

© Т. В. Максимова

УДК 372.857

НОВЫЕ ПРИЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ БОТАНИКИ НА УРОКАХ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

Т. В. Максимова (Тула, Россия)

Автор преподает биологию в школе более тридцати лет, двадцать четыре из них – в специализированных химико-биологических классах. В статье рассказывается о новых подходах к проведению лабораторных и практических работ по ботанике, о возможностях использования материалов, собранных школьниками во время проведения экскурсий и полевых практик. Вы можете познакомиться с опытом использования на уроках и во внеурочной деятельности различных растений, выращиваемых в кабинете биологии. Показаны возможные направления проектной деятельности учащихся. Практическая направленность преподавания ботаники, а так же сочетание традиционных подходов с новыми техническими возможностями, позволит повысить интерес современных школьников к изучаемому предмету.

Ключевые слова: лабораторные работы, цифровые фотографии, выращивание экзотических растений, проектная деятельность.

Стремительная информатизация современного общества приводит к новым, ранее неизвестным, педагогическим проблемам. Ребенок пытается уйти от жизненных обстоятельств в Интернет-пространство. Виртуальная реальность кажется ему более привлекательной и менее опасной. Конечно, можно сколько угодно сетовать по этому поводу, но лучше попытаться извлечь из данной ситуации

максимальную пользу для процесса преподавания. Педагогам необходимо учитывать, что современный ребенок привык большую часть информации получать с экрана монитора или телевизора. Пытаясь конкурировать с этим источником информации, мы часто злоупотребляем мультимедийными средствами и техническими возможностями. Любой образцово-показательный урок кажется

* Статья подготовлена для Всероссийской научно-практической конференции "Ботаническое образование: прошлое, настоящее, будущее" (13–15 мая 2013 г.) в рамках реализации Программы стратегического развития ФГБОУ ВПО "НГПУ" на 2012–2016 гг. URL: <http://botgard.nspu.ru/>

Максимова Татьяна Владимировна – заслуженный учитель РФ, лауреат конкурса «Учитель года России – 2006», победитель ПНПО в 2006 и 2010 г., учитель биологии, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Химический лицей».

E-mail: mtv_71@mail.ru

немыслимым без компьютерной презентации, интерактивной доски и т.п. Это, несомненно, полезные дополнения к уроку, но, преподавая биологию, не следует забывать о том, что изучение науки о жизни немыслимо без взаимодействия с живыми объектами. Человеку очень важно научиться сохранять контакт с природой. В своей работе мы пытаемся найти оптимальное сочетание современных методов с традиционными подходами, развивать практическую направленность обучения. Ботаника дает прекрасные возможности для этого, ведь изучение анатомии растений позволяет использовать такой интересный для детей прибор как микроскоп. При этом естественное для ребенка желание узнать, что находится внутри, не сопряжено с решением сложных моральных проблем, что характерно для практических занятий по зоологии.

Интерес к изучаемому предмету, без которого невозможно эффективное обучение ребенка, проще всего сформировать на основе его практической деятельности. За двадцать три года проведения летних полевых практик, экскурсий и экспедиций мы убедились в том, как это важно в профильных химико-биологических классах. Нами был собран значительный гербарный материал и подготовлены различные фиксированные объекты. Они используются при изучении морфологии органов растений и на занятиях по систематике организмов. Во время уроков мы проводим определение, используя «Гербарий с определительными карточками», на занятиях кружка применяем определители и более разнообразный гербарный материал, включающий различные семейства, типичные для средней полосы. В последние годы во время определения на экран проецируются цифровые фотографии растения и его отдельных частей. Они используются

параллельно с гербарными листами и позволяют рассмотреть детали строения цветка, показать разные этапы жизненного цикла, что облегчает детям узнавание объекта в природе.

Некоторые могут подумать, что определение по ключу – скучное занятие, но дети это делают с удовольствием, особенно если внести в работу элемент соревнования. Растения на фотографиях детям проще узнать, чем на гербарных экземплярах. В настоящее время мы сделали более 10 тысяч снимков и начали их размещение на сайте distant.tepi.ru в разделе «Растения Тульской области». Этим ресурсом пользуются не только школьники, но и их родители, что объясняется повышением интереса в обществе к народной медицине и лекарственным растениям. Помимо изображения приводятся интересные сведения о данном растении, рассказывается о его лекарственных и ядовитых свойствах, отдельно выделены редкие и раннецветущие растения. В конце каждого полугодия наши школьники сдают экзамены. Билеты по ботанике содержат практические задания, в которых растения необходимо определить при помощи карточки или узнать по фотографии. Подготовиться к экзамену и освежить знания, полученные на экскурсиях и практических занятиях, помогает данный электронный ресурс.

Ключевой момент преподавания биологии – лабораторная работа с использованием микроскопа. Во время занятия учителю очень важно убедиться, что ребенок видел объект правильно и понял увиденное. В этом помогает съемка через объектив цифровым фотоаппаратом или камерой мобильного телефона. Детям удастся получить вполне качественные фотографии,

их можно распечатать и вклеить в тетрадь для отчета или использовать для презентации.

Применение видеозахвата дает более широкие возможности. Учитель проецирует через медиапроектор изображение на белую маркерную доску, которая используется в качестве экрана, показывает, как зарисовать увиденное, делает на доске необходимые подписи. Без этого ребенок вряд ли сможет разобраться в таком сложном препарате, как, например, поперечный срез ветки липы.

Для повышения качества работы используется еще один прием. Полное или частичное описание размещено в интернете на сайте <http://distant.tepi.ru> на странице «Углубленное изучение биологии» в разделе «Лабораторные работы». С наиболее сложными заданиями ученики знакомятся дома перед занятием. Они могут распечатать методичку и принести на урок, вложив ее в специальную файловую папку. Распечатка используется на уроке при выполнении работы и дома для ее оформления. Наличие фотографии не исключает выполнение по итогам работы биологического рисунка, но позволяет лучше в нем разобраться тем детям, у которых нет художественных способностей. Помимо изучения анатомии растений, данный прием используется на уроках общей биологии при изучении плазмоллиза и фаз митоза.

При изучении микроорганизмов мы проводим на уроке лабораторные работы по изучению культуры плесневых грибов, выращенных учениками. На занятиях кружка рассматриваем бактерий методом давленной капли, проводим окрашивание по Грамму. При этом необходимо приучать детей к соблюдению строгих мер техники безопасности, работы проводим в защитных масках и одноразовых перчатках.

Некоторые практические задания школьники выполняют дома, самостоятельно. Часть из них обязательна, такие как «Строение сочных плодов», «Строение клубня картофеля и луковицы», «Состав семян». Другие работы носят исследовательский характер, например, «Влияние различных условий на распускание почек древесных растений». По результатам таких работ можно подготовить выступление на ученической конференции.

Для более эффективного изучения систематики растений мы выращиваем в кабинете представителей различных отделов: зеленые, красные и диатомовые водоросли, зеленые и сфагновые мхи, семь различных видов папоротников, четыре вида голосеменных, в том числе саговник и араукария, более пятидесяти видов цветковых растений. Особенно школьникам нравится ухаживать за насекомоядными растениями. У нас жили два вида непентесов, три вида саррацении, два вида росянок, росоллист, венерина мухоловка, пузырчатка. Была проведена исследовательская работа по изучению способов их питания. К сожалению, более года такие растения нам содержать не удается и коллекцию приходится обновлять.

С теми ребятами, которые проявляют особый интерес к ботанике, мы выращиваем из семян экзотические растения, формируя полезные навыки. Использование скарификации помогло получить молодые баобабы (*Adansonia digitata* L.). Более 4 лет успешно растут хлопковое дерево (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn), красное сандаловое дерево (*Adenanthera pavonina* L.), тамаринд индийский (*Tamarindus indica* L.), кофе (*Coffea arabica* L.) и др. Ученики 5–7 классов собирают материал об этих уникальных растениях и получают интересные

реферативные работы. Чтобы сделать такую работу практически значимой, мы задумали проект по выращиванию Медовой травы (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Из нее получают ценный заменитель сахара [1]. Содержащийся в листьях стевиозин в 300 раз слаще сахара. Нескольких листиков достаточно, что бы сделать сладким стакан напитка. Были приобретены семена стевии, мы определили их всхожесть и провели посев. Теперь ухаживаем за молодыми растениями. Это многолетник, но в условиях открытого грунта в нашем климате он вымерзает, поэтому зимой выращивать его планируем в кабинете. Сейчас траву стевии можно легко купить в аптеке, но нам показалось интересным самим

вырастить ее. Главная цель работы – пропаганда и распространение полезного для здоровья человека растения, содержащего более 100 соединений с различными ценными свойствами, в том числе гипотензивными и антибактериальными [2].

В настоящее время слово «ботаник» стало именем нарицательным. На наш взгляд, необходимо изменить негативно-ироническое отношение общества к этому понятию. Для этого придется вернуть ботаническим знаниям статус части общечеловеческой культуры. Данному процессу, как нам кажется, будет способствовать качественное биологическое образование в школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **GoyalS. K., Samsher, GoyalR. K.** Stevia (*Stevia rebaudiana*) a bio-sweetener: a review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 61 (1): 1–10, 2010.
2. **Wölwer-RieckU.** The leaves of *Stevia rebaudiana* (Bertoni), their constituents and the analyses thereof: a review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60, 886–895, 2012.

© T. V. Maksimova

UDC 372.857

NEW METHODS FOR TEACHING OF PRACTICAL BOTANY AT THE LESSONS AND IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

T. V. Maksimova (Tula, Russia)

The author teaches biology at school for more than thirty years, twenty-four of which are in specialized chemical-biological classes. The article describes new approaches to conducting laboratory and practical classes on botany, practical application of materials collected by schoolchildren during excursions and field practice. It reflects practicable forms of project activities of students. Practical orientation for teaching botany as well as combination of traditional approaches and new technical resources will enhance the interest of today's students to the subject of study.

Key words: laboratory work, digital photos, cultivation of exotic plants, project activity.

REFERENCES

1. **Goyal S. K., Samsher, Goyal R. K.** Stevia (Stevia rebaudiana) a bio-sweetener: a review. International Journal of Food Sciences and Nutrition, 61 (1): 1–10, 2010.
2. **Wölwer-Rieck U.** The leaves of Stevia rebaudiana (Bertoni), their constituents and the analyses thereof: a review. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 60, 886–895, 2012.

Maksimova Tatiana Vladimirovna – honored teacher of Russian, prize-winner of the contest «Teacher of the Year of Russia – 2006», winner of the national project «Education» in 2006 and 2010, the teacher of biology, municipal budget educational institution «Chemical Lyceum».

E-mail: mtv_71@mail.ru