

# ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Сборник научно-исследовательских статей

РЕПОЗИТОРИЙ 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. Ясовеев* 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

Таким образом, в результате проведённой диагностики выявлены вопросы, которыми наиболее слабо владеют студенты, начавшие изучать в вузе органическую химию. Все эти вопросы можно разделить на две группы: 1) знания, которые были забыты (понятие изомерии, основы номенклатуры и узнавание формул) и 2) знания, которые не были сформированы (особенности строения органических соединений и их влияние на химические свойства этих соединений). В результате последующей коррекции знания первой группы значительно возросли (порядка 35%), что подтверждается результатами текущего контроля. Знания второй группы продолжают формироваться, но для этого процесса необходимо больший промежуток времени, чем продлился эксперимент до настоящего момента.

#### **Литература**

1. Бардин К.В. Как научить детей учиться / К.В. Бардин. — М.: «Просвещение», 1997. — 200 с.
2. Воронцов А.Б. Некоторые подходы к вопросу контроля и оценки учебной деятельности учащихся // «Старшая школа». М.: № 7, 1999 г.
3. Ждамирова М.Н. Методы стимулирования учебной деятельности / Ждамирова М.Н. — М.: «Логос», 2000.
4. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика / Ингенкамп М. перевод с немецкого — М.: «Просвещение», 1999.
5. Пакулина С.А. Методы мотивации к обучению / Л.Е. Кетько // «Психологическая наука и образование». — 2006. — № 3. — С. 25–27.
6. Чалышкова М.Б. Теория и практика составления педагогических тестов/ Чалышкова М.Б. — М.: «Логос», 2002.

## **Организация исследовательской деятельности учащихся**

*С.Н. Сазонова, 5 курс*

*науч. рук. — А.А. Деревинская*

Одним из важнейших условий повышения эффективности учебного процесса является организация учебной исследовательской деятельности и развитие ее основных компонентов, в том числе и исследовательских умений. Развитие исследовательских умений не только помогает школьникам лучше справляться с требованиями программы, но и развивает у них логическое мышление, создает внутренний мотив учебной деятельности в целом.

Целью данной работы являлось изучение методики организации исследовательской работы по биологии в школе.

Для успешной общеобразовательной подготовки школьников по биологии важнейшее значение имеет определение организационных форм обучения. По мнению исследователей, в качестве основных признаков деления форм организации обучения, могут быть выделены следующие: количество и состав школьников; место организации учебно-воспитательного процесса; педагогическая значимость используемой формы. В методической литературе используется широкий спектр различных форм обучения учащихся, что обеспечивает эффективное познание различных объектов живой природы [1].

Большинство авторов связывает успешность формирования и развития исследовательских умений с дополнительным углубленным изучением предмета в специальных классах, группах или во внеклассной работе. Являясь дополнением к классно-урочной системе обучения, внеклассная работа позволяет работать с учащимися, интересующимися предметом, и не ограничиваться рамками только учебной программы. Широкое применение во внеклассной работе различных заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, развивает у школьников исследовательские наклонности. Внеклассная работа по биологии способствует решению многих учебно-воспитательных задач школьного курса биологии [2,4].

Внеклассная работа по биологии является непростым дополнением к урочным занятиям, а составной частью целостного процесса обучения. Она не строго регламентируется, отличается большой вариативностью форм организации, строится на добровольных началах, инициативе, самостоятельности самих учащихся и необязательна для всех. Внеклассная работа по биологии включает индивидуальные, групповые и массовые виды занятий. Они строятся на основе учебного материала, по выбранным учащимися темам. Содержание внеклассных занятий должно дополнять и углублять программные знания учащихся, расширять их кругозор, формировать интеллектуальные и практические умения. Основная задача внеклассной работы — создание благоприятных условий для развития творческих способностей учащихся и учителя [2].

К приоритетным видам деятельности, которые необходимо реализовывать во время внеклассной работы по биологии относятся: познавательная — изучение биологических

объектов различных уровней и систематических групп, их особенностей и реакций на факторы окружающей среды; ценностно-ориентационная — определение ценностей объектов живой природы и реализация установок на их преобразование и сохранение; эстетическая — реакция на привлекательность и красоту живых систем и способность выражать их художественными средствами; эстетическая — определение нравственных отношений к живым существам; преобразовательная — выполнение конкретных работ по сохранению живых объектов природы и улучшению пространства их функционирования; коммуникативная — реализация общения как условия познания живой природы, выработки ценностей и соответствующих способов преобразования окружающей среды.

В качестве основных форм внеклассной работы традиционно выбираются кружки, наблюдения, опытническая работа, работа в уголке живой природы и кабинете биологии. Однако в последнее время все большее распространение получают полевые практикумы, исследовательское и практико-ориентированное проектирование, мониторинг состояния окружающей среды, редких и исчезающих видов растений и животных, сообществ и экологических систем [2].

Организация исследовательской деятельности учащихся. Для того чтобы успешно управлять любой деятельностью, необходимо владеть принципами организации данного процесса. Исследовательская деятельность для реализации педагогического потенциала должна строиться на принципах: доступности, естественности, осмысленности, самостоятельности, экспериментальности, культуросообразности [3].

Системообразующим принципом в организации исследовательской деятельности учащихся является принцип самостоятельности учащихся. Ребенок может овладеть ходом исследования только через проживание его, то есть через собственный опыт. Исследовательская деятельность требует большей работы, нежели репродуктивная. Занятие исследовательской деятельностью предполагает усвоение учащимся материала, выходящего за рамки школьного учебника. Для того чтобы установить и поддерживать уровень сложности материала, нужно дать возможность ученику самому выбрать тему исследования.

Включиться в исследовательскую деятельность учащиеся смогут только тогда, когда задание окажется им по силам. Самостоятельно выбирая задания, учащиеся исходят из естественности проблемы, из актуальности темы исследования для них самих — принцип естественности. Проблема не должна быть надуманной, а реальный интерес должен быть не искусственным, а настоящим, только в этом случае ученик включится в исследование.

Чтобы знания, привнесенные исследованием, стали действительно личностными ценностями, они должны осознаваться и осмысливаться учащимися, сама же деятельность должна строиться на принципе осмысленности [3].

Ведущими средствами для достижения поставленных целей являются: насыщение практических занятий эмоциональным содержанием, включение исследовательских заданий по мировоззренческой проблематике в приближенных к реальной действительности условиях, создание рефлексивных ситуаций и ощущения успеха.

Важной формой подготовки к самостоятельной исследовательской деятельности учащихся являются *рефераты и доклады* по определенным темам. Они готовятся на материале учебного пособия с привлечением других литературных источников или только с использованием научной и научно-популярной литературы [3,4].

Важной формой занятия, стимулирующего исследовательскую деятельность учащихся, является *занятие в форме дискуссии*. Дети учатся анализировать дополнительную литературу о методике проведения дискуссии, привлекают не учебную, а научную литературу при подготовке сообщений, там же находят вопросы для организации дискуссии. В ходе такого занятия учащиеся учатся корректности, регулируют свое поведение.

Для стимулирования интереса к исследовательской деятельности необходимо создавать ситуации успеха, в которых протекает исследование учащегося — субъективного переживания удовлетворения от процесса и результата самостоятельно выполненной деятельности.

Число ребят, желающих проявить свои исследовательские навыки постоянно растет. Однако, учителю следует выбирать учащихся обладающих определенным набором качеств:

1. Умение работать с рекомендованной литературой.
2. Умение критически осмысливать материал, представленный в книге, т.е. необходимо уметь самостоятельно сопоставлять понятия и явления, делать выводы.

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.