

ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Сборник научно-исследовательских статей

ИСТОРИЯ БГПУ

Выпуск 7

УДК 501
ББК 20
В74

Редколлегия:

Н.В. Науменко кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, декан факультета естествознания БГПУ;
А.Т. Федорук доктор биологических наук, профессор кафедры общей биологии БГПУ;
В.Н. Киселев доктор географических наук, профессор кафедры физической географии БГПУ;
В.Н. Кадацкий доктор географических наук, профессор кафедры физической географии БГПУ;
М.Г. Ясоев доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической географии и охраны природы БГПУ;
Ф.Ф. Лахвич кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой химии БГПУ;
Н.Д. Лисов кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники и основ сельского хозяйства БГПУ;
Г.И. Литвинюк кандидат геолого-минералогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической географии БГПУ;
В.В. Маврищев кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей биологии БГПУ;
А.В. Хандогий кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой зоологии БГПУ;
Т.А. Бонина кандидат химических наук, доцент кафедры общей биологии БГПУ (отв. редактор);
А.И. Зарубов кандидат биологических наук, доцент кафедры физической географии БГПУ;
Е.Б. Окаев кандидат химических наук, доцент кафедры химии БГПУ;
В. А. Цинкевич кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии БГПУ.

Вопросы естествознания: сборник научно-исследовательских статей.

В74 Выпуск 7 / редкол. Н.В. Науменко, А.Т. Федорук, В.Н. Киселев, В.Н. Кадацкий и др; отв.ред. Т.А. Бонина. — Минск: Белпринт, 2011. — 144 с.

ISBN 978-985-459-212-1.

В сборнике представлены данные исследований в области биологии, географии, химии и методики преподавания естественнонаучных дисциплин. Адресуется научным сотрудникам, аспирантам, магистрантам и студентам, занимающимся вопросами естествознания.

УДК 501
ББК 20

ISBN 978-985-459-212-1

© Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2011
© Оформление. ООО «Белпринт», 2011

3. Умение чётко и ясно излагать свои мысли. Каждое положение своего исследования необходимо излагать последовательно, не перескакивая с одной проблемы на другую [1,3].

В рамках внеклассной работы с учащимися 9 классов, направленной на развитие способностей к исследовательской деятельности по биологии совместно со школьниками была выбрана тема исследований " Влияние физической обработки семян на рост и развитие растений календулы ".

Исследовательская деятельность по данной проблеме включала следующие этапы:

1. Первый этап — подготовительный. На начальном этапе работы определялись основные направления исследования: изучение литературы по выбранной теме и накопление материала необходимого для исследования. В данный период также формулируется цель и задачи исследования, выбирается предмет и объект исследования, выдвигается гипотеза.

2. Второй этап — констатирующий. Основной целью данного этапа являлось: получение информации об исследуемом объекте и объективное оценивание имеющихся результатов исследований проводимых ранее. Для достижения этой цели разрабатывается программа действий, которая предполагает решение ряда задач в ходе констатирующего этапа исследования. На данном этапе также осуществляется отбор необходимого оборудования.

3. Третий этап — формирующий. Данный этап был направлен на выполнение экспериментальной части исследования, ее обсуждение и формулировку выводов.

Также в качестве дополнительных заданий учащимся была предложена возможность подготовки докладов (рефератов) следующего направления: свойства и применение химической и физической обработки семян ювенильных растений (с использованием полевого и лабораторного эксперимента); освещение жизни и деятельности ученых-биологов; освещение успехов науки и промышленности.

На основании анализа педагогического опыта учителей и собственной работы, сделаны следующие выводы:

— внеклассная работа в целом и исследовательская деятельность в частности — это необходимое условие для успешной общеобразовательной подготовки школьников по биологии;

— главным целью исследовательской деятельности является развитие личности учащегося, а не получение объективно новых знаний, как в науке;

— исследовательская деятельность позитивно влияет на процесс становления ребенка. Старшеклассники, включенные в исследовательскую деятельность, внимательнее слушают, наблюдают, отвечают на вопросы, формулируют их, грамотнее анализируют и оценивают факты и события, явления, четче составляют план ответа, конспект, реферат, рациональнее располагают свои записи в тетрадях, культурнее и общительнее с окружающими.

Таким образом, внеклассная исследовательская работа по биологии способствует решению многих учебно-воспитательных задач школьного курса, поэтому должна обязательно присутствовать в работе каждого учителя.

Литература

1. Булавинцева, Л.И. Формирование опыта творческой деятельности учащихся / Л.И. Булавинцева // Биология в школе. — 2008. — №6. — С. 46–50.
2. Никишов, А.И. Внеклассная работа по биологии: пособие для учителя / А.И. Никишов. — М., 1980.
3. Тяглова, Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии / Е.В. Тяглова. — М.: Планета, 2010.
4. Якунчев, М.А. Методика преподавания биологии / М.А. Якунчев. — М.: Академия, 2008.

Особенности методики проведения школьных биологических экскурсий на территории Центрального ботанического сада НАН Беларуси

Широкова М.В., 5курс

науч. рук. — ст. преподаватель Путик А.А.

Тенденции развития современной школы предполагают перевод процесса обучения на технологический уровень. Сложившаяся практика образования не в полной мере обеспечивает формирование всесторонне развитой, социально-адаптированной личности и характеризуется ослаблением внутренней мотивации учеников, невостребованностью их творческого потенциала, развитием негативных явлений, связанных с нежеланием детей учиться. На-

блюдается несоответствие достигаемых результатов обучения и воспитания ожиданиям современного общества, которое с каждым днем все более приобретает характер информационного. Стремительно растущее количество информации требует владения способами ее переработки. Поэтому главным должно быть не только и не столько вооружение учеников суммой знаний, но и обучение их самостоятельному ориентированию в потоке информации, что возможно при переходе всей системы образования на технологический уровень.

Цель нашей работы: разработка эффективной технологии организации и проведения школьных биологических экскурсий на территории Центрального ботанического сада НАН Беларуси.

При выборе технологий проведения экскурсий мы руководствовались следующими критериями:

- природосообразности (естественным и свободным развитием ученика в соответствии с его индивидуальными способностями и особенностями, обусловленными различными факторами — от врожденных особенностей до влияния окружающей среды);
- лично-ориентированным подходом (усилением роли ученика в обучении, его деятельностной направленностью; цели, содержание, формы и методы обучения, контроль результатов рассматривались с точки зрения учета интересов и склонностей ученика, предоставления ему возможности выбора индивидуальной образовательной траектории);
- творческой продуктивности обучения (обучение рассматривалось как креативный процесс создания учеником образовательной продукции путем освоения различных способов учебной деятельности; овладение способами продуктивной деятельности предполагает использование информационных технологий, целеполагания, планирования, рефлексии).

Экскурсия как форма организации учебной деятельности включает следующие этапы:



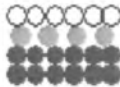


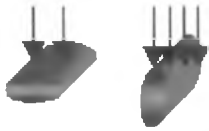

- мотивационный (образовательное целеполагание)
- формирующий
- оценочно-рефлексивный

Согласно главному дидактическому принципу обучение должно происходить на основе и с учетом учебных целей всех участников педагогического процесса. Цели, декларируемые в учебных программах, существенно отличаются от реальных жизненных ориентиров учащихся, что является причиной рассогласования желаемого и действительного в обучении. Для предупреждения этого нежелательного явления принято вводить учащихся в процедуру образовательного целеполагания, которое включает диагностику целей учеников; анализ и систематизацию полученных данных и конструирование технологических линий учеников и учителя.

Диагностика ученических целей проводится путем устного собеседования, письменного анкетирования, тестирования, наблюдений. После анализа полученных от учеников целей учитель получает полную картину ученических предпочтений, с учетом которых формулирует приоритетные цели экскурсии и конструирует технологическую карту.

Технологическая карта отражает особенности организации формирующего этапа экскурсии и включает цель, задачи, критерии оценки их достижения, формы, методы, способы, приемы обучения, информационные и технологические средства обучения.

В качестве примера одного из эффективных приемов формирующего этапа экскурсии можно привести использование метода «модель системного оператора», который применяется нами при проведении экскурсии по теме «Результаты естественного отбора» в экспозиционной оранжерее ЦБС НАНБ. Многоэкранная схема позволяет инструментовать подход "от функции — к структуре" и изучать способы реализации функций на различных этапах системы. Метод предназначен для организации интерактивного взаимодействия учащихся на этапе закрепления материала. Вариант заданий для обсуждения вопроса «Приспособления растения к улавливанию солнечного света» приведен в таблице:

Системный лифт	Вопрос	Предполагаемый ответ
<p>КРОНА</p> 	Почему на дереве много маленьких листьев, а не один большой?	<p>1). Возможность "тонкой подстройки": маленькие листья точнее разворачиваются к солнцу (листовая мозаика).</p> <p>2). "Дробленая" крона устойчивее к внешним воздействиям.</p>
<p>ЛИСТ</p> 	Почему он плоской формы и часто прикреплен с помощью черешка?	<p>1). Для увеличения поверхности поглощения света.</p> <p>2). Черешки позволяют листьям разворачиваться к свету (реакции фототропизма).</p>
<p>ТКАНИ ЛИСТА</p> 	<p>1). Почему клетки эпидермиса листа прозрачные?</p> <p>2). Почему одни клетки мякоти листа располагаются рыхло, а другие — плотными рядами?</p>	<p>1). Клетки эпидермиса не должны препятствовать проникновению света к ассимиляционной паренхиме.</p> <p>2). Клетки столбчатой паренхимы специализируются на осуществлении процесса фотосинтеза, они содержат большое количество хлоропластов и расположены плотно друг к другу. Губчатая паренхима, помимо фотосинтеза, обеспечивает процессы транспирации и газообмена и поэтому имеет выраженные межклетники.</p>
<p>КЛЕТКА ЛИСТА</p> 	1). Почему клетки паренхимы листьев тонкостенные и зеленые?	Приспособление к улавливанию света и осуществлению фотосинтеза (наличие пластид зеленого цвета — хлоропластов).
<p>ХЛОРОПЛАСТ</p> 	<p>1). Почему сечение хлоропласта овальное?</p> <p>2). Почему хлоропласты находятся в постоянном движении?</p> 	<p>1). Когда света недостаточно, хлоропласт поворачивается к нему широкой стороной, когда мало — узкой.</p> <p>2). Циркуляция позволяет хлоропластам скапливаться в зоне оптимальной освещенности.</p>
<p>МОЛЕКУЛА ХЛОРОФИЛЛА</p> 	Листья растения, предварительно выдержанные в темноте, освещали монохроматическим светом: ультрафиолетовым, зеленым, красным и синим. В какой ситуации после обработки иодом листья окрасятся в синий цвет?	Крахмал как продукт фотосинтеза обнаружится в листьях, обработанных красным и синим цветом, так как молекулы хлорофилла поглощают лучи этой части спектра.

Экскурсия должна завершаться процессом осознания учениками своей деятельности. Методика организации рефлексии учеников включает следующие этапы:

- остановку предметной деятельности;
- восстановление последовательности выполненных действий;
- изучение составленной последовательности действий с точки зрения ее эффективности, продуктивности и соответствия поставленным задачам;
- выявление и формулирование результатов рефлексии (предметной продукции деятельности, способов деятельности, гипотез по отношению к будущей деятельности);
- проверка гипотез на практике в последующей предметной деятельности.

Работа по теме исследования проводится на территории Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Разработаны маршруты и методика организации программных школьных экскурсий. Сопоставление хода и результатов исследования в контрольных и экспериментальных экскурсионных группах позволяет сделать вывод о том, что переход на технологический уровень при проведении экскурсий гарантирует достижение поставленных целей, имеет вероятностный прогнозируемый характер и позволяет обеспечить достижение учениками базовых образовательных стандартов одновременно с творческим освоением действительности. В ходе нашего исследования выявлена эффективность методики применения широкого спектра приемов современных педагогических технологий. Оптимальными при проведении экскурсий являются методы технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина — В.В. Давыдова, образовательной программы «Школа 2100», технологии эвристическо-

го обучения А.В. Хуторского; технологии ТРИЗ Г.С. Альтшуллера, технологии критического мышления. Применение элементов данных технологий позволяет учитывать и использовать психофизиологические особенности школьников и реализовывать системно-деятельностный подход взамен малоэффективного вербального способа передачи знаний.

Литература:

1. Кашлев, С.С. Современные технологии педагогического процесса. — Мн., 2000.
2. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения. — М., 1996.
3. Опыты и наблюдения на уроках биологии: метод. пособие / под ред. Л.М. Лукьяновича. — Мн., 1991.
4. Приказ Министерства образования РБ от 29.05.2009г. №675 «Концепция учебного предмета биология».
5. Программы для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования с русским языком обучения с 11-летним сроком обучения. Биология VI–XI классы. — Минск: Национальный институт образования, 2009.
6. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. / Г.К. Селевко. — М.: НИИ школьных технологий, 2006.
7. Филоненко-Алексеева, А.Л. Полевая практика по природоведению / Филоненко-Алексеева А.Л., Нехлюдова А.С., Севастьянова В.И.— М., 2000.
8. Хуторской, А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. — М.: ВЛАДОС, 2000.
9. Хуторской, А.В. Современная дидактика: учебник для вузов / А.В. Хуторской. — СПб: Питер, 2001.
10. Якунчев, М.А. Методика преподавания биологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М.А. Якунчев, О.Н. Волкова [и др.]. — М.: Академия, 2008.
11. Биология в школе: учебно-методическое издание / колл. авторов. — М.: Школа-Пресс, 1986–2010.
12. Біялогія: праблемы выкладання: вучэбна-метадычнае выданне / калл. аўтараў. — Мн.: Адукацыя.