти карточек, на которых изображено строение цветков различных семейств: цветок лютика (семейство Листиковые), цветок гороха (семейство Бобовые), цветок картофеля (семейство Пасленовые), цветок пшеницы (семейство Злаки) и отдельные цветки соцветий подсолнечника и василька. При изучении урока по теме «Стебель, его строение и значение». «Строение стебля. Многообразие стеблей» для повышения наглядности необходимо использовать объемную «Модель стебля растения», которая позволяет познакомиться с внешним и внутренним строением.

4. Картинная или картинно-динамическая наглядность – это картины, рисунки, фотографии, видеофрагменты, репродукции художественных полотен, которые позволяют с помощью изображения познакомиться с фактами или структурными элементами объектов. В процессе урока по теме «Плод. Разнообразие и значение плодов». «Плоды и их классификация», могут быть использованы папки с цветными картинками, произведения художников, плакаты, репродукции художественных полотен с изображением плодов, растений, фруктов, например, в произведениях В. Серова «Девочка с персиками», И. Репина «Яблоки и листья», И. Левитана «Васильки», Томаса Йепеса «Цветы и фрукты возле окна с грушевым деревом», Луиса Мелендеса «Натюрморт с апельсинами и арбузами, коробками конфет» и др. Рисунок является объектом, фиксирующим на себе всё непроизвольное внимание детей, поэтому очень важно в момент их демонстрации обращать их внимание на различные детали демонстрируемого объекта.

5. Символическая или графическая наглядность представлена схемами, чертежами, картами, таблицами. Данный вид наглядности способствует развитию абстрактного мышления, позволяет взаимодействовать с символическим отображением действительности. Данный вид наглядности применяется при подготовке учащихся к всероссийским проверочным работам, ЕГЭ и ОГЭ по биологии [3]. Например, могут быть использованы таблицы: «Типы корневых систем», «Ткани растений», «Сухие плоды», «Сочные плоды», схема «Деления клетки» и др.

В таблице 1 представим вид наглядности по дидактической цели и возможности её применения на уроках ботаники в 6 классе [5].

Таблица 1
Наглядность на уроках ботаники

<i>Вид наглядности</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Пример</i>
Естественная наглядность	«Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений»; «Цветок и его строение». Зимние явления в жизни растений (программная экскурсия по линии В.В. Пасечника. Биология, 6 класс)	Микропрепараты «Завязь и семяпочка», «Пыльца цветкового растения» коллекция «Семена и плоды». Гербарии растений
Экспериментальная	«Лист, его строение и	Опыты, доказывающие значение

наглядность	значение». «Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки». Лабораторная работа «Корневой чехлик и корневые волоски»	воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу. Приготовление «Микропрепарата кожицы лука»
Картинная или картинно-динамическая наглядность	«Корень, его строение и значение». «Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных». «Видоизменение корней». «Охрана редких и исчезающих видов растений».	Комплект транспарантов «Корень. Стебель. Лист», видеофильмы «Опыт, доказывающий дыхание органов растений», видеофрагмент «Побег и почки», пожборка репродукций отечественных художников и зарубежных авторов.
Объемная наглядность	«Лист, его строение и значение». «Плод. Разнообразие и значение плодов». «Плоды и их классификация»	«объемная модель стебля растения», объемные плоды фруктов и овощей, макеты плодов и семян, модель цветка; модель «Цветок капусты» и др.
Символическая или графическая наглядность: схемы, чертежи, карты, таблицы	«Корень, его строение и значение», «Лист, его строение и значение», «Плоды и их классификация»	Таблицы: «Типы корневых систем», «Ткани растений», «Сухие плоды», «Сочные плоды», схема «Деления клетки»

Как правило, на одном уроке используется не один вид наглядности, а их сочетание. При изучении темы «Стебель, его строение и значение». «Строение стебля. Многообразие стеблей» для повышения наглядности необходимо использовать «Модель стебля растения», плакаты (изображение вешнего и внутреннего строения, виды и т.д.). В качестве раздаточного материала можно воспользоваться комплектом транспарантов «Корень. Стебель. Лист». Это широкий прозрачный лист с нанесенным изображением. Комплект содержит строение древесного стебля («Кора», «Луб», «Камбий», «Центральная часть»). Возможно использование коллекции «Древесные породы», в которой представлены срезы, где хорошо видны рисунок древесины, ее цвет и расположение волокон. При изучении темы «Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки» можно провести небольшой опыт с использованием микроскопа или лупы. Чтобы более подробно изучить строение растительной клетки необходимо приготовить временный микропрепарат «Кожица лука». Чтобы это сделать, учащимся раздаются инструктивные карты, где описан ход работы. Для начала препарат просто рассматривают невооруженным глазом, а затем с использованием микроскопа или лупы. Увиденное учащиеся фиксируют в своих тетрадях. Параллельно с этой работой учитель демонстрирует таблицы, плакаты и микрофотографии, позволяющие в полной мере познакомиться с объектом. Если необходимо, то учитель изображает некоторые детали на доске. Завершающим действием является вывод по проделанной работе. Далее такая работа сводится к самостоятельной деятельности [2].

С помощью наглядных средств можно достичь индивидуализации процесса обучения, то есть максимально адаптировать обучение под возможности и запросы учащихся, тем самым помогая им лучше усвоить учебный материал. Например, если нет возможности провести опыт, то можно представить его видеофрагмент. Наглядные методы обучения позволяют представить визуализацию и являются одним из способов формирования знаний и практических умений учащихся. Визуальные методы применяются в сочетании с вербальными (рассказ или объяснение учителя) и практическими методами обучения (опыты, эксперименты, лабораторные работы).

Несмотря на то, что в преподавании биологии первостепенное значение отводится, знакомству учащихся с природными объектами, важное значение имеет слово учителя. Использование вербальных форм визуализации на уроках биологии при изучении раздела «Растения» также необходимо и оправдано с точки зрения дидактической целесообразности. Учитель с помощью объяснения и рассказа систематизирует знания учеников, акцентирует внимание на предметных знаниях и умениях. В настоящее время выделяют следующие методы словесной наглядности:

- 1) образное объяснение учителя, богатое примерами;
- 2) чтение документального материала (биографии ученых, материалы из истории науки, статьи из газет и журналов);
- 3) рассказ учителя или школьников о своих опытах;
- 4) образный рассказ учителя, выстроенный на цельном сюжете [1].

По мере взросления учащихся предметная наглядность должна постепенно уходить на второй план, тем самым уступая место символической (словесной) наглядности. Но при обучении биологии невозможно отказаться от всех видов наглядности в обучении.

Таким образом, наглядные средства обучения играют важную роль в процессе изучения материала. Они дают более полное представление о сущности рассматриваемого объекта и помогают учащимся, посредством вовлеченности всех органов чувств, анализировать изучаемый предмет. Важно знать, что отдельные средства наглядности должны гармонично дополнять друг друга.

Эффективность учебного процесса определяется не только наличием наглядного средства, но и методом его применения. Многочисленные исследования показали, что систематическая работа с наглядными методами является важным условием повышения эффективности образовательного процесса. Визуальные методы обучения используются практически на любом уроке биологии при изучении растений. Для проведения урока биологии в 6 классе учителю необходимо провести выбор тех наглядных средств, которые идеально будут соответствовать заданной теме и критериям, а также тех, которые можно адаптировать под свою методику преподавания. Во-вторых, необходим навык применения наглядных средств в нужное время и в нужном объеме, опираясь на цели и задачи урока, чтобы не допустить перегрузку учащихся и содержание урока [3]. Проанализировав демонстрационные варианты, кодификаторы и спецификацию контрольных измерительных материалов ОГЭ и ЕГЭ по биологии, можно выделить основные темы по разделу «Растения», которые необходимо иллюстрировать дополнительными средствами наглядности, чтобы процесс обучения был эффективным. К этим темам можно отнести: «Фотосинтез», «Дыхание растений», «Лист. Его строение и значение», «Плоды и их классификация». При подготовке учащихся к всероссийским проверочным работам, ЕГЭ и ОГЭ по биологии дидактически оправдано использование таблиц, схем то есть различные виды символической и графической наглядности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдулова, И.В. Технология визуализации учебной информации / И.В. Авдулова. – Текст : электронный // Мультиурок : образоват. проект. – 2017. – URL: <https://multiurok.ru/files/tiehnologhiia-visualizatsii-uchiebnoi-informatsii.html> (дата обращения: 15.03.2023).
2. Ворошилова, М.В. Использование средств наглядности на уроках биологии / М.В. Ворошилова, Н.В. Иванова. – Текст : электронный // Инновации в естественнонаучном образовании, : материалы науч.-

метод. конф. – Красноярск, 2015. – С.103-106. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24857422> (дата обращения: 10.12.2020).

3. Иванова, О.Н. Исследование влияния наглядных средств обучения на эффективность усвоения учебного материала на уроках биологии / О.Н. Иванова. – Текст : электронный // Природные и социальные экосистемы. – Чебоксары, 2019. – С. 59-61. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39181582> (дата обращения: 11.12.2020).

4. Калинова, Г.С. Настольная книга учителя биологии : пособие для учителя / Г.С. Калинова, В.С. Кучмечко. – Москва : АСТ-Астрель, 2002. – 158 с. – Текст : непосредственный.

5. Пасечник, В.В. Биология. 6 класс : учебник / В.В. Пасечник. – Москва, 2023. – 160 с. – Текст : непосредственный.

6. Петров, А.В. Классификация средств наглядности в современной системе обучения / А.В. Петров, Н.Б. Попова. – Москва, 2018. – С. 88-93. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/klassifikatsiya-sredstv-naglyadnosti-v-sovremennoy-sisteme-obucheniya> (дата обращения: 10.12.2020). – Текст : электронный.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

С.И. Коурова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии и географии с методикой преподавания, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: svetlanakourova76@gmail.com.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

S.I. Kourova, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Biology and Geography with Teaching Methods, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: svetlanakourova76@gmail.com.