

2. Bordovskij G.A., Nesterov A.A., Trapicyn S.Ju. Upravlenie kachestvom obrazovatel'nogo processa: monogr. SPb.: Izd-vo RGPU im. A.I. Gercena, 2001.

3. Volodin A.A. Processno-celevoe upravlenie kachestvo podgotovki studentov v vuze: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. M., 2013.

4. Davydova L.N. Pedagogicheskoe diagnostirovanie kak komponent upravlenija kachestvom obrazovanija: monogr. Astrahan': Astrah. un-t, 2005.

5. Deming Je. Vyhod iz krizisa. Tver': Al'ba, 1994.

6. Red'ko L.L. Upravlenie kachestvom nepre-ryvnogo urovnevnogo pedagogicheskogo obrazovanija v uslovijah formirovanija regional'nyh obrazovatel'-nyh sistem: dis. ... d-ra ped. nauk. Rostov n/D., 2001.

7. Saharchuk E.I. Upravlenie kachestvom podgotovki specialistov v pedagogicheskom vuze: gumanitarnyj podhod: monogr. Volgograd: Peremena, 2003.

8. Tret'jakov P.I. Upravlenie shkoloj po rezul'tatam: praktika pedagogicheskogo menedzhmenta. M.: Novaja shkola, 1997.

9. Chandra M.Ju. Konceptija upravlenija kachestvom proektirovanija i realizacii obrazovatel'nyh programm vysshego obrazovanija: celostnyj vzgljad // Izv. Volgogr. gos. ped. un-ta. Ser.: Pedagogicheskie nauki. 2017. № 3(116). S. 27–34.

**Т.И. КОНДАУРОВА, Н.Е. ФЕТИСОВА,
В.В. РОССОШАНСКИЙ**
(Волгоград)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Рассматривается проблема формирования научного мировоззрения учащихся. Определены и описаны условия и средства формирования научного мировоззрения – проблемные ситуации мировоззренческого характера. Рассмотрены результаты, показывающие эффективность использования данных ситуаций.

Ключевые слова: научное мировоззрение, условия формирования научного мировоззрения, проблемные ситуации мировоззренческого характера.

Мировоззрение – это целостная система принципов, взглядов, ценностей, идеалов и убеждений, определяющих направление деятельности человека и его отношение к действительности. Мировоззрение представляет собой совокупность научных, философских, политических, экономических, правовых, нравственных и эстетических взглядов, биологических и других понятий о месте человека в природе и обществе, характере его отношений к окружающей среде и самому себе. Научные знания, включаясь в состав мировоззрения, избавляют человека от предрассудков и заблуждений; нравственные принципы и нормы служат регуляции взаимоотношений и поведения людей; философские взгляды на окружающий мир и убеждения составляют тот фундамент мировоззрения, который выполняет функцию осознания мировоззренческих установок и исторически определенных картин действительности. В свою качественную характеристику мировоззрение включает убеждения, сформированные на основе знаний, жизненную и научно-теоретическую ориентацию, систему взглядов и ценностей, способы осознания действительности.

Каждая учебная дисциплина в школе, формируя у учащихся круг знаний, способствует воспитанию мировоззрения. Оно складывается из элементов всех форм общественного сознания: философских, научных, нравственных

Cycle of quality management in design and implementation of educational programmes in higher schools

The article deals with the key structural elements of the management cycle of design and implementation of the competence-oriented educational programs in higher schools. The stages of administrative activities of the subjects of this cycle are described. The contents of the functions of quality management in the design and implementation of the educational programs at higher schools are characterized in the article.

Key words: *quality, educational program of higher school, functions, stages, management cycle.*

(Статья поступила в редакцию 14.04.2017)

и др. В мировоззрении обобщен опыт духовного и практического освоения мира. Ядром любого мировоззрения выступают философские взгляды, опирающиеся на обобщение знаний о природе, обществе и объясняющие закономерности природы.

Формирование мировоззрения – сложный процесс, осуществляемый в течение всей жизни человека, но особенно интенсивно в школьные годы, в период овладения основами наук и опытом общественной жизни. При этом становление мировоззрения определяется в первую очередь содержанием учебных дисциплин в школе.

С самого начала изучения содержания предмета биологии школьники приобщаются к научной системе взглядов на окружающий живой мир, природу, у них закладываются основы научного миропонимания. Именно поэтому учителю биологии особенно важно определить систему научных знаний мировоззренческого значения, выявить педагогические условия и основные этапы формирования научного мировоззрения, владеть диагностическими методиками оценки уровня его сформированности.

Большой вклад в работу по анализу научно-понятийного состава биологического образования с позиции формирования научного мировоззрения внесли Б.Е. Райков, Н.М. Верзилин, И.Д. Зверев, Д.И. Трайтак, В.Н. Максимова, В.П. Соломин, Б.Д. Комиссаров, А.Н. Захлебный, В.В. Николина, И.Н. Пономарева, О.Г. Роговая, Н.Д. Андреева и др. Более 30 лет назад Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская, отмечая роль биологического образования в формировании мировоззрения у учащихся, писали о том, что биология как учебный предмет представляет исключительную ценность для воспитания материалистического мировоззрения, т.к. ее материал является доступным наблюдению и требует логических выводов на основе наблюдаемых фактов и явлений.

Развитие естественно-научных знаний в школьном курсе «Биология» идет в направлении от простого к сложному, с раскрытием причинно-следственных связей, логики, сравнений, доказательств. Приобретенные знания о свойствах живой природы способствуют осмыслению и принятию учениками определенных идей, ценностных ориентаций и взглядов, приводящих к мировоззренческому убеждению. Именно мировоззренческие убеждения выражают отношение ученика к действительности, побуждают его действовать в соответствии со своими взглядами, идеями и прин-

ципами. Важным элементом формирования мировоззрения служит развитие у школьника гуманистического взгляда, который в концентрированном виде отражает ценностное отношение к человеку. Формирование мировоззрения не сводится только к усвоению мировоззренческих знаний, а связано и с формированием собственной внутренней позиции и отношения к реальному миру.

Методические исследования и опыт учителей биологии дают возможность выделить следующие основные условия формирования мировоззрения.

1. Глубокое философское осознание учителем всей системы основных биологических законов, теорий и понятий, имеющих большое значение для формирования мировоззрения учащихся.

2. Согласование содержания мировоззренческого материала по биологии с содержанием других учебных предметов для формирования целостной естественно-научной картины мира, т.е. использование межпредметных связей.

3. Последовательное определение и оценка каждого этапа учебно-воспитательного процесса по биологии с точки зрения его роли и возможностей вклада в процесс формирования мировоззрения учащихся.

4. Активизация познавательной деятельности учащихся, направленной на осмысление и осознание основополагающих идей и понятий, развитие стремлений уяснить их важность для понимания общих закономерностей живой природы. В этих целях применяются различные виды педагогических технологий, среди которых наиболее эффективны технологии развития критического мышления, проблемного и диалогового обучения, организация творческой самостоятельной работы учащихся, исследовательской и проектной деятельности и др., которые развивают рефлексивные механизмы мышления, самоанализа, самоконтроля, активизируют интерес к мировоззренческим вопросам, способствуя развитию самостоятельного творчества.

5. Систематический контроль за степенью и качеством понимания учащимися мировоззренческих вопросов, выяснение их отношения к усваиваемым знаниям о природе; выяснение степени не только полноты знания, но и перевода его в собственные взгляды и убеждения. Методически оправдана постановка вопросов, направленных на выделение главного содержания учебного материала, определение собственной позиции учащихся, характер

ее развития, убежденности в своих знаниях, в стремлении выяснить новые, значимые стороны теоретических обобщений. В этой связи происходит не только осознание знаний и перевод их в собственные убеждения, но и коррекция в понимании наиболее существенного.

6. Развитие потребностей учащихся применять биологические знания в учебной и практической деятельности, в которых проявляется отношение учащихся к реальной действительности, их взгляды, стойкость убеждений, правильность поступков и поведения в различных жизненных ситуациях. Это реализуется через решение творческих задач, проблемных ситуаций, участие в деловых и ролевых играх, рефлексию в области самопознания и образа действий, разработку и выполнение проектов, использование интерактивных методов (метод кейса, ПОПС-формула, мозговой штурм и др.), организацию практической деятельности во внеклассной работе (в кабинете биологии, на пришкольном учебно-опытном участке, при проведении природоохранных мероприятий) и др.

Формирование научного мировоззрения учащихся в обучении биологии можно рассматривать как поэтапный процесс, для которого характерны специфические виды деятельности:

- *учащихся:*
 - восприятие задачи научного осмысления фактов и явлений окружающей действительности;
 - осмысление научных биологических теорий, закономерностей, понятий;
 - проявление личностных отношений, уверенность в истинности научных знаний;
 - практикование, применение своих взглядов в деятельности;
 - обобщение мировоззренческих взглядов на достигнутом уровне их развития;
- *учителя:*
 - постановка конкретных задач по формированию мировоззрения (на уроках или других формах организации учебного процесса);
 - раскрытие ведущих идей, теорий, понятий мировоззренческого плана;
 - наблюдение за восприятием мировоззренческого материала и управление данным процессом;
 - учет результатов процесса формирования мировоззрения;
 - постановка новых задач и характеристики уровня их достижения (обобщение).

Для эффективной реализации процесса формирования научного мировоззрения уча-

щихся на всех этапах мы рассматривали в качестве структурной единицы педагогического процесса особым образом организованную личностно-развивающую учебную ситуацию. Одним из важнейших условий ее реализации в обучении биологии является взаимосвязь учебной деятельности с опытом жизнедеятельности и самостоятельной творческой деятельности ученика. В соответствии с этим было реконструировано традиционное содержание школьного предмета «Биология»: были сделаны акценты на биологические понятия мировоззренческого характера, творческие задания, проблемные ситуации, мировоззренческо-ориентированные вопросы, которые способствовали проявлению интереса учащихся к знаниям, имеющим мировоззренческий характер, проявлению инициативы и творчества.

В процессе изучения биологии в 6-м классе учитель формирует у учащихся систему взглядов на живую природу, их отношения к природной среде. На уроках, экскурсиях, внеурочной и внеклассной работе, при использовании всего многообразия методов обучения у учащихся постепенно формируется биологическая картина мира – организм рассматривается как единое целое и в связи со средой обитания, осознается значение растений и всего многообразия растительного мира в природе, способность его к развитию. Зоологический материал (7-й класс) о многообразии животного мира в связи с условиями существования, начиная с простейших и заканчивая млекопитающими, формирует у учащихся понимание реальности существования живого, особенностей живых существ, своеобразие растений в сравнении с животными, зависимость тех и других от внешней среды.

Известно, что у школьников 6–7-х классов преобладает конкретно-образное мышление, они испытывают затруднения в осуществлении не только мысленного, но и предметного, образного анализа и синтеза. Большие трудности вызывают у школьников обобщение, оперирование абстрактными понятиями, осуществление перехода от воспроизведения знаний к умению использовать их для отстаивания научных взглядов. Эти особенности умственного и психического развития подростков создают определенные сложности при решении задач формирования научного мировоззрения учащихся. Трудности в решении проблемы вносит и то обстоятельство, что учащиеся 12–13-летнего возраста имеют ограниченный запас научных знаний по географии, физике,

химии, которые необходимы для подведения к выводу о материальном единстве живой и неживой природы. Все указанные особенности содержания курсов ботаники (6-й класс) и зоологии (7-й класс), уровень психического и интеллектуального развития следует учитывать при выборе технологий, методов и средств обучения при формировании мировоззрения учащихся.

Аналогичным образом материалы курса о человеке (8-й класс) углубляют научные знания о свойствах живых организмов. При изучении строения и функционирования ряда систем органов – пищеварительной, кровеносной, дыхательной, нервной, выделительной и др. – учащиеся узнают об эволюционной продвинутости человека по сравнению с ранее изученными животными. Кроме того, они познают не только биологические свойства человека, но и его социальные особенности.

Таковыми же значимыми для формирования мировоззрения школьников служат материалы курса общей биологии (9–11-е классы). Расширение круга знаний о природе и обществе за счет межпредметных связей с курсами химии, физики, географии, обществознания дает учащимся возможность более полного познания сущности биологических явлений, их места в общей картине мира, установления взаимосвязи биологических, физических и химических явлений природы, синтеза естественно-научных и философских знаний.

Особое внимание учителю необходимо уделять построению учебного процесса с учетом возрастных особенностей учащихся. Старшеклассникам присущи развитое абстрактное мышление, склонность к философским обобщениям, к критической оценке своей деятельности, действий других учащихся, что особенно ценно для развития естественно-научных знаний и превращения их в собственные убеждения.

Учитывая возрастные особенности и специфику школьных курсов биологии при формировании научного мировоззрения, целесообразно использовать различные приемы создания проблемных ситуаций мировоззренческого характера. Приведем некоторые из них.

1. Постановка учителем проблемного вопроса, в том числе сформулированного в соответствии с темой урока. Например, при рассмотрении материала об особенностях строения скелета человека формулируется проблемный вопрос: «Человек относится к классу млекопитающих, но его скелет отличается от ске-

лета других млекопитающих. Чем это обусловлено?». Решение данной задачи поможет учащимся сделать выводы о большой роли социальных факторов в развитии и становлении человека.

2. Постановка проблемного вопроса, требующего от ученика размышлений на основе известного фактического материала, выдвижения гипотез, формулировок выводов, способствующих формированию целостной научной картины мира. Примером ситуации, приводящей учащихся к выводу о единстве растительного и животного мира, может служить проблемная ситуация, которую создает учитель при изучении типа «Простейшие». Так, при изучении эвглены зеленой ученикам на основе предложенного в учебнике описания данного живого организма необходимо высказать аргументированные предположения о том, чем является эвглена зеленая – растением или животным, – и сформулировать, о чем свидетельствует промежуточное положение данного организма между растительным и животным мирами.

3. Побуждение учащихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними. Это вызывает поисковую деятельность учеников и приводит к активному усвоению новых знаний. Данное положение хорошо иллюстрируется примером урока, проведенном в 8-м классе на тему «Строение сердца». Учитель в начале урока рассказывает о враче, основателе научной анатомии А. Везалии, который в присутствии зрителей вскрывал труп для установления причины смерти и обнаружил слабо работающее сердце. Почему же сокращалось сердце трупа? Ответить на этот вопрос не мог никто, даже сам Везалий – ведь уровень знаний той эпохи был еще очень низок. Ответ на него человечество получило только через три столетия. Прослушав этот рассказ, учащиеся задумались над явлением, которое требовало теоретического обоснования.

4. Постановка учебных проблемных заданий на объяснение явления или поиск его практического применения. Примером может служить любая исследовательская работа учащихся в кабинете биологии, на пришкольном учебно-опытном участке.

5. Побуждение учащихся к анализу фактов и явлений действительности, порождающему противоречия между житейскими представлениями и научными понятиями об этих фактах. Например, учащиеся хорошо знают, что по-

вышение температуры тела свидетельствует о включении в борьбу с болезнью защитных сил организма. В то же время больному назначаются препараты, понижающие температуру. Создается проблемная ситуация. Здесь налицо противоречие между имеющимися знаниями (а также жизненным опытом учащихся) и новым фактом, для объяснения которого необходимы новые знания.

6. Ознакомление учащихся с фактами, носящими как будто бы необъяснимый характер и приводящими в истории науки к постановке научной проблемы. Обычно эти факты и явления как бы противоречат сложившимся у учеников представлениям и понятиям, что объясняется неполнотой их прежних знаний. Так, на уроке биологии на тему «Неклеточные организмы» после беседы об открытии вирусов, их строении и истории изучения учитель рассказывает: «Бактериальная клетка была вскрыта через пять минут после того, как в нее попал вирус. Клетка была пуста, вируса в ней не нашли. Но, вскрыв клетку через двадцать минут, обнаружили, что она уже заражена новыми фагами». Что произошло в клетке за двадцать минут? Как удалось единственному вирусу за это время создать 300 себе подобных? Такие факты, которые для учащихся на первый взгляд необъяснимы, порождают проблемную ситуацию.

7. Организация школьного эксперимента, в том числе самонаблюдений учащихся. При изучении темы «Обмен веществ» школьникам предлагается проделать опыт по определению времени задержки дыхания до и после нагрузки. Результаты опыта подводят учащихся к осмыслению диалектической связи энергетического и пластического обмена как единства и борьбы противоположностей, раскрытию закона сохранения энергии и обмена веществ.

Важно в процессе формирования научно-мировоззрения использовать работу с натуральными пособиями, организацию наблюдений в природе, при обсуждении наблюдаемых объектов, закономерностей применять приемы обобщения, сравнения, систематизации и доказательства в раскрытии свойств различных биосистем. Подведение учащихся к выводу о материальности окружающего мира будет успешным, если учитель реализует методические требования к организации учебного процесса:

а) использование на уроках натуральных наглядных пособий (они способствуют созданию достаточно полных конкретных пред-

ставлений об изучаемых предметах, на основе данных представлений проводится работа по вычленению существенных свойств предметов, т.е. формируются понятия);

б) организация наблюдений учащихся в природе;

в) демонстрация опытов, выясняющих сущность физиологических процессов питания, дыхания, роста, развития и т.д. (при демонстрации опытов учащимся формулируются познавательные задачи, направляющие наблюдение и подводящие их к определенному выводу);

г) организация работы с микроскопом (это убеждает учащихся в реальном существовании мира, невидимого глазом);

д) организация экскурсии при рассмотрении вопроса о развитии мышления в процессе антропогенеза, что доказывает учащимся: сознание – результат работы клеток коры головного мозга (при этом, опираясь на знание учащимися эволюции нервной системы, подводит их к выводу о материальности мира);

е) организация лабораторных работ учащихся с раздаточным природным материалом.

Проиллюстрируем последний пункт. При изучении темы «Наследственность и изменчивость» для подведения учащихся к выводу о том, что изменчивость и наследственность – противоположные свойства, присущие каждому живому организму и проявляющиеся в единстве, учителю необходимо использовать комнатные растения одного вида: их сравнение показало сходство (проявление свойства наследственности) и отличие (проявление свойства изменчивости). Для подведения к выводу о том, что изменчивость носит дивергентный характер, бывает полезной, вредной и безразличной, использовали работу с колосьями пшеницы одного вида и сорта, плоды бобовых растений одного вида. Учащиеся, измеряя объекты, убеждались в том, что изменчивость колеблется вокруг некоторой средней величины, при этом встречаются отклонения как в сторону полезного для организма, так и вредного. Эти выводы, сделанные на уроке по теме «Искусственный отбор», подвели учащихся к пониманию того, что благодаря дивергентному характеру изменчивости селекционеры имеют возможность среди большого количества особей отыскать изменения, соответствующие поставленной селекционером цели и в дальнейшем проводить работу по созданию сорта, породы. На уроке «Естественный отбор», используя знания учащихся о дивергент-

ном характере изменчивости, можно подвести их к выводу о том, что в естественной природе также происходит отбор организмов по признакам, которые соответствуют условиям внешней среды. Эти выводы – результат хорошего усвоения фактов в период самостоятельной работы с природным материалом.

Важнейшим этапом в работе учителя биологии по формированию научного мировоззрения учащихся является диагностика развития научного мировоззрения ученика, сущность которой состоит в:

- изучении и обнаружении изменения состояния развития сформированности научного мировоззрения;
- определении уровня развития научного мировоззрения;
- установлении причин, определяющих выявленное состояние научного мировоззрения;
- определении условий совершенствования уровня развития научного мировоззрения личности.

Значимым элементом формирования мировоззрения учащихся являются диагностические умения учителя биологии по изучению состояния уровня развития научного мировоззрения учащихся, включающие в себя умения:

- ставить задачи диагностики;
- определять критерии, показатели уровня сформированности мировоззрения учащихся;
- отбирать систему методов диагностики и осуществлять ее;
- определять результативность организованного педагогического взаимодействия в целях формирования мировоззрения у учащихся;
- при необходимости вносить коррективы в процесс формирования научного мировоззрения у учащихся.

Эффективность работы учителя биологии в формировании научного мировоззрения учащихся проявляется:

- в ответах учащихся, что обнаруживается в умении устанавливать филогенетические связи; раскрывать взаимосвязь явлений; раскрывать противоречивый характер внутренних связей; доказывать объективность знаний о природе, давать научное объяснение явлениям, показывать ложность и антинаучный характер идеалистических утверждений;
- в умениях школьников применять знания общих положений к объяснению конкретных явлений, делать самостоятельные выводы

из изученного материала, отстаивать и доказывать свои взгляды и убеждения;

- в поведении учащихся, их нравственном облике, активном участии в трудовых процессах, в работе по охране природы.

Оценка эффективности обучающей технологии, направленной на формирование научного мировоззрения учащихся в обучении биологии, проводилось на основе непрерывного сравнения (6–11-е классы) уровня сформированности данного качества личности у обучаемых экспериментальной и контрольных групп. При этом было отмечено увеличение количества учащихся в экспериментальных классах с высоким (на 5 %) и средним (на 7 %) уровнями сформированности научного мировоззрения. Таким образом, исследования подтвердили правомерность избранных педагогических условий формирования научного мировоззрения учащихся в обучении биологии.

Список литературы

Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1976.

* * *

Verzilin N.M., Korsunskaja V.M. Obshhaja metodika prepodavanija biologii. M.: Prosveshhenie, 1976.

Pedagogical conditions of formation of scientific outlook of students in learning biology

The article deals with the issue of formation of the scientific outlook of students. The authors identify and describe the conditions and means of formation of the scientific outlook – the problematic situations of the ideological nature. The results showing the effectiveness of such situations are under consideration.

Key words: scientific outlook, conditions of formation of scientific outlook, problematic situation of ideological nature.

(Статья поступила в редакцию 14.04.2017)