

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ПРИМЕРЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА В УСЛОВИЯХ ЛЕТНЕГО ЛАГЕРЯ

Родионова Галина Николаевна,

*кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения,
ФГБОУ ВО Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия;*

Павлов Андрей Федорович,

*студент 5 курса естественно-географического факультета,
ФГБОУ ВО Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается анализ работы экологического лагеря в течение двух лет с использованием авторских методических разработок и демонстрацией образовательных результатов.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, экологический лагерь.

Galina N. Rodionova,

*PhD in Biological sciences, assistant professor of biology,
ecology and teaching method chair,
FSBEI "Samara State University of Social Sciences and Education"
Samara, Russia;*

Andrej F. Pavlov,

*5th year student of natural geography faculty,
FSBEI "Samara State University of Social Sciences and Education"
Samara, Russia*

**THE FORMATION OF UNIVERSAL EDUCATIONAL
PRACTICALLY ORIENTED ACTIVITIES ON THE EXAMPLE
OF ENVIRONMENTAL PRACTICAL EXERCISE LESSON
IN A SUMMER CAMP**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Abstract. The article deals with the analysis of the ecological camp work for two years using the author's methodological research works and demonstration of educational results.

Key words: universal educational activities, ecological camp.

Современная система образования требует от выпускников школ умений быстро адаптироваться к новым условиям образовательного процесса, самостоятельности и рефлексии в своих действиях, подготовке и компетентности в той или иной сфере. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [14] направлен на формирование самостоятельности учащихся, обучающийся должен уметь ставить перед собой цели, прогнозировать возможные результаты, производить контроль и анализ уже пройденного образовательного маршрута, а также уметь согласно поставленным задачам организовывать работу одноклассников в группе, рефлексировать. В связи с вышесказанным формирование самостоятельного, компетентного и всесторонне развитого гражданина своей страны как никогда становится актуальным в современных условиях.

В 2016 году нами была составлена программа летнего экологического лагеря для школьников 7-9 классов общеобразовательной школы, результаты проведенной работы были представлены на Международном конкурсе педагогического мастерства «Педагогическое просвещение: практика эффективного обучения и воспитания» [4]. Программа рассчитана на 36 часов. В программу включена работа по трем модулям «Ботаника», «Зоология», «Экология», на проведение занятий по каждому из них отводится 12 часов. На протяжении последующих сезонов 2017-2018 гг. программа апробировалась в 2 летних лагерях: на базе пришкольного лагеря МБОУ №38 г. Абдулино, а также на базе ДОЛ «Орленок» Абдулинского района Оренбургской области.

Анализируя работу пришкольного лагеря МБОУ СОШ №38, хочется отметить, что нам удалось реализовать программу не в полном объеме, так как техническое оснащение в кабинете биологии было недостаточным, повлияли

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

погодные условия и отсутствие постоянного транспортного средства для доставки школьников ко всем предполагаемым природным объектам. Успешно реализовали всю программу экологического практикума летом 2018 года в ДОЛ «Орленок». Удачное месторасположение лагеря недалеко от лесного массива, с одной стороны, и степи с другой, тщательная подготовка полевого оборудования, методическое обеспечение авторским практикумом (рис. 1) [8] и другой научно-популярной литературой, позволило сформировать у школьников универсальные учебные действия, а также заложить основы научно-исследовательской деятельности. За время работы экологического лагеря была организована работа школьников по сбору гербария и определению растений, используя различные определители. Наибольший интерес у ребят вызвали занятия по разделу «Экология», они получили большой багаж знаний и практических навыков по изучению качества атмосферного воздуха, водных экосистем, индикационных свойств растений при характеристике почвенного покрова, способах определения свойств почв.

Задания, предлагаемые тьюторами во время работы экологического лагеря, были основаны на авторском сборнике [8], который, как упоминалось выше, состоит из трех разделов «Ботаника», «Зоология» и «Экология». При составлении практикума мы опирались на собственный предшествующий опыт профессиональной эколого-биологической деятельности как со школьниками, так и со студентами, отраженный в ряде публикаций [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13].

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

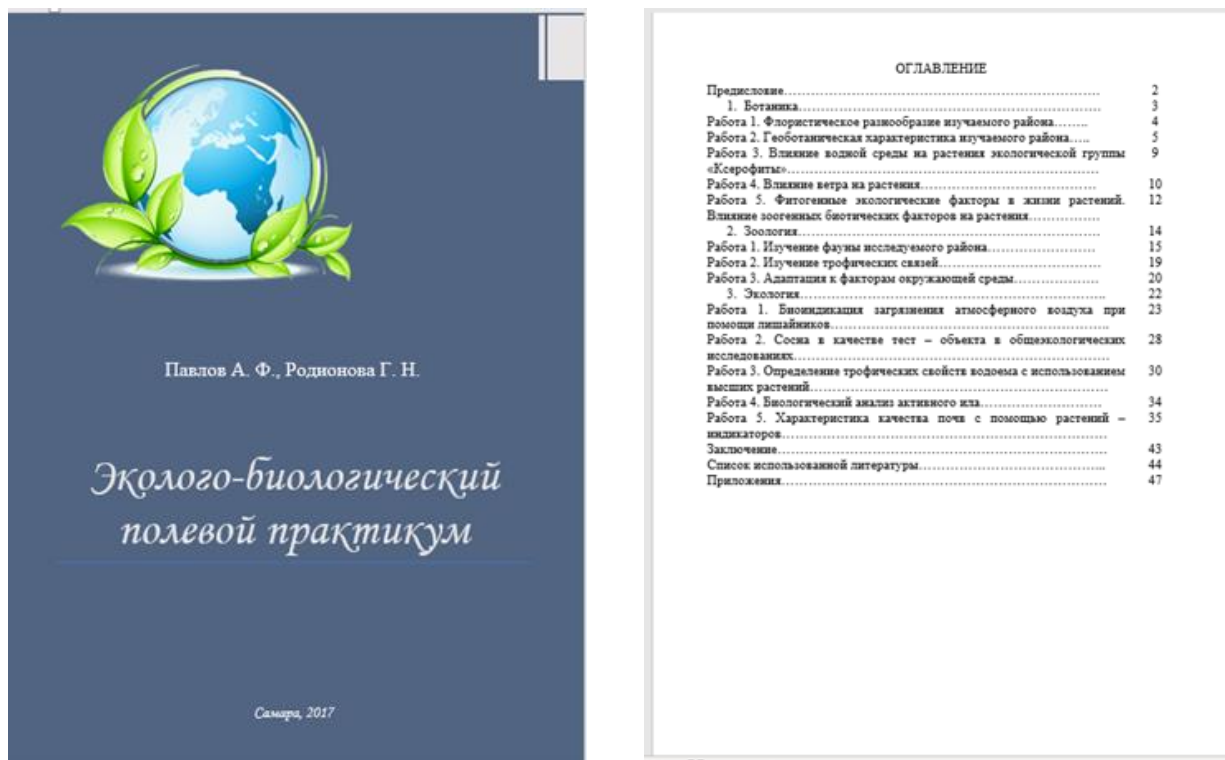


Рис. 1. Эколого-биологический полевой практикум

Каждый раздел имеет от трёх до пяти практических работ и формирует у учащихся определенные универсальные учебные действия (УУД) [15,16]:

Личностные УУД

1) самоотношение и самооценка; 2) формирование идентичности личности; 3) установление учащимися значения результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей, мотивов, жизненных интересов; 4) установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом; 5) построение системы нравственных ценностей как основания личностного морального выбора.

Регулятивные УУД

1) целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий; 2) контроль в форме сличения способа действия и его результата с за-

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

данном эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; 3) саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий.

Коммуникативные УУД

1) планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, определение цели, функций участников, способов взаимодействия; 2) разрешение конфликтов, выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация; 3) умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

В таблице 1 представлен анализ сформированности *познавательных УУД* учащихся при проведении экологического практикума.

Таблица 1

Анализ сформированности познавательных УУД учащихся при проведении экологического практикума

Название раздела, работы	Цель	Полученные результаты учащихся	Продукт деятельности
Раздел «Ботаника» 1.Флористическое разнообразие изучаемой местности	Сформировать практические навыки по изучению флоры изучаемой местности	Знают: понятия «флора и растительность»; таксономические единицы растений (классы и семейства); экологические группы растений; тип ареала; жизненные формы и хозяйственное значение растений; Умеют: определять растения по определителю; выделять экологические группы растений; определять	Гербарий из 50-70 видов с анализом флоры; знание названий видов растений, узнавание растений в природе.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

		<p>систематическое положение растений; тип ареала, жизненные формы, хозяйственное значение растений;</p> <p>Владеют: методикой гербаризации растений (в т.ч. хвойных); методикой изучения флоры, методикой создания коллекций плодов и семян.</p>	
2. Геоботаническая характеристика изучаемого района	<p>Сформировать практические навыки по выполнению геоботанического описания фитоценозов (лес, луг, степь)</p>	<p>Знают: видовой состав растений на изучаемой территории; понятия «ярусность», «обилие», «сомкнутость», «встречаемость вида», «фенологическая фаза развития», «аспект», «ассоциация»; сравнительную шкалу обилия Друде; способ определения встречаемости и сомкнутости крон; способы определения фенологического состояния растений;</p> <p>Умеют: пользоваться шкалой обилия Друде, определять проективное покрытие видов и сомкнутость крон; определять фенологическое состояние растений, аспект, выделять тип ассоциаций; формулу древесности: использовать научную терминологию;</p> <p>Владеют: научной терминологией; методикой геоботанического описания.</p>	<p>Геоботаническое описание изучаемой местности по бланкам.</p>
3. Влияние водной среды на растения экологической группы «Ксеро-	<p>Изучить видовой состав и адаптации ксеро-</p>	<p>Знают: механизмы поступления воды и минеральных веществ в растения из почвы; экологические группы растений, классификацию ксерофитов; понятие стресса расте-</p>	<p>Работа по дидактическим карточкам; протокол по выполнению заданий. Мультимедийный</p>

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

рофиты»	морфных растений к недостатку влаги в почве, атмосфере, либо ее физиологической недоступности.	ний, его анатомо-физиологический анализ; принципы адаптации растений к недостатку почвенной и атмосферной влаги; Умеют: выделять из ксерофитов суккуленты и склерофиты; Владеют: научной терминологией; навыками работы с гербарием.	доклад.
4.Влияние ветра на растения	Изучить многообразие форм ветрового воздействия на растения; выявить адаптации анемофильных и анемохорных растений.	Знают: способы опыления растений; способы формообразования и физиологические особенности растений при интенсивном ветре; особенности анемохорных и анемофильных растений; Умеют: практически выявлять изменение физиологических процессов вследствие ветровой активности; различать адаптивные особенности анемохорных и анемофильных растений; Владеют: научной терминологией; навыками работы с лабораторным оборудованием и химическими веществами.	Протокол лабораторно-практической работы.
5.Фитогенные экологические факторы в жизни растений. Влияние зоогенных биотических фак-	Изучить влияние фитогенных экологических и зоогенных биотиче-	Знают: экологические факторы среды; в том числе фитогенные и зоогенные; Умеют: выделять адаптации к среде растений и животных; Владеют: научной терминологией; навыками работы с гербарием и	Защита проекта по разделу «Ботаника»; представление фотографий на конкурс; представление рефлексивных отчетов.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

<p>торов на растениях</p>	<p>факторов на жизнедеятельность растительного организма.</p>	<p>микроскопированием препаратов.</p>	
<p>Раздел «Зоология» 1. Изучение фауны исследуемого района</p>	<p>Изучить фауну исследуемой местности.</p>	<p>Знают: общие вопросы по зоологии беспозвоночных; анатомо-физиологические особенности позвоночных; строение и функции опорно-двигательного аппарата; основные системы, необходимые для жизнедеятельности – дыхательная, кровеносная, пищеварительная и нервная системы; органы чувств; работа цнс;</p> <p>Умеют: отличать модели скелетов разных классов позвоночных животных; проследить эволюцию построению систем органов; определять их физиологическую роль.</p> <p>Владеют: научной терминологией; навыками работы с моделями животных; навыками работы с определителями.</p>	<p>Протокол работы; выполненный анализ.</p>
<p>2.Изучение трофических связей</p>	<p>Изучить трофические цепи и сети в сообществе, составив наглядные схемы.</p>	<p>Знают: типы биотического взаимоотношений; структуру биотических взаимоотношений; виды пищевых цепей; правило 10%, правило экологических пирамид, понятие прямых и перевернутых пирамид.</p> <p>Умеют: строить схемы пастбищных и детритных пищевых цепей;</p>	<p>Протокол выполнения работы. Защита кластера по теме.</p>

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

		<p>применять правила 10%; строить по правилу пирамид – пирамиды масс, чисел и энергии.</p> <p>Владеют: навыками решения экологических задач.</p>	
<p>3. Адаптации животных к факторам среды</p>	<p>Изучить морфолого-го-го-анатомические, физиологические и поведенческие (экологические) адаптации животных к факторам окружающей среды.</p>	<p>Знают: понятие «терморегуляция», отличие пойкилотермных от гомойотермных животных; способы приспособления к постоянной и непостоянной температуре тела; экологические выгоды пойкилормных и гомойотермных животных; влияние света на жизнедеятельность животных; свет как фактор ориентации животных; водный баланс наземных животных; способы адаптации к различным условиям среды.</p> <p>Умеют: характеризовать пойкилотермных и гомойотермных животных; определять влияние воды и света на жизнедеятельность животных.</p> <p>Владеют: научной терминологией.</p>	<p>Выполненная срезовая работа.</p>
<p>Раздел «Экология» 1.Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха при помощи лишайников</p>	<p>Изучить качество атмосферного воздуха методом лишайноиндикации.</p>	<p>Знают: видовое разнообразие основных видов лишайников; основные типы лишайников; методику проведения лишайноиндикации; причины высокой чувствительности лишайников на состояние атмосферного воздуха;</p> <p>Умеют: приготовить палетку; определить тип таллома и вид лишайника; анализировать образцы лишайников; использование мето-</p>	<p>Анализ состояния атмосферного воздуха района исследования по литературным данным.</p> <p>Выполненная и оформленная лабораторная работа.</p>

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

		<p>дики лишеноиндикации;</p> <p>Владеют: научной терминологией и методикой проведения лишеноиндикации.</p>	
2. Сосна в качестве тест-объекта в общеэкологических исследованиях	<p>Провести экспресс – оценку качества воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i>).</p>	<p>Знают: условия произрастания сосны обыкновенной; причины высокой чувствительности хвоинок сосны на состояние атмосферного воздуха; реакции хвоинок на антропогенное воздействие;</p> <p>Умеют: анализировать образцы хвоинок; строить таблицы и графики по полевым данным, формулировать выводы;</p> <p>Владеют: основными полевыми методами сбора и анализа материала.</p>	<p>Выполненная и оформленная лабораторная работа.</p>
3. Определение трофических свойств водоема с использованием высших растений	<p>Определить трофические свойства водоема с использованием высших растений.</p>	<p>Знают: особенности каждой группы растений; методику выполнения лабораторной работы; трофические свойства водоема; роль водной растительности;</p> <p>Умеют: определять свойства водоема с помощью макрофитов;</p> <p>Владеют: навыками определения свойств водоема с использованием макрофитов.</p>	<p>Выполненная и оформленная лабораторная работа.</p>
4. Биологический анализ активного ила	<p>Изучить биологический метод анализа активного ила.</p>	<p>Знают: правила работы с микроскопом; методику получения активного ила;</p> <p>Умеют: анализировать состав илового настоя разного времени выдержки; проводить статистическую обработку камеральных данных;</p>	<p>Выполненная и оформленная лабораторная работа.</p>

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

		<i>Владеют:</i> методикой биологического анализа активного ила.	
5. Характеристика качества почв с использованием растений - индикаторов	Изучить свойства почвы с помощью растений-индикаторов.	<i>Знают:</i> методику проведения фитоиндикации; сущность методов оценки почв при помощи фитоиндикаторов; виды индикаторов; классификация индикаторов; видовой состав индикаторов; <i>Умеют:</i> оценивать качество почвы по видовому составу индикаторов; <i>Владеют:</i> методикой проведения фитоиндикации; видовой состав и классификацию индикаторов;	Оформленный анализ и кластер-зачет по видовому разнообразию фитоиндикаторов.

Таким образом, при формировании познавательных УУД через выполнение работ экологического практикума учащиеся определяют достаточность информации для решения биолого-экологических задач; отбирают источники информации, необходимые для их решения; извлекают информацию из текстов, иллюстраций, сами составляют таблицы, схемы, кластеры, диаграммы; сравнивают и группируют факты, явления и процессы; определяют их причины; делают выводы и обобщают знания, оттачивают приобретенные умения; представляют отчетную информацию в форме мультимедийных докладов, кратких лабораторных отчетов, кластеров и др.

На основе экологического практикума формируются регулятивные УУД: школьники формулируют цель занятия; составляют алгоритм действий и работают по нему; сверяют действия с целью, находят и исправляют ошибки; проверяют и оценивают результаты своей работы.

Апробация практикума показала, что можно внести некоторые коррективы: добавить терминологический словарь, после каждого раздела внести контрольные вопросы, возможные темы для дискуссий и научно-исследовательских работ. С другой стороны, практикум оказался несколько

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

громоздким в полевых условиях и в дальнейшем мы планируем его опубликовать отдельно по трём разделам.

Несомненными достоинствами практикума являются: научность, глубина и доступность изложения материала, все практические работы адаптированы под возраст учащихся, к каждой из них дан перечень теоретических тем, необходимых для повторения перед выполнением работы, имеется список рекомендованной литературы, сборник достаточно иллюстрирован, что вызывает познавательный интерес у обучающихся; задания подобраны таким образом, что их могут использовать как учащиеся средней школы, так и студенты профильных специальностей, а также учителя биологии и экологии.

Отрадно заметить, что по результатам выполненной работы в экологическом лагере, некоторые школьники перенесли практические знания, умения и навыки в свои исследовательские проекты. Прделанная нами работа имеет важное значение в формировании универсальных учебных действий практической направленности в условиях летнего экологического лагеря и подчеркивает инновационную значимость пройденного пути. На основе прохождения экологического практикума школьники в дальнейшем выстраивают свою индивидуальную образовательную траекторию: глубоко изучают биологию и экологию, участвуют с научно-исследовательскими работами и проектами на конференциях различного уровня, у некоторых – эта область школьных интересов переходит в профессиональную плоскость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильина В. Н., Родионова Г.Н. Круговая работа со школьниками с целью сохранения степных видов растений // Биологическое разнообразие, методика и организация краеведческих исследований. – Самара, ПГСГА, 2003. С. 239-246.
2. Ильина В. Н., Родионова Г. Н., Ильина Н. С. Особенности ценопопуляций редких видов растений каменистых обнажений Самарской области / Краеведческие записки №XI. – Самара, 2003.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

3. Красная книга Самарской области /Е.Г. Бирюкова, В.Н. Ильина, Е.Д. Ильина, Н.С. Ильина и др.// Том 1 Редкие виды растений и грибов: 2-е издание, переработанное и дополненное. – Самара, 2017.
4. Кузьмина Т. А., Родионова Г. Н. Экологическое состояние искусственного водоема «Озеро Сакулино» г. Новокуйбышевска и меры его охраны // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы. Материалы IV международной научно-практической конференции, посвящённой 115-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора И.С.Сидорука и доктора сельскохозяйственных наук, профессора П.А.Положенцева. Ответственный редактор: С. И. Павлов. – Самара, СГСПУ, 2015. С. 203-211.
5. Павлов А. Ф. Программа экологического лагеря «ЭкоБудущее» // Педагогическое просвещение: практика эффективного обучения и воспитания. – Чебоксары, 2016. 26с.
6. Павлов А.Ф. Ботаническое изучение памятника природы «Родниковские обрывы» Оренбургской области // Наука сегодня: теория, практика, инновации. XI Международная научно-практическая конференция. – М.: Издательство «Олимп», 2016. С. 696-713.
7. Павлов А.Ф., Родионова Г.Н. Оптимизация в структуре ООПТ на примере Абдулинского района Оренбургской области / Современные научные исследования №5(13). – М.: Издательство «Олимп», 2017. С. 497-504.
8. Павлов А. Ф., Родионова Г.Н. Практикум для работы в экологическом лагере. – Самара, СГСПУ, 2017. 70 с.
9. Родионова Г. Н. Формирование экоцентрического сознания на примере курса «Биологическая этика» // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: Актуальные проблемы и пути их решения. – Самара. ПГСГА, 2008. С. 134-142.
10. Родионова Г.Н. Практикум по демэкологии растений: учебное пособие / Г. Н. Родионова. – Самара: СГПУ, 2014. 148 с.
11. Родионова Г.Н., Ильина В.Н. Ценопопуляционные исследования в школьном краеведении // Исследования в области биологии и методики ее преподавания. Межкафедральный сборник научных трудов. – Самара. СГПУ, 2003. С.126-134.
12. Родионова Г. Н., Чугунова М. В. Адаптация эуксерофитов к среде обитания в лесостепи // Вестник Поволжской государственной социально-гуманитарной академии №7. – Самара, ПГСГА, 2010. С.71-79.
13. Родионова Г. Н., Захарова Е. А. Применение методов популяционного мониторинга в исследовательских работах школьников // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова. II всероссийская научно-практическая конференция с

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

международным участием, посвященная 80-летию со дня рождения д.б.н., проф. В. И. Матвеева. – Самара, ПГСГА, 2015. С.274-279.

14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст]: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва, 2010.

15. Pavlov A. F. Formation of universal educational actions on biology in schoolchildren in the conditions of summer ecological camp. // Colloquium-journal. 2018. – С. 30-36.

16. Rodionova G.N., Pavlov A.F. Formation of regulative universal educational activities on biology among schoolchildren in the conditions of the summer ecological camp. // Colloquium-journal. 2018. – С.28-30.