

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КОМПОНЕНТОВ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Гольцова Н.С., Орлова Л.Н.

ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», Омск, Россия (644043, Омск, ул. Набережная Тухачевского, 14), e-mail: kafedra_metodiki@bk.ru

Проявление системных признаков кризиса современного общества и культуры, предъявление новых социальных требований к личности выпускников школы являются основанием для проведения специальных исследований, посвященных проблеме развития эмоционально-ценностного и интеллектуального компонентов научного мировоззрения у учащихся. Разработан упрощенный подход к способам оценки развития компонентов научного мировоззрения у учащихся. Разработана система заданий для выявления сформированности мировоззренческих знаний, взглядов и убеждений. Задания включали основополагающие идеи курса «Человек и его здоровье». В ходе педагогического эксперимента определялось несколько показателей: уровня сформированности мировоззренческих знаний, развития интеллектуального компонента научного мировоззрения, уровень сформированности взглядов и убеждений, уровень сформированности эмоционально-ценностного компонента научного мировоззрения. Установлена зависимость между развитием компонента научного мировоззрения у учащихся и ростом их успеваемости по биологии. Развитие компонентов научного мировоззрения у учащихся способствует пониманию естественнонаучной картины мира.

Ключевые слова: мировоззрение, эмоционально-ценностный компонент мировоззрения, интеллектуальный компонент мировоззрения, мировоззренческие знания, научное мировоззрение, взаимосвязь, взаимообусловленность, поуровневая оценка мировоззренческих знаний, поэтапная динамика уровня сформированности мировоззренческих знаний, процесс познания, причины следственной связи, естественнонаучная картина мира, ценностная система мировоззрения.

THE EXPERIMENT STUDY OF DEVELOPMENT OF COMPONENTS THE SCIENTIFIC WORLD OUTLOOK OF STUDENTS IN METHODS OF TEACHING BIOLOGY

Goltsova N.S., Orlova L.G.

FSBEI HE «Omsk State Pedagogical University», Omsk, Russia (Naberezhnaya Tukhachevskogo 14, 644043 Omsk), e-mail: kafedra_metodiki@bk.ru

Manifestation of system features of the contemporary society and culture crisis and new social demands towards personality of high school graduates form the basis for implementing special research devoted to the issue on development of emotional-axiological and intellectual components of the students' scientific worldview. The simplified approach to the ways of evaluating development of the students' scientific worldview components is developed. The system of knowledge for revelation of the formation of worldview knowledge, attitudes and opinions is developed. The tasks included the basic ideas of the course "Man and Their Health". During the pedagogical experiment the following features were defined: level of the formation of worldview knowledge, development of intellectual component of scientific worldview, level of the formation of attitudes and opinions, level of the formation of emotional-axiological component of scientific worldview. The relationship between development of the components of the students' scientific worldview and growth of their proficiency in Biology is determined. The development of the components of the students' scientific worldview promotes understanding of scientific picture of the world.

Keywords: worldview, emotional and value component of the worldview, the intellectual component of the worldview, philosophical knowledge, scientific worldview, interconnection, interdependence, tiered assessment of the philosophical knowledge, feature-based dynamics of the level of formation of philosophical knowledge, process knowledge, cause and effect, scientific world image, the value system of the world.

Проявление системных признаков кризиса современного общества и культуры, предъявление новых социальных требований к личности выпускников школы являются основанием для проведения специальных исследований, посвященных проблеме развития

эмоционально-ценностного и интеллектуального компонентов научного мировоззрения у учащихся.

В связи с тем, что мировоззрение человека является сложным личностным образованием, нами был использован упрощенный подход к способам оценки результатов работы учителя по развитию компонентов научного мировоззрения у учащихся. Для этого мы использовали специальные задания, предложенные учащимся в письменной форме, на основании результатов которых можно сделать некоторые выводы о сформированности соответствующих мировоззренческих знаний, взглядов и убеждений у учащихся. Эти задания составляют систему в рамках курса «Человек и его здоровье» и включают подсистемы заданий для разделов и тем курса [3].

В систему заданий входили задания, охватывающие основополагающие идеи курса (идея единства живого мира, идея взаимосвязи и взаимообусловленности и идея диалектико-материалистического характера процесса познания). Для определения уровня сформированности компонентов научного мировоззрения у учащихся нами были разработаны контрольные срезы знаний на констатирующем этапе по теме «Клеточное строение организма», а по завершении курса «Человек и его здоровье» на формирующем этапе эксперимента – по теме «Индивидуальное развитие организма». Обработка полученных результатов проводилась на основе количественного и качественного анализа полученных данных. Для количественной оценки развития компонентов научного мировоззрения у учащихся мы использовали коэффициент усвоения знаний (по В. П. Беспалько), а для качественной оценки мы определяли свойства мировоззренческих знаний, их полноту, прочность, качество и системность. Для определения полноты знаний, нами были разработаны примерные образцы ответов учащихся на предлагаемые вопросы с выделением основных элементов, требующихся для ответа. Вопросы контрольных срезов составлялись таким образом, чтобы можно было выявить системность в усвоении мировоззренческих знаний учащимися, где каждый следующий вопрос содержал часть ответа на предыдущий. Для определения прочности в усвоении мировоззренческих знаний на формирующем этапе эксперимента нами проводился отсроченный срез знаний учащихся.

Для выявления развития интеллектуального компонента научного мировоззрения учащихся, нами проводилось сравнение результатов исследования, на констатирующем и формирующем этапах эксперимента.

Результаты, свидетельствуют о том, что наиболее часто встречающимся элементом в ответах учащихся является элемент о наличии единства живого мира. Полученные результаты можно объяснить, прежде всего, отсутствием планомерной работы, направленной на формирование научного мировоззрения учащихся на уроках биологии.

Полученные результаты на этапе констатирующего эксперимента позволили выявить ключевые направления формирующего этапа эксперимента.

Приведенная поуровневая оценка мировоззренческих знаний учащихся показала, что ответы учащихся характеризуют о доминировании низшего уровня (53,2 %); средний уровень (29,7 %) и высший уровень (17,1 %) [1].

Полученные данные учитывались в процессе моделирования методической системы и при разработке методики развития компонентов научного мировоззрения учащихся.

На формирующем этапе эксперимента ответы учащихся свидетельствуют о том, что наиболее часто встречающимся элементом в ответах учащихся является элемент о взаимосвязи и взаимообусловленности. Полученные результаты свидетельствуют, прежде всего, о наличии плодотворной работы учителей в процессе установления взаимосвязей строения и функций организма.

Приведенная поуровневая оценка мировоззренческих знаний учащихся показала, что ответы учащихся характеризуют о доминировании среднего уровня (49,6 %); низший уровень составил (28,7 %), а высший уровень (21,7 %) [2].

В ходе исследования рассматривалась поэлементная динамика уровня сформированности мировоззренческих знаний о единстве живого мира у учащихся на разных этапах эксперимента (рисунок 1).

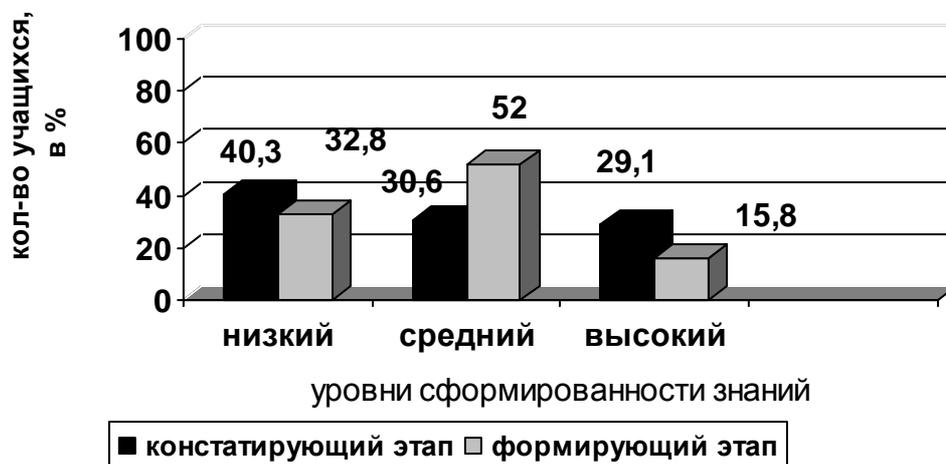


Рис.1. Динамика уровня сформированности мировоззренческих знаний о единстве живого мира у учащихся на разных этапах эксперимента

На рисунке 1 отражено уменьшение учащихся на высоком уровне сформированности мировоззренческих знаний о единстве живого мира, это может быть связано с тем, что больше внимания уделялось развитию диалектико-материалистическому характеру процесса познания. Зато отмечен значительный рост учащихся на среднем уровне.

При рассмотрении динамики уровня сформированности мировоззренческих знаний о взаимосвязи и взаимообусловленности у учащихся на разных этапах эксперимента было выявлено (рисунок 2).

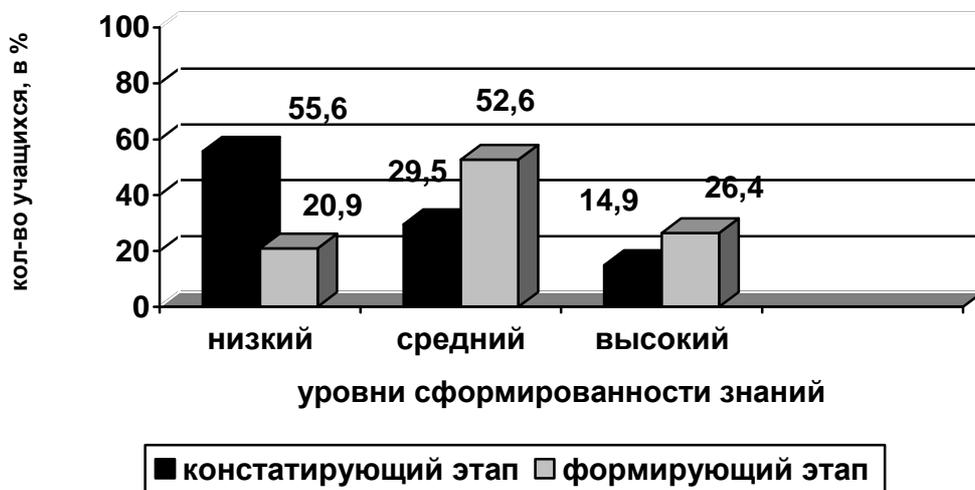


Рис. 2. Динамика уровня сформированности мировоззренческих знаний о взаимосвязи взаимообусловленности у учащихся на разных этапах эксперимента

На рисунке 2 отражено увеличение учащихся на высоком и среднем уровнях сформированности мировоззренческих знаний о взаимосвязи и взаимообусловленности.

В исследовании динамики уровня сформированности мировоззренческих знаний о диалектико-материалистическом характере процесса познания у учащихся на разных этапах эксперимента (рисунок 3).

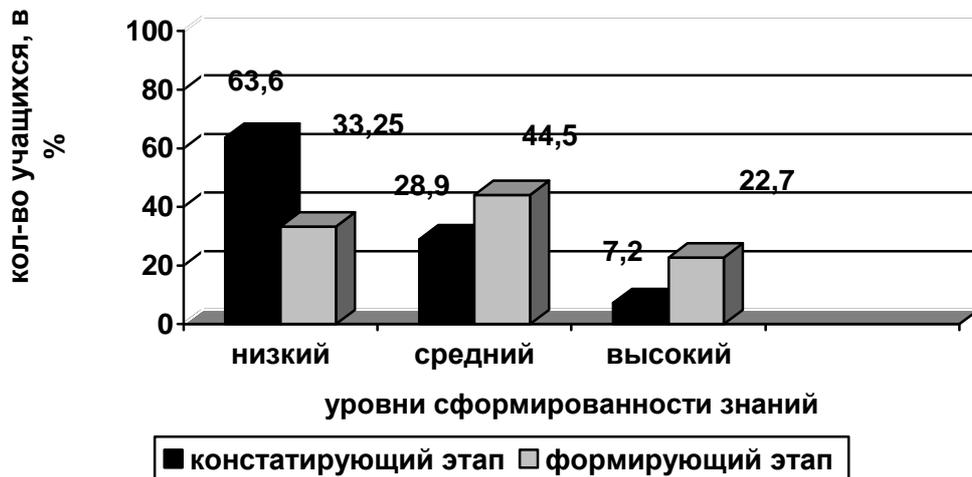


Рис. 3. Динамика уровня сформированности мировоззренческих знаний о диалектико-материалистическом понимании мира у учащихся на разных этапах эксперимента

На рисунке 3 отражено увеличение учащихся на высоком и среднем уровнях сформированности мировоззренческих знаний о диалектико-материалистическом характере процесса познания.

Исследуя динамику уровня развития интеллектуального компонента научного мировоззрения у учащихся на разных этапах эксперимента (рисунок 4).

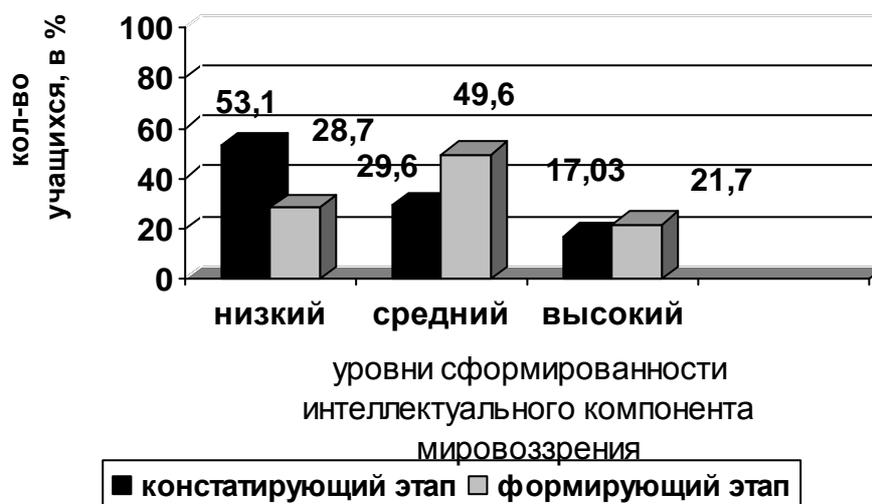


Рис. 4. Динамика развития интеллектуального компонента научного мировоззрения у учащихся на разных этапах эксперимента

На рисунке 4 на формирующем этапе эксперимента наблюдается доминирование среднего уровня сформированности мировоззренческих знаний у учащихся, что свидетельствует о развитии интеллектуального компонента научного мировоззрения учащихся.

Для выявления развития эмоционально-ценностного компонента научного мировоззрения у учащихся, нами проводилось сравнение результатов исследования, на констатирующем и формирующем этапах эксперимента.

На констатирующем этапе исследования ответы учащихся свидетельствуют о том, что выраженность взглядов и убеждений у учащихся проявляется при объяснении наличия единства живого мира. Полученные результаты можно объяснить, прежде всего, отсутствием планомерной работы, направленной на формирование взглядов и убеждений у учащихся на уроках биологии. Полученные результаты на этапе констатирующего эксперимента позволили выявить ключевые направления формирующего этапа эксперимента [4].

Приведенная поуровневая оценка мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения учащихся, показала, что ответы учащихся характеризуют о доминировании низшего уровня (63,6 %); средний уровень (20,4 %) и высший уровень (16,0 %).

Полученные данные учитывались в процессе моделирования методической системы и при разработке методики развития компонентов научного мировоззрения учащихся.

На формирующем этапе эксперимента ответы учащихся свидетельствуют о том, что наиболее часто встречающимся элементом в выражении взглядов и убеждений у учащихся

проявляется при объяснении взаимосвязи и взаимообусловленности. Полученные результаты свидетельствуют, прежде всего, о наличии плодотворной работы учителей в процессе формирования взглядов и убеждений у учащихся о взаимосвязи строения и функций организма.

Приведенная поуровневая оценка мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся, показала, что ответы учащихся характеризуют о доминировании среднего уровня (47,7 %); низший уровень составил (34,6 %), а высший уровень (17,7 %).

При рассмотрении поэлементной динамики уровня сформированности мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся при объяснении наличия единства живого мира на разных этапах эксперимента (рисунок 5).



Рис.5. Динамика уровня сформированности знаний о единстве живого мира, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся на разных этапах эксперимента

На рисунке 5 отражено уменьшение учащихся на высоком уровне сформированности мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся при объяснении наличия единства живого мира. Зато отмечен значительный рост учащихся на среднем уровне. Рассмотрим динамику уровня сформированности мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся при объяснении наличия взаимосвязи и взаимообусловленности на разных этапах эксперимента, где выявлено увеличение учащихся на высоком и среднем уровнях сформированности мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся при объяснении наличия взаимосвязи и взаимообусловленности [5].

Исследуя динамику уровня сформированности мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся при объяснении наличия диалектико-материалистического характера процесса познания на разных этапах эксперимента отражено увеличение учащихся на среднем уровне сформированности мировоззренческих знаний, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся при объяснении наличия диалектико-материалистического характера процесса познания на разных этапах эксперимента.

На формирующем этапе эксперимента наблюдается доминирование среднего уровня сформированности мировоззренческих знаний у учащихся, трансформированных во взгляды и убеждения у учащихся, что свидетельствует о развитии эмоционально-ценностного компонента научного мировоззрения учащихся.

Для количественной оценки развития эмоционально-ценностного и интеллектуального компонентов научного мировоззрения у учащихся мы использовали коэффициент усвоения понятий по В. П. Беспалько, где $K_u < 0,6$ – низкий уровень коэффициента усвоения знаний; $K_u 0,6-0,8$ – средний уровень, $K_u 0,8-1,0$ – высокий уровень коэффициента усвоения знаний.

При анализе развития коэффициента усвоения мировоззренческих знаний у учащихся можно сделать вывод о том, что на констатирующем этапе он был на низком уровне, а на формирующем этапе стал на среднем, т.е. увеличился на 18,9 %, что свидетельствует об эффективности использования методической системы развития компонентов научного мировоззрения у учащихся в процессе обучения биологии.

Результаты педагогического исследования свидетельствуют о переходе на формирующем этапе эксперимента уровней сформированности эмоционально-ценностного и интеллектуального компонентов научного мировоззрения у учащихся с низкого на средний и повышении коэффициента усвоения знаний на 18,9 %. Результаты дисперсионного анализа усвоения мировоззренческих знаний у учащихся на формирующем этапе эксперимента являются достоверными, а также выше и стабильнее, чем на констатирующем, что свидетельствует о развитии эмоционально-ценностного и интеллектуального компонентов научного мировоззрения у учащихся. Особенно следует отметить, что на формирующем этапе ответы учащихся отразили развитие у них умения устанавливать причинно-следственные связи, где они уже самостоятельно приводили доказательства истинности своей точки зрения на рассматриваемые проблемы, а также активизировался интерес учащихся при рассмотрении значимых элементов учебного материала. Также нами была обнаружена зависимость между развитием компонентов научного мировоззрения у учащихся и ростом их успеваемости по биологии, мотивацией к ее изучению. Развитие эмоционально-

ценностного и интеллектуального компонентов научного мировоззрения у учащихся обеспечивает им, прежде всего, условия для самостоятельного решения вопроса об «устройстве» природы и о процессе ее познания человеком.

Анализируя полученные результаты педагогического эксперимента, можно сделать вывод о том, что для формирования мировоззренческих знаний в школьной практике нужно усиливать мировоззренческий компонент в содержании образования; учителям необходимо логично и доказательно излагать учебный материал, практически полностью отказываясь от догматизма в объяснении нового материала, что позволит учащимся самостоятельно приводить доказательства истинной собственной точки зрения, воздействуя всеми возможными способами на их эмоциональную сферу, включая выражение своего отношения. Результаты развития компонентов научного мировоззрения у учащихся способствуют более легкому пониманию о естественнонаучающихся научной картины мира, что в свою очередь отразится на формировании целостной системы мировоззрения, которая в будущем позволит учащимся осознанно подходить к выбору жизненных ориентиров в изменяющихся условиях современной жизни.

Список литературы

1. Орлова Л.Н., Постнова Н.С. Мотивационный аспект формирования мировоззрения учащихся в процессе обучения биологии. Методология и методика естественных наук: межвуз. сб. науч. тр. – Омск, 2004. – Вып. 10, ч. 1. – С. 64–69.
2. Орлова Л.Н., Постнова Н.С. Развитие научного мировоззрения у учащихся в процессе обучения биологии: монография. – Омск: Изд-во «Сфера», 2011. – 219 с.
3. Постнова Н.С. Мировоззренческая направленность школьного биологического образования. Современные проблемы школьного естественнонаучного образования и пути их решения: материалы III всерос. науч.-практ. конф. (г. Красноярск, 22 апреля 2009 г.). – Красноярск, 2009. – С. 187–192.
4. Постнова Н.С. Методическая система развития мировоззрения у учащихся в процессе обучения биологии. Современные проблемы естественнонаучного образования: V Всероссийская научно-методическая конференция учителей, преподавателей и аспирантов дисциплин естественнонаучного цикла (г. Красноярск, 13–15 ноября 2012 г.). – Кр., 2012. – С. 62-63.
5. Постнова Н.С. Проблема развития компонентов научного мировоззрения учащихся в методике обучения биологии. Актуальные проблемы биологии и методики ее преподавания в

школе и вузе: материалы I-ой Международной заочной научно-практической конференции (г. Омск, 30 октября – 1 ноября 2012 г.). – Омск, 2012. – С. 168-171.

Рецензенты:

Курдуманова О.И., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой химии и методики преподавания химии ФГБОУ ВПО Омский государственный педагогический университет, г. Омск;

Мкртчян О.З., д.б.н., профессор, кафедры биологии и биологического образования ФГБОУ ВПО Омский государственный педагогический университет, г. Омск.