

57(044)

Л-833

На правах рукописи

Луговщина Светлана Владимировна

**Формирование экологических знаний средствами дидактических
ролевых игр в курсе биологии 6 класса**

Специальность 13.00.02.- теория и методика обучения и воспитания
(биология)

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук**

Москва 2008

6 6666 09-20109
Работа выполнена на кафедре методики преподавания биологии, географии и экологии Московского государственного областного университета

Научный руководитель: кандидат педагогических наук, доцент
Татьяна Михайловна Ефимова

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Дмитрий Львович Теплов

кандидат педагогических наук
Галина Анатольевна Воронина

Ведущая организация: Московский педагогический государственный университет

Защита состоится «16» декабря 2008 года в 15-00 часов на заседании Диссертационного Совета Д 212.155.03. при Московском государственном областном университете по адресу: 141014, Московская область, г. Мытищи, ул. В. Волошиной, д. 24, ауд. 627

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского государственного областного университета

Автореферат разослан «11» ноября 2008 г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета
кандидат биологических наук
доцент



А.П. Коничева

Общая характеристика работы

371077
Л-833

Актуальность исследования. На современном этапе развития государства происходит модернизация в области общего образования. Меняются цели и задачи образования, соответственно им обновляется и перестраивается его содержание. Между тем важнейшей задачей современной школы по-прежнему остается обеспечение глубокого и осознанного усвоения обучающимися определенного объема знаний.

В Федеральном компоненте государственных стандартов основного среднего общего образования отмечается необходимость усиления экологической грамотности в обучении биологии. В школьных программах по биологии, созданных различными авторскими коллективами, среди приоритетных направлений образования названо экологическое.

Содержание раздела «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс» обладает значительными возможностями в плане формирования у учащихся прочных осознанных знаний в области рационального природопользования, что, в свою очередь, требует усвоения учащимися элементов экологических знаний уже в среднем звене общеобразовательной школы.

На необходимость включения в школьное естествознание знаний о взаимосвязи организма и среды обитания указывали такие известные отечественные учёные методисты как А.Я. Герд, Д.Н. Кайгородов, Н.М. Верзилин. Методы и методические приёмы обучения естествознанию в контексте вышеуказанной проблемы нашли своё отражение в трудах видных ученых И.Д. Зверева, Д.И. Трайтака. Большой вклад в изучение содержания, методологических и дидактических аспектов и принципов экологического образования был внесён И.Т. Суравегиной, И.Д. Зверевым, И.Н. Пономарёвой, Н.М. Черновой, Н.М. Мамедовым. Междисциплинарный подход в реализации принципов формирования экологических знаний подчёркивался И.Д. Зверевым, И.Т. Суравегиной, И.Н. Пономарёвой, А.Н. Захлебным и другими учёными-методистами.

Однако согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение раздела «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники» в 6-х классах общеобразовательных школ в настоящее время отводится всего один час в неделю. Таким образом, возникает противоречие между необходимостью формирования экологических знаний и крайним дефицитом учебного времени, отведённого на выполнение данной задачи. Понимание важности поставленной проблемы и остроты возникающего в условиях сокращения учебного времени на изучение биологии в 6-х классах противоречия побудило нас к поиску новых методологических подходов для выполнения требований общества и государства к современному биологическому образованию. В то же время, как показывает ряд исследований в области методики преподавания биологии, одним из слагаемых учебного

процесса с целью активизации познавательной деятельности у школьников широко применяется дидактическая игра. Наличие вышеуказанного противоречия, свидетельствующего об актуальности данной проблемы, ее недостаточной разработанности в теории и практике обучения биологии, определило выбор темы исследования: «Формирование экологических знаний средствами дидактических ролевых игр в курсе биологии 6 класса».

Цель исследования заключается в выявлении влияния дидактических ролевых игр на процесс формирования экологических знаний у учащихся 6-х классов.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс обучения биологии в 6-х классах средней общеобразовательной школы.

Предметом исследования является процесс формирования экологических знаний у учащихся 6-х классов средствами дидактических ролевых игр.

Гипотеза исследования: повышение эффективности усвоения экологических знаний учащимися в процессе обучения биологии (раздел «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники») будет возможно, если:

- обосновать и определить объём содержания экологических знаний;
- в качестве наиболее результативного средства, способствующего эффективному усвоению учащимися экологических знаний разработать дидактические ролевые игры;
- разработанные дидактические ролевые игры, направленные на формирование у учащихся экологических знаний, применять в учебно-воспитательном процессе обучения биологии в 6-х классах с учетом оптимальных методических условий.

Для достижения цели исследования и доказательства рабочей гипотезы нами были поставлены следующие задачи:

1. Осуществить анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме формирования экологических знаний.
2. В результате анализа программ, учебников биологии для средней общеобразовательной школы предложить иной подход к обоснованию объёма содержания экологических знаний в 6-х классах на основе системы экологических знаний, формируемых в курсе биологии.
3. Выявить методические условия включения дидактических ролевых игр в учебно-воспитательный процесс обучения биологии.
4. Разработать дидактические ролевые игры, направленные на активизацию познавательной деятельности обучающихся с целью овладения экологическими знаниями при изучении биологии 6 класса;
5. Экспериментально проверить влияние использования разработанных дидактических ролевых игр на эффективность формирования экологических знаний.

Методологической основой исследования послужили: положения философской науки о познании, единстве теории и практики; теория поэтапного формирования понятий; деятельностный подход; теория развития биологических понятий; классификация методов и форм организации учебной деятельности и организационных форм обучения; положение об экологическом образовании.

Поставленные задачи решались с использованием различных **методов научно-педагогического исследования**, основными из которых являлись:

- изучение и анализ педагогической, философской, психологической, методической литературы, нормативных документов по теме исследования;
- педагогическое наблюдение и анализ учебно-воспитательного процесса в контрольных и экспериментальных классах;
- собеседование с учащимися, анкетирование учителей биологии;
- педагогический эксперимент, его статистическая обработка и анализ полученных результатов.

Экспериментальной базой исследования являлись две средние общеобразовательные школы Пушкинского района Московской области. Всего различными видами эксперимента было охвачено 472 учащихся 6-х классов, в формирующем эксперименте приняло участие 156 учащихся 6-х классов средних школ Пушкинского района Московской области.

Исследование проводилось в четыре этапа:

Первый этап (2003-2004 г.г.) – анализ научной, педагогической и методической литературы, обобщение массового опыта преподавания биологии в школе с целью реализации задачи формирования экологических знаний у учащихся 6-х классов и разработки нового критерия к обоснованию объёма содержания экологических знаний раздела «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники».

Второй этап (2004-2005) - методическая разработка дидактических ролевых игр, направленных на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся с целью формирования экологических знаний в курсе биологии 6-го класса.

Третий этап (2005-2007 г.г.) - проведение педагогического эксперимента для выявления степени сформированности экологических знаний в условиях использования дидактических ролевых игр на уроках биологии в 6-х классах.

Четвертый этап (2007-2008 г.г.) – статистическая обработка и анализ экспериментальных данных, формулирование теоретических выводов, оформление работы в виде диссертации.

Достоверность и обоснованность положений и выводов исследования, изложенных в диссертации, обеспечиваются исходными методологическими положениями: анализом научно-методической

литературы в аспекте исследуемой проблемы; логикой в построении педагогического эксперимента в рамках разработанной гипотезы; адекватностью используемых методов предмету, цели и задачам исследования; качественным и количественным анализом собранного фактического материала; результатами эксперимента и его внедрения в школьную практику.

Апробация работы: результаты исследований докладывались и обсуждались на кафедре методики преподавания биологии, географии и экологии МГОУ; по теме исследования опубликовано 5 работ.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- в результате ретроспективного анализа исследуемой проблемы мы разработали и применили иной критерий к обоснованию объема содержания экологических знаний, который вносит значительный вклад в формирование экологических знаний в процессе обучения биологии в 6 классе;

- выявлены методические условия включения дидактических ролевых игр в учебно-воспитательный процесс обучения биологии в 6 классах.

Теоретическая значимость исследования:

- проведен сравнительный анализ учебников двух авторских линий: «Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» авторов Пономарёвой И.Н., Корниловой О.А., Кучменко В.С. и «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» авторов Трайтака Д.И., Трайтак Н.Д. с целью выявления объёма содержания экологических знаний, реализующегося с учетом взаимообусловленности трех его компонентов (познавательного, деятельностного и аксиологического) в содержании учебного материала по биологии «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники» (на примере темы «Общее строение и функции растительного организма»).

- выявлен методологический подход, способствующий эффективному усвоению экологических знаний.

Практическая значимость исследования: разработаны дидактические ролевые игры и предложена методика их использования для усвоения экологических знаний в курсе биологии «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники».

На защиту выносятся следующие положения:

1. Усовершенствованный объем содержания экологических знаний, формируемых при изучении биологии в 6-х классах, создающий условия полноценного усвоения знаний.

2. Применение дидактических ролевых игр в процессе обучения биологии в 6-х классах с учетом оптимальных методических условий будет содействовать повышению качества экологических знаний;

3. Позитивные результаты педагогического эксперимента, теоретические положения и выводы.

Структура диссертации отражает логику исследования и состоит из введения, двух глав, включающих два параграфа, заключения, библиографии и приложения.

Основное содержание работы

Во введении обоснованы выбор темы, её актуальность, определены цель, объект и предмет исследования. Сформулированы гипотеза и задачи, методы и этапы исследования. Показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, включены сведения об апробации результатов, подтверждена достоверность выводов и излагаются положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Проблема формирования экологических знаний в процессе обучения биологии в 6 классе» в историческом ракурсе анализируется процесс становления экологического образования в России и включения в школьные курсы естествознания элементов экологических знаний, приводится научная трактовка понятия «экологические знания». На основе анализа Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования; Примерной программы по биологии основного общего образования; авторских программ по биологии, созданных коллективами под руководством Пономарёвой И.Н. и Трайтака Д.И. разработан и применен иной критерий к обоснованию объёма содержания экологических знаний для 6 класса, который вносит значительный вклад в формирование экологических знаний в процессе обучения биологии «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники».

В своей работе мы исходили из того, что знания – это один из главных компонентов образования. В них выражается обобщённый опыт человечества, отражающий различные области действительности в виде фактов, правил, выводов, законов, закономерностей, идей, теорий, которыми располагает наука. Педагогическая система становления и развития у обучаемых знаний строится на основе принципов дидактики: сознательности и активности, наглядности, системности и последовательности, доступности, научности, связи теории с практикой. В современной дидактике основные принципы формирования знаний разработаны достаточно подробно и изложены в работах М.Н. Скаткина, Ю.К. Бабанского, Н.М. Верзилина, В.М. Корсунской.

В 80-х годах в педагогике появилась новая область педагогического знания – теория и методика экологического образования, в рамках которой стали разрабатываться содержание, принципы, методы и формы экологического образования, которые нашли отражение в работах И.Т.

Суравегиной, И.Д. Зверева, И.Н. Пономарёвой, Н.М. Мамедова, А.Н. Захлебного.

Одной из задач экологического образования выступает усвоение учащимися прочных экологических знаний. По мнению И.Д. Зверева, «экологические знания школьника включают в себя не только понятия и термины, законы и закономерности, но и знания о нормах поведения, о методах познания природы и способах деятельности». Опираясь на данное определение, мы в своей работе исходим из того, что экологические знания – это знания о взаимодействии живых организмов между собой и средой обитания и взаимодействии человека с этой средой. В структуре экологических знаний значимы три компонента: познавательный; деятельностный; аксиологический. Познавательный компонент представлен основными экологическими теориями, понятиями, терминами, фактами, гипотезами. Под деятельностным компонентом следует понимать знания о способах деятельности, экспериментальных и теоретических методах познания природы. Знания о ценностях природы, критериях оценок, о нормах отношения к различным явлениям общественной жизни и правилах взаимоотношений с окружающей средой отражены в аксиологическом компоненте экологических знаний.

Несомненно, педагогическая система становления и развития у детей экологических знаний должна строиться на основе принципов дидактики. Но в экологическом образовании можно выделить и специфические принципы, которые были рекомендованы Тбилисской конференцией ЮНЕСКО (1977г.) , а также выдвинуты в работах И.Д. Зверева, А.Н. Захлебного: интеграция и комплементарность, непрерывность, прогностичность, практическая деятельность, взаимосвязь глобального, регионального и локального подхода, единство познания – переживания - действия.

Одной из задач нашего диссертационного исследования является предложение иного подхода к обоснованию объёма содержания экологических знаний в 6-ом классе на основе системы экологических знаний, формируемых в школьном предмете «Биология».

Как убедительно показали в своих методических трудах Д.И. Трайтак и И.Н. Пономарёва основой формирования экологических знаний являются знания биологические. Экологические знания, формируемые у учащихся 6-х классов при изучении ими раздела о строении и функциях растительного организма мы структурировали с позиции их многоаспектности и обозначили их объём как взаимосвязь познавательного, деятельностного и аксиологического компонентов. Условно познавательный компонент, включающий понятия, термины, факты, прогнозы, можно сформулировать следующим образом: «Что должны знать учащиеся о взаимодействии растительного организма с окружающей средой?»

Деятельностный компонент, который представляет собой знания о способах деятельности в природе, методах познания природы, условно можно обозначить вопросом: «Что необходимо предпринять, чтобы взаимодействие организма с природной средой было оптимальным?» Деятельностный компонент экологических знаний направлен на раскрытие приёмов рационального природопользования и сохранения экологического равновесия в природных системах.

Аксиологический компонент экологических знаний выражается в понимании учащимися взаимосвязи организма с окружающей средой и влияние данной среды на растительный организм. Учащиеся должны осознать ценность полученных знаний и понимать, что правильное применение знаний способствует сохранению природного равновесия и видового разнообразия.

Таким образом, познавательный, деятельностный и аксиологический компоненты в совокупности составляют тот объем экологических знаний, который формируется в процессе изучения биологии.

Экологические знания, формируемые у учащихся на основе биологических при изучении раздела о строении и функциях растительного организма приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Биологические и экологические знания, формируемые при
изучении биологии в 6 классе
Тема: «Общее строение и функции растительного организма»**

Тема	Биологические знания	Экологические знания, формируемые на основе биологических		
		познавательный компонент	деятельностный компонент	аксиологический компонент
Семя	Знания о внешнем и внутреннем строении семени.	Знания о взаимосвязи семени с окружающей средой, о дыхании семян, о покое семян, об условиях прорастания семян.	Знания о подготовке семян к посеву; об определении глубины заделки семян при посеве и сроков посева культур в зависимости от потребности их к теплу и влаги.	Знания о значении семян в природе и практике растениеводства.

Корень	Знания об особенностях строения корневых систем, о внешнем и внутреннем строении корня, его функциях.	Знания о взаимосвязи корня со средой обитания, а именно потребность в воде, минеральных веществах, воздухе; об особенностях роста и развития корневой системы.	Знания об агротехнических приёмах и условиях, обеспечивающих активный рост и развитие корневых систем; о поливе растений, о рыхлении почвы, пикировке, об окучивании, подкормке растений.	Знания о видоизменениях корней в связи с приспособлением к новым условиям обитания или выполнению ими новых функций; о значении корней в повышении плодородия почвы.
Лист	Знания о внешнем и внутреннем строении листа и его функциях.	Знания о взаимосвязи листа с внешней средой, исходя из выполняемых им функций: фотосинтеза, испарения, дыхания, газообмена.	Знания об агротехнических приёмах, обеспечивающих оптимальные условия для протекания основных процессов в листьях растения о дополнительном освещении, о насыщении в теплицах воздуха углекислым газом, о прореживании кроны и посевов культурных растений, о создании лесозащитных полос, о значении в	Знания о листе как специализированном органе фотосинтеза, испарения и газообмена; о видоизменениях листьев как приспособлениях к выполнению разнообразных функций.

			природе листовой мозаики для оптимального освещения листьев; световые и теневые листья растений.	
Побег	Знания о внешнем и внутреннем строении стебля, его функциях.	Знания о взаимосвязи стебля со средой, исходя из его функций: опорной, проводящей, запасающей, размножения, которые обеспечивают оптимальные условия нормальной работы корней и листьев.	Знания об агротехнических приёмах управления ростом и развитием побега, об обрезке и пинцировке побегов.	Знания о значении стебля в жизни растения, о видоизмени ях побегов вследствие выполнения ими специализиро ванных функций.
Цветок	Знания о строении цветка и его функциях.	Знания о приспособлении цветков к опылению ветром, насекомыми и самоопылению.	Знания о приёмах искусственного опыления, о способах привлечения опылителей.	Знания о значении цветка в жизни растения, о биологическом значении соцветий.

С целью выявления объема экологических знаний в содержании учебного материала по биологии «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники» мы провели сравнительный анализ учебников двух авторских линий: «Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» авторов И.Н. Пономарёвой, О.А. Корниловой, В.С. Кучменко и «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» авторов Д.И. Трайтака, Н.Д. Трайтак.

В учебнике первой программной линии достаточное количество познавательного материала, позволяющего обеспечить понимание ценности жизни и биологического разнообразия для сохранения

устойчивости биосферы. При изучении большинства тем прослеживается логика формирования и развития экологических понятий: накопление опорных экологических знаний в форме упоминания или объяснения экологического явления, введение термина и определение понятия, обобщение и дальнейшее их развитие. В содержание учебника биологии включён материал или отдельные темы, позволяющие поэтапно, углублять и обобщать экологические знания. Анализ содержания компонентов экологических знаний выявил, что в учебнике наиболее полно представлены познавательный и аксиологический компоненты экологических знаний. Что касается деятельностного компонента, то степень его реализации в экологической составляющей учебника явно недостаточна.

Детальный анализ содержания учебника Д.И. Трайтака, Н.Д. Трайтак «Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс» показал, что содержание данного учебника имеет эколого-практическую направленность, оно ориентирует учащихся на применение теоретических знаний в практике растениеводства, рационального природопользования. Методика проведения учебных исследований ориентирована на творческую работу учащихся, предполагает их активное участие в дискуссиях и реальных действиях по охране природной среды. Приобщение учащихся к методам экологических исследований позволяет им понять сущность изучаемых в биологии явлений, сделать практические выводы при решении конкретных задач по проблемам рационального природопользования. Поэтому в учебнике Д.И. Трайтака и Н.Д. Трайтак наиболее ярко выражен деятельностный компонент экологических знаний, который представлен текстовым материалом, иллюстрациями, системой практических работ.

Таким образом, в содержании учебного материала по биологии «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники», представленном в школьных учебниках накоплен значительный потенциал для формирования прочных и осознанных экологических знаний. Для реализации этого содержания с ярко выраженной экологической составляющей в условиях сокращения учебного времени необходимы новые методологические подходы.

Во второй главе «Использование дидактических ролевых игр для формирования экологических знаний в процессе обучения биологии в 6 классе» дано определение понятию «игра», приведена классификация игр и методические условия включения игр в учебно-воспитательный процесс. В экспериментальной части анализируется уровень усвоения учащимися экологических знаний до проведения эксперимента, а также после применения экспериментальной методики; приводятся авторские разработки дидактических ролевых игр и статистическая обработка и анализ полученных результатов.

Анализ психолого-педагогической литературы убедил нас, что для более результативного формирования у учащихся 6-х классов экологических знаний необходимо оптимальное сочетание форм организации учебно-воспитательного процесса и методов обучения.

Вопросами использования различных форм организации и методов обучения с целью формирования экологических знаний занимались такие педагоги и психологи как И.Н. Пономарёва, С.Л. Рубинштейн, И.Т. Суравегина, В.М. Сенкевич, Т.В. Кучер. По их мнению, для активизации познавательной деятельности, развития самостоятельности и формирования экологических знаний школьников возможно применение в процессе обучения биологии дидактических игр.

Анализ публикаций в журналах «Биология в школе» за 1996-2007 гг. и данные анкетирования учителей биологии Московской области позволили нам предположить, что именно игры помогают эффективно усвоить как биологические, так и экологические знания. Посредством игр возможно моделирование практической деятельности по выращиванию растений в определённых условиях с заданными параметрами внешних факторов и применение на практике основных агроприёмов, обеспечивающих нормальный рост и развитие растений, следовательно, в играх заложен потенциал для реализации деятельностного компонента знаний. Игры стимулируют мотивацию и интерес к предмету, поддерживают и усиливают значение полученной ранее информации, развивают навыки критического мышления и анализа, способствуют саморазвитию и развитию учащихся.

Игра наряду с трудом и учением – один из основных видов деятельности человека, удивительный феномен нашего существования. В современной дидактике существует множество трактовок понятия «игра». (А.С. Макаренко, К.Д. Ушинский, Д.Б. Эльконин, Л.С. Выготский, Г.К. Селевко, Д.Н. Кавтарадзе)

Сообразуясь с трактовками понятия «игра» известных дидактов и психологов мы понимаем под дидактической игрой форму организации учебной деятельности, направленную на воссоздание и усвоение общественного опыта, организуемую учителем в процессе обучения с целью формирования знаний у учащихся.

Для разработки типологии игр, применяемых в учебно-воспитательном процессе, мы руководствовались методическими подходами, изложенными С.Д. Дерябо в работе «Экологическая педагогика и психология». Это позволило нам определить следующие группы дидактических игр: соревновательные, ролевые и имитационные.

Под дидактической ролевой игрой мы понимаем форму организации обучения, которая характеризуется наличием воображаемой игровой ситуации, а игровые действия производятся в ролях. Такую игру можно назвать свободной импровизацией, которая не подчиняется жёстким

правилам. Данный вид игр воссоздаёт социальные отношения в новой материальной, доступной ребёнку форме и воздействует на эмоционально-чувственную сферу ученика. В этом и заключается их основная функция и значение для формирования экологических знаний школьников.

Управление игрой возможно в том случае, если учителю известны структурные элементы игры. В.В. Николина, Г.С. Кулинич в своих работах на основе концепции М.С. Когана о модели человеческой деятельности и Т.И. Шамовой о компонентах учения выделяют следующие компоненты игры: мотивационный, ориентационный, содержательно-операционный, ценностно-волевой, оценочный (табл. 2).

Таблица 2

Компоненты игры	Структурные элементы игры
Мотивационный	Создание игровой ситуации
Ориентационный	Задачи игры
Содержательно-операционный	Игровые действия, правила игры
Ценностно-волевой	Игровое состояние
Оценочный	Результаты игры

Анализ психолого-педагогической литературы помог нам выявить оптимальные методические условия включения дидактических ролевых игр в учебно-воспитательный процесс с целью формирования экологических знаний при изучении биологии в 6-х классах:

1. постановку дидактической цели необходимо осуществлять в игровой форме;
2. учебная деятельность учащихся, направленная на усвоение экологических знаний, должна быть подчинена правилам игры;
3. учебный материал должен выступать средством игры;
4. необходимо введение в учебную деятельность элемента соревнования.

Дидактическая ролевая игра выступает активной формой экспериментального поведения, обладающего социализирующим эффектом, который зависит от правильной дозировки и организации игры. Игры, использованные нами в эксперименте, разработаны на основе выявленных оптимальных методических условий, а также с учетом ведущих принципов экологического образования: единство познания – переживания – действия, практической деятельности, непрерывности, взаимосвязи глобального и локального подходов.

Эффективность применения дидактических ролевых игр в процессе обучения биологии в 6 классе с целью формирования экологических знаний была проверена в ходе педагогического эксперимента.

Основной целью констатирующего эксперимента явилось определение качественных показателей степени сформированности

экологических знаний у учащихся при использовании на уроках традиционных форм и методов обучения. В ходе исследования предлагались вопросы для определения степени усвоения учащимися экологических знаний.

Ответ учащихся на первый вопрос позволял судить о степени сформированности у них познавательного компонента экологических знаний, а именно на воспроизведение понятий, терминов, фактов по данной теме.

Ответ учащихся на второй вопрос выявлял степень сформированности у учащихся деятельностного компонента экологических знаний, который включает в себя способы деятельности в природе и методы познания природы.

Конструкция третьего вопроса, использованного в констатирующем эксперименте, определяла степень усвоения учащимися аксиологического компонента экологических знаний, который выражается в понимании и раскрытии взаимосвязей организма с окружающей средой.

Анализ результатов, полученных в ходе констатирующего эксперимента, позволил сформулировать ряд выводов, важных для последующего проведения формирующего эксперимента.

1) Проведённое исследование показало, что при изучении тем «Семья», «Корень», «Цветонок» большинство учащихся имеют ясное представление о взаимосвязи организмов со средой обитания, о влиянии среды на растение, о методах познания природы и агроприёмах, которые обеспечивают оптимальный рост и развитие культурных растений. В то время как при изучении тем «Лист», «Стебель» учащиеся испытывают определённые трудности при ответе на вопросы о взаимосвязи строения листа и стебля с внешней средой, о влиянии условий среды на видоизменения органов растения, о значении таких видоизменений. Учащиеся затрудняются объяснить применение человеком тех или иных агроприёмов в процессе выращивания культурных растений.

2) Основными причинами затруднений учащихся при ответах на вопросы по темам «Лист» и «Стебель», на наш взгляд, является: во-первых, преобладание объяснительно-иллюстративных и репродуктивных методов обучения; во-вторых, отсутствие целенаправленной и систематической работы учителя биологии по формированию и развитию экологических знаний учащихся. Как показали наши исследования, большинство учителей занимаются углубленным изучением материала на репродуктивном уровне, не уделяя должного внимания деятельностному компоненту экологических знаний. Одной из причин низкой эффективности усвоения экологических знаний является сокращение учебного времени на изучение столь сложных тем. Согласно новому базисному плану 2004 года на изучение биологии растений отводится один час в неделю.

Констатирующий эксперимент убедил нас в необходимости поиска других оптимальных форм и методов обучения. Основной целью формирующего эксперимента явилось выявление влияния игр на процесс формирования экологических знаний у учащихся при изучении раздела «Общее строение и функции растительного организма» школьного курса биологии в 6-х классах общеобразовательных школ.

Для выполнения поставленной задачи все классы, участвующие в эксперименте мы разделили на контрольные и экспериментальные. С целью формирования у учащихся экологических знаний мы использовали в контрольных классах типовую традиционную методику обучения биологии, а в экспериментальных классах один из уроков по теме проводился в форме дидактической ролевой игры. Количество уроков, проведённых в контрольных и экспериментальных классах, было одинаковым.

Нами был разработан ряд дидактических ролевых игр по наиболее трудным для усвоения учащимися темам. Выбор тем для дальнейшего исследования обуславливался тем, что контрольные срезы по теме «Стебель» и «Лист» в констатирующем эксперименте показали самые низкие качественные результаты степени усвоения экологических знаний обучающимися. Игры включались в учебно-воспитательный процесс обучения биологии в экспериментальных классах на разных этапах изучения тем. Так, в теме «Стебель» игра проводилась на одном из первых уроков изучения нового материала, в теме «Лист. Связь растения с внешней средой» - на этапе закрепления изученного материала. Следует отметить, что задачами урока обобщения знаний являются не только закрепление и обобщение материала, но и конкретизация, уточнение и развитие полученных ранее знаний. Поэтому дидактическую ролевую игру «Основные функции листа» мы проводили на этапе закрепления изучения темы. Дидактические ролевые игры, представленные в данном исследовании, разрабатывались на основе учебника биологии растений для 6 класса авторов Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак. Использование подобных игр на уроке не требует от учителя специальных навыков и сложного оборудования. Поэтому они легко могут быть реализованы на базе любой общеобразовательной школы.

Применение традиционных форм и методов обучения в контрольных классах заключается преимущественно в изложении учителем основ биологических и экологических знаний. Подобный приём реализуется обычно объяснительно-иллюстративными и репродуктивными методами: рассказ, объяснение, беседа, а также демонстрация схем, таблиц, видеофильмов. Формирование знаний при использовании данного подхода в обучении биологии происходит на репродуктивном уровне, поэтому остаётся мало времени на выполнение практических заданий,

сущность которых составляют эмпирические методы познания живой природы.

Следует отметить, что по нашим наблюдениям изучение нового материала средствами дидактической ролевой игры имеет ряд преимуществ перед традиционной методикой в плане активизации обучающихся и их мотивации для выполнения поставленной дидактической цели. Игровая роль, ребёнок эмоционально воспринимает материал, а, выполняя практические задания, разрабатывает стратегию и моделирует ход действий, направленных на удовлетворение потребностей растения в природе и агросистемах. Работа с природным материалом становится отправной точкой для формирования способов изучения природы. Овладение практическими умениями и навыками исследовательской и учебно-познавательной работы является неотъемлемым компонентом любой системы знаний. Эти умения и навыки могут наиболее эффективно развиваться в процессе дидактических ролевых игр, в основе которых лежит практическая деятельность учащихся. Таким образом, в процессе игры активнее идёт формирование деятельностного компонента экологических знаний. Помимо этого в игре информация запоминается непроизвольно, поскольку здесь присутствует главный фактор обучения – активность обучаемых, а также сопутствующий фактор – общение. Поэтому через деятельностный компонент происходит усвоение познавательного и аксиологического компонентов экологических знаний.

Для сравнения уровня усвоения материала обучаемыми были проведены проверочные работы. Всего в обучающем эксперименте участвовало 472 учащихся в поисковом и констатирующем эксперименте и 156 человек в формирующем эксперименте.

При анализе ответов на вопросы письменных работ мы опирались на качественные и количественные показатели знаний. Качественными показателями считают такие, которые невозможно измерить непосредственно, но посредством подсчёта элементов ответа можно судить о качестве знаний учащихся. В.П. Симонов в работе «Диагностика личности и деятельности преподавателя и обучаемых» предлагает оценивать качество обучения по совокупности следующих показателей: прочности, глубины, осознанности и системности знаний, умений и навыков. Прочность – это способность применить теоретические знания в учебной и практической деятельности. Глубина знаний характеризуется количеством прочно усвоенных элементов ответа. Осознанность знаний определяется пониманием причинно-следственных связей. Системность – это определённая последовательность и упорядоченность знаний.

В процессе анализа сформулированных учащимися предложений по заданиям №№1-3 рассчитывался средний процент усвоения учащимися

экологических знаний, то есть качество знаний, мы определяли по количеству правильных и полных ответов, а также правильных, но неполных ответов. Это делалось по совокупности таких же элементов ответа, которые использовались в предварительном констатирующем эксперименте.

Количественными критериями считаются критерии, которые обрабатываются статистическими методами. С целью определения количественных показателей усвоения знаний мы воспользовались методикой предложенной А.В. Усовой, которая выделяет следующие основные критерии усвоения знаний: во-первых, полнота усвоения содержания знаний; во-вторых, степень усвоения объема знания, являющаяся мерой его обобщения; в-третьих, полнота усвоения связей и отношений данных знаний с другими. В качестве количественного показателя А.В. Усова выделяет коэффициент полноты усвоения содержания знания, определяемый соотношением:

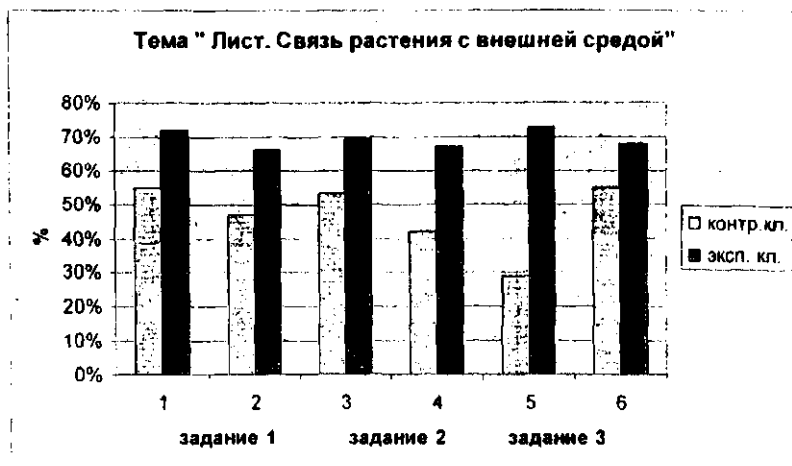
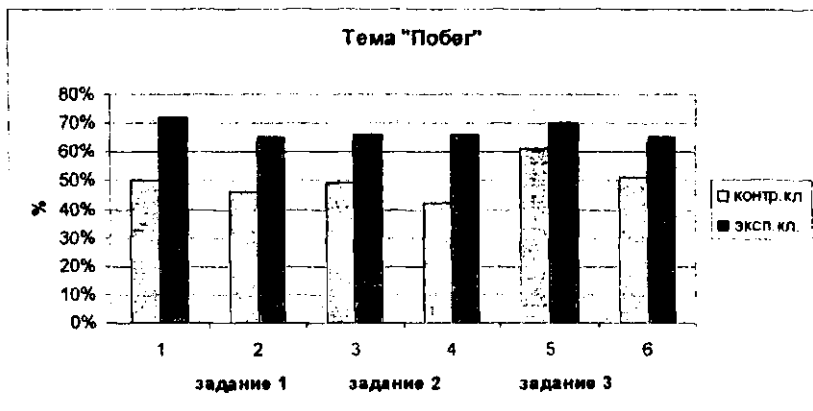
$$K = N_n / n_i N,$$

где n – количество существенных признаков понятия, усвоенных i -м учащимся; n_i – количество признаков, подлежащих усвоению; N – количество учащихся в классе.

Значения коэффициента K не может быть более 1. С целью выявления объективной оценки экологических знаний учащихся нами по каждому вопросу, предложенному в контрольной работе, вычислялся коэффициент полноты усвоения содержания знания по методике А.В.Усовой. Предположим, что нами анализируются результаты ответов учащихся на первый вопрос проверочной работы по теме «Стебель – осевая часть побега». Количество учащихся в экспериментальных классах – 156 человек. Примерный образец ответа был нами рассмотрен выше, где учащиеся должны были указать два элемента ответа. Предположим, были получены следующие ответы: 77 человек назвали два элемента ответа, 34 человека указали в ответе один элемент ответа. Коэффициент полноты усвоения содержания знаний, таким образом, будет:

$$K = (77 \cdot 2 + 34 \cdot 1) / 2 \cdot 156 = 0,6$$

Результаты формирующего эксперимента
Динамика качества знаний в контрольных и экспериментальных
классах при первом и повторном срезах (в %)



Таким образом, в ходе проведённого нами исследования подтвердилась рабочая гипотеза, которая заключалась в предположении, что применение дидактических ролевых игр в процессе обучения биологии «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники» с учётом оптимальных методических условий окажет позитивное влияние на познавательную активность учащихся, и будет способствовать повышению качества экологических знаний, формируемых при изучении биологии 6 класса.

На основе данных эксперимента справедлив вывод о более высокой эффективности усвоения экологических знаний учащимися экспериментальных групп, в которых использовались дидактические ролевые игры по сравнению с контрольными группами, в которых уроки проводились по традиционной методике.

Основные выводы

В результате проведенного исследования решены следующие задачи:

1) Анализ психолого-педагогической и методической литературы убедил нас, что содержание раздела «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс» обладает значительными возможностями в плане формирования у учащихся прочных осознанных знаний в области рационального природопользования. Однако согласно Федеральному базисному плану на изучение этого раздела в общеобразовательных школах отводится один час в неделю. Указанное противоречие между необходимостью формирования экологических знаний и крайним дефицитом учебного времени на выполнение задачи послужило основанием к поиску новых методологических подходов к реализации экологического образования на уроках биологии в 6-х классах

2) На основе анализа программ, учебников биологии для средней общеобразовательной школы мы разработали и применили новый критерий к обоснованию объёма содержания экологических знаний, формируемых у учащихся в курсе биологии 6 класса при изучении раздела «Общее строение и функции растительного организма». Объем экологических знаний, рассчитанный на усвоение учащимися 6-х классов, на наш взгляд, складывается из трех компонентов: познавательного, деятельностного и аксиологического. Под познавательным компонентом мы подразумеваем понятия, термины, факты, прогнозы. Условно познавательный компонент можно сформулировать следующим образом: **что должны знать** учащиеся о взаимодействии растительного организма с окружающей средой? Деятельностный компонент включает в себя знания о способах деятельности в природе, методах познания природы. Условно можно представить данный компонент вопросом, **что необходимо предпринять**, чтобы взаимодействие организма с природной средой было оптимальным. Учащиеся должны осознать **ценность полученных знаний**

и понимать, что лишь при правильном их применении знания возможно сохранение природного равновесия и видового разнообразия. Таким образом, познавательный, деятельностный и аксиологический компоненты в совокупности составляют тот объем экологических знаний, который формируется в процессе изучения биологии.

3) В ходе исследования выявлены следующие оптимальные методические условия включения дидактических ролевых игр в учебно-воспитательный процесс обучения биологии в 6 классах:

- постановка дидактической цели в игровой форме;
- подчинение учебной деятельности учащихся правилам игры;
- учебный материал должен выступать как средство игры;
- введение в учебную деятельность элемента соревнования.

4) Разработаны дидактические ролевые игры, способствующие активизации познавательной деятельности учащихся, в приобретении и усвоении экологических знаний при изучении биологии «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники» в условиях сокращения учебного времени.

5) Экспериментально проверено влияние использования разработанных дидактических ролевых игр на эффективность формирования экологических знаний. В процессе формирующего эксперимента уровень усвоения экологических знаний обучающихся в экспериментальных классах по разработанной в ходе исследования методике значительно возрос. Ответы учащихся отличались четкостью, логичностью, выявлением причинно-следственных связей между строением организма и факторами среды. Проведенные исследования показали, что в экспериментальных классах более эффективно формируется деятельностный компонент экологических знаний. Данные проведенного исследования убедили нас в целесообразности включения в учебный процесс дидактических ролевых игр на разных этапах процесса обучения. Нами доказано, что дидактические ролевые игры способствуют эффективному усвоению не только биологических но и экологических знаний.

Применение игр в учебно-воспитательном процессе расширяет образовательные и воспитательные возможности учебного предмета; повышает познавательный интерес учащихся к изучаемому предмету; формирует более высокий уровень биологических и экологических знаний учащихся при изучении биологии в 6 классе; повышает общую экологическую культуру школьников.

Основные положения диссертации отражены в следующих публикациях:

1. Луговкина С.В. Игровые технологии на уроках биологии. // Биология в школе. № 2, 2008 г. с. - 39-43 (статья напечатана в журнале, включенном в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для публикации основных научных результатов диссертаций)
2. Луговкина С.В. Игровая деятельность в обучении школьников. // Вестник образования МГОУ, 2008 г. (статья напечатана в журнале, включенном в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для публикации основных научных результатов диссертаций)
3. Луговкина С.В. Экологическая направленность учебников по биологии для 6 класса. // Проблемы модернизации школьных учебников. Материалы Международной научно-практической конференции. – Москва. – 2005.
4. Луговкина С.В. Роль школьных учебников в формировании экологических знаний. // Проблемы и перспективы биологического и экологического образования в период модернизации средней и высшей педагогической школы. Тезисы Всероссийской научно-практической конференции. – Челябинск. – 2006.
5. Луговкина С.В. Игровые технологии на уроках биологии. // Перспективы развития биологического образования в современных условиях. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Красноярск. – 2007.

Подписано в печать: 06.11.2008 г.
Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».
Формат бумаги 60/84 ^{1/16} Усл. п.л. 1,5.
Тираж 100 экз. Заказ № 227.

Изготовлено в Издательстве МГОУ
105005, г. Москва, ул. Радио, д.10-а.