

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТУ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКЕ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТЮМЕНИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА
«БРИГАНТИНА» города Тюмени

Программа принята на заседании
педагогического совета

«01» февраля 2019 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО
ЦРТДиЮ «Бригантина»
города Тюмени
Т.А. Русакова
«01» февраля 2019 год



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Био Мир»

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок освоения: 1 месяц

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Стефанович Елена Владимировна

Тюмень, 2019

Оглавление

№	Раздел	Страница
1	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	2
	1.1 Пояснительная записка	2
	1.2 Цель и задачи программы	6
	1.3 Содержание программы	7
	1.4 Планируемые результаты	9
2	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	12
	2.1 Календарный учебный график	12
	2.2 Условия реализации программы	12
	2.3 Формы аттестации	13
	2.4 Оценочные материалы	14
	2.5 Методические материалы	14
	2.6 Список источников	16
	ПРИЛОЖЕНИЯ	20

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовой базой для разработки Программы являются следующие документы:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
- Методические рекомендации МОиНРФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г №09-3242
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила по составлению.
- Устав МАУ ДО ЦРТДиЮ «Бригантина» города Тюмени.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение обучающимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый курс направлен на формирование у обучающихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие и отработку практических умений и применение полученных знаний на практике.

Дети по природе своей - исследователи. Неутолимая жажда новых впечатлений, любознательность, постоянное стремление экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения о мире традиционно рассматриваются как важнейшие черты поведения младшего школьника. Исследовательская, поисковая активность - естественное состояние ребёнка: он настроен на открытие мира, он хочет его познать. Исследовать, открывать, изучать - значит сделать шаг в неизведанное, получить возможность думать, пробовать, искать, экспериментировать, а самое главное самовыражаться. Экспериментирование является одним из эффективных приемов и методов в работе по развитию познавательной деятельности младших школьников.

Актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление начальных биолого-экологических знаний, а также в возможности обучающихся значительно расширить и осознать полученные знания, способствующие развитию креативности мышления. В процессе исследовательской деятельности у обучающихся имеются большие возможности для использования наблюдения и эксперимента - основных методов биологической науки. Проводя эксперименты, наблюдения за теми или иными явлениями, обучающиеся приобретают на основе непосредственных восприятий конкретные представления о предметах и явлениях окружающей действительности.

Основными направлениями организации и развития экологической деятельности являются:

1) Развитие образовательной деятельности для достижения предметных и личностных результатов по приобретению знаний, умений и навыков через занятия по разным направлениям.

2) Развитие творческой и воспитательной деятельности для формирования личностных результатов и потребности непрерывного экологического образования и воспитания обучающихся.

3) Развитие проектно-исследовательской деятельности для формирования у обучающихся метапредметных результатов, как ресурс готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

Практическая значимость данной программы заключается в том, что включает в себя темы, позволяющие расширить познавательные способности обучающихся по отношению к объектам живой и неживой природы. Она предусматривает разнообразные виды деятельности, обеспечивающие познание окружающего мира; предусмотрено использование разнообразных материалов и оборудования как средств познания.

Новизна программы выражается в том, что занятия организованы в виде небольших циклов, объединенных общей темой, и проводятся как с группой, так и с подгруппой детей. Ведущее место в них занимает практическая работа – проведение простейших опытов, наблюдений, экспериментов. Главным является то, что обучающиеся принимают непосредственное участие в исследовательской деятельности, а некоторые опыты проводят самостоятельно или при участии родителей.

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей обучающихся, развитию у них интереса к различным видам деятельности, желанию активно

участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время, а также приобрести навык совместной деятельности с родителями.

Участниками программы являются обучающиеся 6-7 лет, обладающими элементарными знаниями по окружающему миру и испытывающие потребность в общественно-полезной, социально-значимой деятельности, а так же родители обучающихся. Для ребенка очень важен контакт с родителями, их поддержка, оценка, особенно в младшем школьном возрасте. Ребенок стремится показать родителям, на что он способен, ждет одобрения, и если его ожидания оправдываются, стремится добиваться новых успехов. Данные мероприятия демонстрируют родителям результаты обучения, показывают значимость экологического воспитания.

Формы и режим занятий.

Программа адресована обучающимся в возрасте 6 - 7 лет - учащимся первых классов СОШ. На обучение принимаются все желающие не имеющие медицинских противопоказаний. Максимальная наполняемость групп 20 человек, минимальное количество обучающихся – 5 человек.

Программа «БиоМир» является краткосрочной, ознакомительной. Нормативный срок освоения программы – 1 месяц (8 часов). Занятия проводятся два раза в неделю по одному академическому часу (45 минут).

Программа реализуется на базе МАУ ДО ЦРТДиЮ «Бригантина» города Тюмени по адресу: пр. Солнечный, д.6/1.

Предусматривается групповая форма работы. Каждое занятие состоит из теоретической части и практической деятельности - работа в экспериментальных, исследовательских, творческих лабораториях, посещение экскурсий. Для обучающихся будет предложена работа с дидактическим материалом, постановка опытов и описание результатов в дневниках исследователей, творческие задания (рисование, создание аппликации). Кроме того, большое значение уделяется организации занятий

совместно с родителями: творческие задания, открытые занятия. В связи с тем, что программа является краткосрочной, в ней предусматривается возможность изменения ряда тем, в зависимости от сезона, а иногда и от погодных условий.

Методы обучения:

- словесно-наглядный;
- экспериментальные и исследовательские лаборатории;
- проектная деятельность;
- экскурсии;
- тестовые задания;
- ролевые игры.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: – содействие формированию основ биологической грамотности через исследовательскую и социально-значимую деятельность.

Задачи программы:

Образовательные:

- Способствовать развитию интереса к предмету «биология».
- Научить основам биологических понятий
- Обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием.
- Обучить применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, проводить наблюдения за растениями.
- Расширять кругозор, популяризировать интеллектуальное творчество.

Воспитательные:

- Прививать навыки бережного отношения к природе.
- Способствовать развитию потребности общения человека с природой.
- Развивать потребность в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных 6-7 летнему обучающемуся,

стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды.

- Развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, постановки биологических экспериментов, работы с различными источниками информации.
- Развивать коммуникативные умения.
- Развивать способности к творческой деятельности;
- Развивать навык совместной деятельности с родителями.

Развивающие:

- Развивать умение думать, исследовать, общаться, взаимодействовать, умения доводить дело до конца и т.д.
- Развивать умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Формировать навыки самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности.

Принципы реализации программы:

1. научность;
3. доступность;
4. наглядность;
5. связь теории с практикой;
6. принцип социального заказа;
7. принцип личностно-деятельностного подхода;
8. принцип детоцентризма (в центре находится личность ребенка);
9. учёт возрастных особенностей;
10. сочетание индивидуальных и коллективных форм деятельности.

1.3 Содержание программы

Реализация задач данной программы осуществляется через различные виды деятельности, главными из которых является исследовательская, практическая и творческая работа. Программа содержит комплекс тем, направленных на получение обучающимися основ биологических знаний и применении их на практике.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма проведения занятия	Формы аттестации/
		теория	практика	всего		
1	Вводное занятие «Биомир»	1	1	2	беседа, тренинг	творческий проект «Биология для любознательных»
2	Чудеса живой природы		1	1	ролевая игра	фотовыставка
3	Сезонные изменения		1	1	фенологическое исследование	дневник наблюдений
4	Формы и краски в мире животных		1	1	творческая мастерская	выставка поделок
5	Легенды о человеке		1	1	исследовательская лаборатория	дневник наблюдений
6	Занимательная биология		2	2	круглый стол	творческий проект «Занимательная биология»
	ИТОГО	1	7	8		

Содержание:

1. Вводное занятие «Биомир».

Знакомство с обучающимися и их родителями. Рассказ о режиме работы исследовательского объединения, о правилах поведения, содержании занятий, правилами по технике безопасности. Разработка эскиза биологического уголка «Биология для любознательных».

2. Чудеса живой природы.

Участникам программы предлагается ролевая игра, в которой они обыгрывают роли, символизирующие предметы живой и неживой природы Земли. Посредством игры происходит исследование свойств выбранных веществ и предметов. В течение исследования, выявляются отличия природных объектов от искусственных, формирование представления о неразрывной связи человека с природой. Итогом занятия является фотовыставка.

3. Сезонные изменения

Предлагается экскурсия в пришкольный парк, на которой проводятся сезонные наблюдения за растениями, животными и погодными явлениями. Результаты оформляются в дневнике наблюдений.

4. Формы и краски в мире животных

Обучающиеся изучают животных планеты: места обитания, условия питания, сколько живут? Дают общую характеристику, удивительные факты. Творческий проект «Необыкновенное животное».

5. Легенды о человеке

Участникам программы предлагаются посетить исследовательскую лабораторию и провести занимательные опыты, направленные на изучение возможностей человека: «Когда быстрее устаешь?»; «Закрой уши и слушай»; «Увидеть то, чего нет». Результаты оформляются в дневнике наблюдений.

6. Занимательная биология

Занятие проводится в форме круглого стола, на котором обучающиеся обсуждают следующие вопросы: как удивительно все устроено в природе, и нужно ли очень внимательно смотреть вокруг, слушать, нужно ли быть любознательным, наблюдательным непоседой, чтобы природа открыла свои секреты.

1.4 Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты;

- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Личностные результаты:

- будут развиты навыки бережного отношения к природе, потребность общения с природой;

- Научатся находить решения поставленных задач и экологических проблем. Научатся активной практической деятельности по охране окружающей среды.

Метапредметные результаты

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей;

- развитие коммуникативных навыков

Предметные результаты:

обучающиеся будут уметь

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием различных источников информации;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Способы проверки представлены дидактическими играми, творческими заданиями.

Для оценки знаний учащихся предусматривается вводный, текущий и итоговый контроль.

Вводный контроль представлен беседой с обучающимися, и необходим для определения их начального уровня.

Текущий контроль осуществляется посредством индивидуальных и групповых творческих заданий.

Итоговый контроль представлен в форме круглого стола.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

- количество учебных недель - четыре
- количество учебных дней - восемь
- продолжительность каникул – не предусмотрены
- даты начала и окончания учебных периодов/этапов – по мере формирования групп

№ п/п	месяц	число	Время проведения занятия	Форма проведения занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма аттестации/контроля
«Экознания»								
1		1 -2 занятия		беседа, тренинг	2	Вводное занятие «Биомир»	пр. Солнечный. 6/1	творческий проект «Биология любознательных», для
2		3-4 занятия		ролевая игра	1	Чудеса живой природы	пр. Солнечный. 6/1	фотовыставка
3		5-6 занятия		фенологическое исследование	1	Сезонные изменения	Пришкольная роща	дневник наблюдений
4		7-8 занятия		творческая мастерская	1	Формы и краски в мире животных	пр. Солнечный. 6/1	выставка поделок
5		9-10 занятия		исследовательская лаборатория	1	Легенды о человеке	пр. Солнечный. 6/1	дневник наблюдений
6		11-12 занятия		круглый стол	2	Занимательная биология	пр. Солнечный. 6/1	творческий проект «Занимательная биология»

2.2 Условия реализации программы

Помещение: учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы, стулья, классная доска, лабораторный комплекс для проектной деятельности по изучению основ естественных наук. Для успешной реализации программы используются интернет-технологии и мультимедийное оборудование. На занятиях используются интернет – ресурсы:

книги:

- <http://iknigi.net/avtor-evgeniya-grigoreva/43048-metodika-prepodavaniya-estestvoznaniya-uchebnoe-posobie-evgeniya-grigoreva/read/page-9.html>

- <https://infourok.ru/urok-kubanovedeniya-rasteniya-v-prirode-i-v-zhizni-lyudey-2206745.html>
- <http://biouroki.ru/material/metodika/graficheskii-konspekt-2.html>
- http://www.universalinternetlibrary.ru/book/53732/chitat_knigu.shtml
- <https://doc4web.ru/pedagogika/shpargalka-po-metodike-estestvoznaniya.html>
- <https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-estestvoznanie/>

интерактивные карточки:

- https://www.mytoys.ru/product/5386291?mc=ru_admitad&utm_source=admitad&utm_medium=affiliate&utm_campaign=391420&utm_content=&uid=024487d6e5170a006c0b4ca7caef233b&admitad_uid=024487d6e5170a006c0b4ca7caef233b

интерактивные наглядные пособия:

- <http://www.intekom.ru/estestvoznanie.html>

Для организации занятий используются:

- энциклопедии серии издательства «Росмэн»: «Планета Земля», «Космос», «Минералы», «Птицы», «Животные». «Домашние животные» и т.д., тематические издания серии «Школьный словарик», сборники экологических игр и проектов;
- набор слайдов, фото, аудио и видеоматериалов по каждой теме, портреты ученых и путешественников.

2.3 Формы аттестации

Каждый уровень данной программы предусматривает теоретические и практические занятия, участие в творческих проектах, мастер-классах. и добровольческой деятельности. Участники, осваивающие программу, будут получать отличительные знаки за освоение каждой ступени программы.

Любое участие поощряется наклейкой:

участник проекта – наклейка: «Мне сегодня повезло»;
призер проекта – наклейка: «Ты молодец»;
победителю – наклейка: «Ты самый, самый»;
разработчик и организатор проекта – наклейка «Ты супер!».

2.4 Оценочные материалы

Основные результаты реализации программы оцениваются в рамках мониторинговых процедур, отслеживающих как процесс, так и результативность сформированности экологической культуры и биологической компетенции обучающихся. Для эффективного управления внедрения инновационной программы осуществляется:

1. Статистика вовлеченности обучающихся в деятельность биологического содержания (урочная и внеурочная деятельность) – увеличение доли обучающихся.
2. Повышение мотивации у обучающихся.
3. Информирование всех участников образовательного процесса о результатах мониторинга.
4. Количество и качество детских творческих, проектных и исследовательских работ.
5. Самооценка и рефлексия (отзывы детей, родителей, общественности)
6. Разные формы оценивания (опросные, оценочные листы, анкеты, тестовые задания по разным предметам).

2.5 Методические материалы

В программе отдается предпочтение таким формам, методам и методическим приемам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (деловые или сюжетно-ролевые игры, конференции, рефераты, викторины);

- способствуют развитию умения предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека;
- обеспечивают формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений);
- вовлекают обучающихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения, агитационную деятельность (акции практической направленности – очистка территории, пропаганда экологических знаний - презентации, газеты, видеоролики, лекции, спектакли и др.)

2.6 ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

Для педагогов:

1. Брицкая Е.О.Метод проектов, особенности применения в начальной школе [Электронный ресурс]. Версия 1.0. - М.: Центр дистанционного образования "Эйдос", 2006. – 2, 34 Мб
2. Биологический контроль окружающей среды. Генетический мониторинг; Академия - Москва, 2013. - 208 с.
3. Воробьев В. И. Эколого-градостроительные основы расчета приземных концентраций газов; Издательство Ассоциации строительных вузов - Москва, 2013. - 485 с.
4. Гайдаенко Е. Проектная деятельность учащихся: Шаги в науку с 1-го класса./Е. Гайдаенко // Нач.шк.: Прил.к газ. «Первое сентября».-2006. - № 10. – С.2-3
5. Дмитриева Т. М., Козлов Ю. П. Сенсорная экология; Издательство Российского Университета дружбы народов - Москва, 2013. - 408 с.
6. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бумеранская, И.А. Володарская и др.]: под ред.А.Г. Асмолова.- М.:Просвещение, 2008.-151с
7. Комашинский А.И. Использование проектного метода в образовательном процессе. /А.И.Комашинский // Практика административной работы в школе.-2006. - № 6. - С.65-70
8. Мальцева Л.Р. Опыт организации творческих дел младших школьников. // Интернет-журнал "Эйдос". - 2009. - 30 августа
9. Материалы дистанционного курса ЦДО «Эйдос»: Как разработать и провести проект в начальной школе.
- 10.Нагарева, Т. Я. Основы экологии и природоохранной деятельности : прогр. курса для проф. образоват. учреждений / Т. Я. Нагарева, Н. В.

Ромейко, Л. Д. Вдовина ; Тюм. обл. гос. ин-т развития регион. образования. – Тюмень : ТОГИРРО, 2002. – 24 с. : табл. – (Региональный компонент).

11. Некрасова М. А., Крестинина Н. В. Методы экологического управления. Медико-экологический фитодизайн; Издательство Российского Университета дружбы народов - Москва, 2013. - 168 с.
12. Пахненко Е. П. Осадки сточных вод и другие нетрадиционные органические удобрения; Бином. Лаборатория знаний - Москва, 2013. - 312 с.
- Петров К. М. Геоэкология; Издательский дом Санкт-Петербургского государственного университета - Москва, 2013. - 276 с.
13. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников / А.И. Савенков. – Самара, издательство «Учебная литература», 2006. – 208 с
14. Савенков, А.И. Я- исследователь : учебник – тетрадь для младших школьников. – Самара: Изд-во «Учебная литература». – 2004. – 32 с.

Для обучающихся:

1. Прикладная экобиотехнология (комплект из 2 книг); Бином. Лаборатория знаний - Москва, 2013. - 589 с.
2. Блинов Л. Н., Перфилова И. Л., Юмашева Л. В. Экологические основы природопользования; Дрофа - Москва, 2013. - 669 с.
3. Ветошкин А. Г. Теоретические основы защиты окружающей среды; Высшая школа - Москва, 2013. - 400 с
4. Говорушко С. М. Взаимодействие человека с окружающей средой; Академический Проект, Константа - Москва, 2013. - 720 с.
5. Голик В. И., Комащенко В. И., Дребенштедт К. Охрана окружающей среды; Высшая школа - Москва, 2013. - 272 с.

6. Гора Е. П. Экология человека. Практикум; Дрофа - Москва, 2013. - 128 с.
- Графкина М. В., Михайлов В. А., Иванов К. С. Экология и экологическая безопасность автомобиля; Форум - Москва, 2013. - 320 с.
- Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология; Феникс - Москва, 2013. - 608 с.
7. 12. Лохницкий И. А. Основы социальной экологии; Беларусь - Москва, 2013. - 160 с.
8. Мазур И. И., Иванов О. П. Опасные природные процессы; Экономика - Москва, 2013. - 702 с
9. Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества; Издательство МГУ - Москва, 2013. - 624 с.
10. Мовчан В. Н. Экология человека; Издательство Санкт-Петербургского университета - Москва, 2013. - 292 с.
11. Павлов А. Н., Кириллов В. М. Безопасность жизнедеятельности и перспективы экоразвития; Гелиос - Москва, 2013. - 352 с.
- Петров К. М. Общая экология; Химия - Москва, 2013. - 352 с.
12. Попкова Н. В. Философская экология; Либроком - Москва, 2013. - 352 с.
- Протасов В. Ф. Экология. Охрана природы. Законы. Кодексы. экологическая докторина, Киотский протокол, нормативы, платежи, термины и понятия, экологическое право; Финансы и статистика - , 2013. - 382 с.
- Сазонов Э. В. Экология городской среды; ГИОРД - , 2013. - 312 с.
- Тетельмин В. В., Язев В. А. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе; Интеллект - Москва, 2013. - 352 с.
13. Тетиор А. Н. Архитектурно-строительная экология; Академия - Москва, 2013. - 368 с.

14. Тетиор А. Н. Городская экология; Академия - Москва, 2013. - 336 с.
Трушина Т. П. Экологические основы природопользования; Феникс - Москва, 2013. - 416 с.
15. Федорова А. И., Никольская А. Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды; Владос - Москва, 2013. - 288 с.
16. Хандогина Е. К., Герасимова Н. А., Хандогина А. В. Экологические основы природопользования; Форум, Инфра-М - Москва, 2013. - 160 с.
Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений; Академия - Москва, 2013. - 480 с.

Примерный алгоритм подготовки и проведения занятия –экспериментирования

- 1.Предварительная работа (экскурсии, наблюдения, беседы, чтение, рассматривание иллюстративных материалов, зарисовки отдельных явлений, фактов и пр.) по изучению теории вопроса
- 2.Определение типа, вида и тематики. Выбор цели, задач работы с детьми (как правило, это познавательные, развивающие, воспитательные задачи).
- 3.Игровой тренинг внимания, восприятия, памяти, логики мышления.
- 4.Предварительная исследовательская работа с использованием оборудования, учебных пособий (в мини-лаборатории или центре науки).
- 5.Выбор и подготовка пособий и оборудования с учетом сезона, возраста детей, изучаемой темы.
- 6.Обобщение результатов наблюдений в различных формах (дневники наблюдений, коллажи, мнемотаблицы, фотографии, пиктограммы, рассказы, рисунки и пр.) с целью подведения детей к самостоятельным выводам.

Структура занятия-экспериментирования (примерная)

1. Постановка исследовательской задачи в виде того или иного варианта проблемной ситуации.
2. Тренинг внимания, памяти, логики мышления (может быть организован до занятия).
3. Уточнение правил безопасности жизнедеятельности в ходе осуществления экспериментирования.
4. Уточнение плана исследования.
5. Выбор оборудования, самостоятельное его размещение детьми в зоне исследования.
6. Распределение детей на подгруппы, выбор ведущих, капитанов (лидеров группы), помогающих организовать сверстников, комментирующих ход и результаты совместной деятельности детей в группах.
7. Анализ и обобщение полученных детьми результатов экспериментирования.