ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ГБОУДО МОСКОВСКИЙ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР

ЭКОЛОГИИ, КРАЕВЕДЕНИЯ И ТУРИЗМА

«***Утверждаю***»
Директор ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ
_____ Д.В. Моргун
«28» августа 2015 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Основы исследовательской деятельности»

Программа естественнонаучной направленности

Уровень программы: углубленный

Программа рассчитана на обучающихся 12 - 16 лет.

Срок реализации – 2 года

Одобрена Педагогическим советом ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Протокол № __1__ от «28» августа_ 2015 г.

Разработчики: Надзоров В.И.

Москва, 2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная программа «Основы исследовательской деятельности» эколого-биологической направленности рассчитана на 2 года обучения в объёме 144 часа в год. Программой предусмотрена возможность проведения факультативных экскурсий, что обеспечивает дополнительные возможности для обучения исследовательским методикам и, в конечном счёте, самостоятельной исследовательской работе.

Программа ориентирована на школьников возраста 12 – 16 лет. Оптимальная численность группы 10 – 15 человек.

АКТУАЛЬНОСТЬ. Современное экологическое образование реализует потребности общества в решении проблемы выживания, охраны природной среды, а также ориентирует на созидание ключевых нравственных и других жизненных ценностей цивилизации. Преподавание данного курса связано как с получением знаний и навыков в области общей и практической экологии, так и с переосмыслением мировоззренческих, культурных ориентиров обучающихся, становлением целостной личности. Кроме того, данная программа призвана восполнить существующий острый дефицит общения подростков с природой в условиях мегаполиса.

Экологическое образование есть процесс становления экологической культуры личности и общества как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его выживание и развитие. Экологическое образование включает в себя деятельность по формированию системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью.

Одной из наиболее эффективных форм экологического образования является научно-исследовательская деятельность школьников. Исследовательская деятельность - один из методов проблемного обучения. Исследовательский характер деятельности способствует воспитанию у школьников инициативы, активного, добросовестного отношения к научному эксперименту, увеличивает интерес к изучению экологического состояния своей местности, экологических проблем родного края. Экологическая исследовательская работа должна стать одной из наиболее массовых и перспективных форм практической деятельности школьников в рамках образовательного процесса.

Ц*елью* данной образовательной программы является *удовлетворение потребности в практической эколого-исследовательской работе* у обучающихся, развитие у них интереса к самостоятельному получению знаний, *создание условий для раскрытия творческого и научного*

потенциала у обучающихся в области экологии и *формирования осознанно-правильного отношения к природе и её ресурсам.*

Реализация цели в данной образовательной программе опирается на несколько ключевых ***методологических принципов*** её построения. Первый из них – принцип научности, который обеспечивает познавательное отношение к окружающей среде. Второй принцип – аксиологический, который формирует нравственное и эстетическое отношение к окружающей среде, направляет становление системы ценностей у обучающихся, в которой экологические идеалы имеют первостепенное значение. Третий принцип – деятельностный, который формирует познавательные и практические умения экологического плана, развивает волевые и творческие качества обучающихся.

Особое значение в данной программе приобретают практические занятия – экскурсии в природу, во время которых обучающиеся приобретают навыки исследовательской работы, умения проводить мониторинг, оценивать биологическое разнообразие и др. Неразрывность теоретического материала и практической деятельности в данной программе демонстрирует актуальность традиционного «натуралистического» подхода в экологии. Четвертый принцип организации материала – междисциплинарный, который заключается в обеспечении связи между различными внутренними разделами самой экологии, а также формировании межпредметного взаимодействия во всём комплексе современных естественнонаучных дисциплин и гуманитарного знания. Наконец, пятым принципом является принцип личностно ориентированного образования. Он нацелен на воспитание позитивных качеств личности, становящейся в условиях развитой экологической культуры.

***Задачи программы*:**

1. ОБУЧАЮЩИЕ:

- становление системы специальных знаний в области экологии и охраны окружающей среды;
- обучение методам практической экологической работы по мониторингу и оценке состояния окружающей среды;
- обучение методам самостоятельного поиска, систематизации, обобщения научной информации, методологии и структурирования исследовательской деятельности;

2. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ

- *формирование эколого-ориентированной системы ценностей и экологической ответственности личности;*
- *социализация личности;*
- *эстетическое воспитание через общение с родной природой.*

3. РАЗВИВАЮЩИЕ:

- развитие общих естественнонаучных представлений об окружающем мире;
- *развитие экологически грамотной личности посредством участия в проведении эколого-биологических исследований, организации и проведении практических природоохранных мероприятий;*
- развитие навыков практической работы в природной среде
- *освоение обучающимися основ научного творчества (математическая и статистическая обработка данных с применением компьютера, их анализ, синтез, интерпретация, написание учебно-исследовательских работ, докладов и статей);*
- *развитие* социальных, коммуникативных, эстетических качеств обучающихся*;*

После 1 года обучения обучающиеся приобретают следующие

знания:

— основных понятий, законов, принципов, методологии общей экологии;

— истории становления экологии как науки;

— основных методов и подходов, понятий в области охраны природы;

умения:

— практической экологической и природоохранной работы, работы с полевым оборудованием;

— изучения естественных сообществ и ответственного отношения к природной среде;

навыки:

— структурирования, целеполагания, проведения исследовательской работы;

— работы в коллективе, учебном и научном сообществе.

После 2 года обучения обучающиеся должны обладать

знаниями:

— основных понятий, законов, принципов, методов социальной экологии и экологии человека;

— современных локальных, региональных, глобальных экологических проблем и вариантов их решения;

— понятийного и методологического инструментария основных разделов современной экологии;

умениями:

— систематизировать, обобщать, интегрировать научную информацию, представлять индивидуальные исследовательские проекты;

навыками:

— формирования культуры потребления и здорового образа жизни, ответственного отношения к окружающей среде;

— системного, комплексного, интегративного мышления.

Формы и режим учебных занятий.

Рекомендуемый режим занятий – 2 аудиторных занятия в неделю по 2 часа. Предусмотрено проведение динамической паузы (не менее 5 минут) с целью релаксации и смены вида деятельности. Для обучающихся оптимальным является сочетание теоретической и практической форм работы в рамках одного учебного занятия.

Механизм оценки образовательных результатов.

Контроль знаний, умений и навыков.

Контроль ЗУН необходим для выявления степени усвоения полученных знаний и творческих способностей каждого учащегося. В зависимости от цели и задач он может выполнять различные функции:

1. Развивающая – позволяет учащимся самостоятельно получать знания.
2. Контролирующая – определяет результат обучения и развития учащихся.
3. Управляющая – позволяет выбрать содержание, формы и методы обучения.

По времени проведения контроль может быть входной, текущий, промежуточный и итоговый. Результаты контроля фиксируются в журнале.

Контроль знаний может осуществляться в форме собеседования, тестирования или зачета после прохождения соответствующей темы.

Представление работы на различных конкурсах и конференциях

Конкурсы творческих работ и научно-практические конференции. Знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции. Тезисы как форма представления работы. Подготовка тезисов работы в соответствии с требованиями конкретного конкурса или конференции.

Подготовка работы к конкурсу или конференции. Подготовка к представлению работы на конкурсе или конференции. Предварительная защита работы.

Представление работы на конкурсе или конференции. Анализ выступления на конкурсе или конференции. Зачётное занятие по итогам обучения.

Оценка уровня усвоения курса. Анализ всей проделанной работы. Обсуждение пройденного в течение года материала.

Программа предполагает проведение образовательного модуля на летний период обучения (Приложение 1 к программе).

Учебно-тематический план

1-й год обучения

	Название темы	Всего часов	Теория	Практика	Экс-курсии
1	Вводное занятие. Совместное планирование познавательной и творческой деятельности на учебный год. Основные направления исследовательских работ.	4	2	2	
2	Общая экология	16	8	8	
3	Сообщества и популяции	10	6	4	
4	Экосистемы	14	8	6	
5	Камеральная обработка полевых данных.	8	2	6	
6	Написание исследовательской работы.	8	2	6	
7	Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы.	8	2	6	
8	Представление работы на различных конкурсах и конференциях.	4		4	
9	Тематические экскурсии	72			72
Всего часов:		**144**	**38**	**34**	**72**

2-й год обучения

№ п/п	Название темы	Всего часов	Теория	Практика	Экс-курсии
1	*Введение*	**4**	2	2	
2	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	**6**	4	2	
3	Организационно-правовые аспекты природоохранной деятельности.	**4**	2	2	
4	Природопользование и методы его управления.	**6**	4	2	
5	Биологическое разнообразие как объект охраны	**4**	2	2	
6	Красная книга. Охраняемые виды животных и растений	**4**		4	
7	Охраняемые природные территории и объекты	**4**	4		
8	Глобальная экология	**4**	2	2	
10	Камеральная обработка полевых данных.	10	2	8	
11	Написание исследовательской работы.	10	2	8	

12	Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы.	8	2	6	
13	Представление работы на различных конкурсах и конференциях.	**6**		**6**	
14	Тематические экскурсии	72			72
15	Итоговое занятие	2		2	
Всего часов:		**144**	**26**	**46**	**72**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1-й год обучения.

1. **Введение (4 ч.)**

Вводное занятие. Инструктаж по ТБ на занятиях. Обсуждение плана работы детского объединения. Начальное тестирование.

Что такое исследовательская деятельность. Знакомство с методологией выполнения исследовательских работ. Постановка цели, определение задач исследования, хода работы.

Викторина «Правда ли это (занимательные факты из жизни животных)».

2. **Общая экология (16 ч.).**

История экологии. Работа с текстом. «История экологии в терминах». Читательская конференция «Великие имена» (обсуждение сообщений и рефератов о великих ученых-экологах).

Потенциальные возможности размножения организмов.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды.

Основные пути приспособления организмов к среде.

Пути воздействия организмов на среду обитания.

Основные среды жизни.

Приспособительные формы организмов.

Приспособительные ритмы жизни. Викторина «Живые часы и барометры».

3. **Сообщества и популяции (10 ч.)**

Типы взаимодействия организмов.

Законы и следствия пищевых отношений.

Законы конкурентных отношений в природе.

Популяции.

Биоценоз и его устойчивость.

4. **Экосистемы(14 ч.)**

Законы организации экосистем.

Законы биологической продуктивности.

Агроценозы и агроэкосистемы.

Саморазвитие экосистем.

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.

Биосфера.

Экология как научная основа природопользования. Решение экологических задач. Мой проект экогорода.

5. **Камеральная обработка полевых данных (8 ч.).**

Общие принципы работы с информацией. Методы обработки информации.

Разбор полученных полевых данных. Обработка и анализ полевых данных согласно выбранным методикам.

Составление рабочих отчётов. Сопоставление полученных результатов с литературными источниками. Анализ и обобщение полученных результатов.

Защита полученных результатов.

6. **Написание исследовательской работы (8 ч.).**

Методология написания текста исследовательской работы. Общие правила работы с информационными источниками. Основные способы представления полученной информации

Введение исследовательской работы. Составление плана литературного обзор. Подбор материала для написания литературного обзора. Написание литературного обзора по теме исследования.

Выполнение текста исследовательской части работы. Подготовка таблиц, графиков, диаграмм по результатам собственного исследования.

Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами. Формулировка выводов по результатам собственных исследований.

7. **Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы (8 ч.).**

Публичная речь. Тренинг «Знакомство». Подготовка публичной речи, регламент. Подготовка и запоминание текста речи.

Тренинг «Моё хобби». Форма и содержание доклада, представляющего исследовательскую работу. Использование иллюстративного материала, в том числе электронных презентаций при представлении своей работы.

Составление текста выступления по исследовательской работе.

Пробная защита работы. Вопросы по выступлению. Тренинг «Вопрос по тексту».

Защита работы.

8. **Представление работы на различных конкурсах и конференциях (4 ч.).**

Представление работы на конкурсе или конференции. Анализ выступления на конкурсе или конференции. Зачётное занятие по итогам обучения.

Оценка уровня усвоения курса. Анализ всей проделанной работы. Обсуждение пройденного в течение года материала.

9. **Тематические экскурсии (72 ч.)**

Сентябрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Жизнь пня. Разрушители мёртвой древесины. Отработка методик сбора биоматериала.
- Изучение кормового поведения разных видов синиц в лесопарке.

Октябрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Изучаем специфически осенние формы жизни.
- Изучение антропогенной нагрузки на рекреационную зону лесопарка в районе школы.

Ноябрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Наблюдения за зимующими птицами в лесопарке. Наблюдения у кормушек.
- Изучение стадий покоя животных, готовящихся к зимовке.

Декабрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Последствия оттепели. На кузнице дятла.
- Что скрывает снежный покров.

Январь (Осенне-зимние экскурсии)

- Определение деревьев зимой.
- Изучение видового состава зимующих птиц. Качественный и количественный учёт птиц на территории парка.

Февраль (Осенне-зимние экскурсии)

- Изучение следовой деятельности животных. Зимний учет обитателей парка по следам.

- Изучение следов деятельности короедов (типографа и гравёра) на поваленных стволах ели.

Март

- Мониторинг хвойных пород в лесопарке.
- Биоиндикация загрязнения воздуха с использованием лишайников.

.Апрель (Весенне-летние экскурсии)

- Исследование зообентоса и оценка состояния водных экосистем:

паркового озера, реки, временного водоёма.

- Мониторинг фауны насекомых и других мелких беспозвоночных.

Май (Весенне-летние экскурсии)

- Учёт птиц по голосу, внешнему виду, манере поведения и образу жизни.
- Изучение водной и прибрежной растительности.

Экскурсия в музей (по выбору)

- Государственный Дарвиновский музей на Вавилова.
- Палеонтологический музей имени Орлова на Профсоюзной.
- Государственный биологический музей им. Тимирязева на М.Грузинской
- Зоологический музей МГУ им. Ломоносова на Б.Никитской.
- Российский музей леса.

2-й год обучения.

1. **Введение (4 ч.)**

Инструктаж по ТБ на занятиях. Обсуждение плана работы детского объединения.

Антропогенез. Основные концепции антропосоциогенеза (религиозная, трудовая, эволюционная и др.). Человек как биосоциальное существо. Антропоэкосистемы как результат коэволюции природы и общества. Основные этапы взаимодействия общества и природы.

2. **Антропогенное воздействие на окружающую среду (6 ч.).**

Понятие охраны природы. «Законы» Б. Коммонера. Антропогенное воздействие и его формы. Прямое и косвенное антропогенное воздействие. Загрязнения разных сред. Природные и техногенные катастрофы. Экологические последствия антропогенного воздействия. *Практическая работа*. Занятие-моделирование «Экологические последствия антропогенного воздействия»

3. **Организационно-правовые аспекты природоохранной деятельности (4 ч.).**

Понятие управления природопользованием. Понятие менеджмента и маркетинга. Экологический менеджмент и маркетинг и их методы. Экономические механизмы

природопользования. Экологическое законодательство. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Нормирование качества окружающей среды. Экологическая сертификация. *Практическая работа*. Маркетинговое исследование эффективности использования энергосберегающих технологий.

4. Природопользование и методы его управления (6 ч.).

Информационные и административные методы управления природопользованием. Экономические и рыночные методы управления. Экологическое картографирование. Эколого-хозяйственный баланс территории. Лицензирование природопользования и природоохранной деятельности. *Практическая работа*. Работа с экологическими картами и ГИС (геоинформационными системами).

5. Биологическое разнообразие как объект охраны (4 ч.).

Различные трактовки биологического разнообразия. Качественный и количественный аспекты биологического разнообразия. Биологическое разнообразие и методы его исчисления (подходы Мэгаррана, Уиттекера, Чернова). Видовое богатство как аспект биологического разнообразия. Генетический, видовой, экосистемный аспекты биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.). Антропогенные причины сокращения биологического разнообразия. Условия сохранения биологического разнообразия. *Практическая работа*. Занятие-моделирование «Значение биоразнообразия»

6. Красная книга. Охраняемые виды животных и растений (4 ч.).

Понятие Красной книги. Красные книги МСОП и России. Категории охраняемых видов животных и растений. Некоторые охраняемые представители фауны и флоры России, особенности их биологии, распространение, лимитирующие численность факторы.

7. Охраняемые природные территории и объекты (4 ч.).

Понятие особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Заповедники, биосферные заповедники. Меры и режим охраны естественных сообществ в заповедниках. Заказники и режим охраны в заказниках. Национальные парки. Резерваты. Памятники природы. Заповедно-охотничьи хозяйства. Дендрологические парки и ботанические сады. Зоологические сады. Лечебно-оздоровительные местности и курорты. История заповедного дела в России. География ООПТ в России.

8. Глобальная экология (4 ч.).

Понятие экологической проблемы, кризиса, катастрофы. Алармизм. Проблемы глобального характера (разрушения озонового слоя, «парниковый эффект», кислотные дожди, демографические проблемы). Экологические проблемы России. *Практическая работа*. Занятие-моделирование «Экологические проблемы России и пути их решения»

9. Камеральная обработка полевых данных (10 ч.).

Общие принципы работы с информацией. Методы обработки информации.

Разбор полученных полевых данных. Обработка и анализ полевых данных согласно выбранным методикам.

Составление рабочих отчётов. Сопоставление полученных результатов с литературными источниками. Анализ и обобщение полученных результатов.

Защита полученных результатов.

10. Написание исследовательской работы (10 ч.).

Методология написания текста исследовательской работы. Общие правила работы с информационными источниками. Основные способы представления полученной информации

Введение исследовательской работы. Составление плана литературного обзор. Подбор материала для написания литературного обзора. Написание литературного обзора по теме исследования.

Выполнение текста исследовательской части работы. Подготовка таблиц, графиков, диаграмм по результатам собственного исследования.

Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами. Формулировка выводов по результатам собственных исследований.

11. Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы (8 ч.).

Публичная речь. Тренинг «Знакомство». Подготовка публичной речи, регламент. Подготовка и запоминание текста речи.

Тренинг «Моё хобби». Форма и содержание доклада, представляющего исследовательскую работу. Использование иллюстративного материала, в том числе электронных презентаций при представлении своей работы.

Составление текста выступления по исследовательской работе.

Пробная защита работы. Вопросы по выступлению. Тренинг «Вопрос по тексту».

Защита работы.

12. Представление работы на различных конкурсах и конференциях (6 ч.).

Представление работы на конкурсе или конференции. Анализ выступления на конкурсе или конференции. Зачётное занятие по итогам обучения.

Оценка уровня усвоения курса. Анализ всей проделанной работы. Обсуждение пройденного в течение года материала.

13. Тематические экскурсии (72 ч.)

Сентябрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Знакомство с флористическим составом дикорастущих растений. (Сентябрь)
- Общее знакомство с цветковыми растениями в осеннем лесопарке.

Октябрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Сравнение проростков клёна и ясеня (Вид и видообразование).
- Жизнь пресного водоёма.

Ноябрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Определение возраста побегов.
- Адаптации животных к условиям зимы.

Декабрь (Осенне-зимние экскурсии)

- Ознакомление с жизнью растений зимой.
- Нахождение и идентификация следов животных на снегу.

Январь (Осенне-зимние экскурсии)

- Поиск и идентификация птичьих гнёзд зимой.
- Распознавание деревьев по форме кроны, цвету коры, почкам.

Февраль (Осенне-зимние экскурсии)

- Жизнь животных в зимнем лесопарке.
- Состояние экосистемы пруда зимой.

Март

- Изучение сроков цветения и явления «сна» растений.
- Весенние перемены в жизни птиц.

Апрель (Весенне-летние экскурсии)

- Жизнь растений весной. Изучение весенних явлений в жизни природы.
- Животный мир лесопарка весной.

Май (Весенне-летние экскурсии)

- Изучение лесных муравьёв и муравейника.
- Изучение животных водоёма, многообразия видов животных и различной приспособленности их к условиям жизни.

14. Итоговое занятие (конференция). – (2 ч.)

Методическое обеспечение

1. Литература по методологии подготовки, написания и представления исследовательской работы (можно использовать литературу из списка использованных информационных источников, приведённого в конце программы).
2. Информационная и справочная литература в выбранной предметной области.

3. Практикумы по проведению исследований в выбранной предметной области.

4. Методики проведения полевых исследований по выбранной теме.

5. Тематические словари и словари русского языка.

Материально-техническое обеспечение

1. Учебный кабинет с проектором и др. мультимедийным оборудованием

2. Необходимое групповое, личное и специальное снаряжение для сбора «полевых» данных определяется непосредственно методистом или педагогом образовательного учреждения в зависимости от выбранной области исследования.

Литература для педагога:

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология: особи, популяции и сообщества. М.: Мир, 1989, в 2-х томах.
2. Вернадский В. И. Биосфера. – М.: Мысль, 1967. – 376 с.
3. Гиляров А.М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990.
4. Горелов А. А. Социальная экология. – М.: Московский Лицей, 2005. – 408 с.
5. Дажо Р. Основы экологии. М.: Прогресс, 1975.
6. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование школьников во внеклассной работе. - М., 1994г.
7. Круленин А. Л., Крохина И. М. Эффективный учитель. Практическая психология для педагогов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1995.
8. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004
9. Леонтович А. В. Разговор об исследовательской деятельности:
10. Мамедов Н.М., И.Т.Суравегина. Экология. Учебное пособие для 9-11 классов общеобразовательной школы. М: Школа-пресс, 1996.
11. Небел Б. Наука об окружающей среде. В 2-х томах М.: Мир, 1993
12. Овчарова Р.В. Справочная книга школьного психолога. Москва, Просвещение, 1996г.
13. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986, в 2-х томах.
14. Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1981.
15. Пономарева И.Н. Общая экология. Книга для учителя. Пермь,1994.
16. Публицистические статьи и заметки. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006.

17. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
18. Дювиньо П., Танг М. Биосфера и место в ней человека. – М.: Прогресс, 1968.
19. **Кашкаров Д.Н.** Основы экологии животных. - Л., 1945. - 383 с.
20. Моргун Д. В., Безверхова Н. В. Социальная экология и стратегия устойчивого развития. – М.: Социально-политическая мысль, 2006. – 68 с.
21. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
22. Одум Ю. Экология. В 2-х томах. – М.: Мир, 1986.
23. Ольшанская Н. А. Техника педагогического общения. — Волгоград:
24. Учитель, 2004.
25. Поляков Г. Ю., Буковский М. Е. Новые технологии в образовательном процессе: Учебная программа. — Тамбов: ТОИПКРО, 2005.
26. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980.
27. Фарб П. Популярная экология. М.: Мир, 1971.
28. Шилов И.А. Экология. М: Высшая школа, 1997.
29. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. – М.: Просвещение, 1982.
30. Каплан Б.М., Моргун Д.В. Лозунгу «Ближе к природе!» – новое содержание. Идеи устойчивого развития в проектах дополнительного экологического образования // Экология и жизнь. 2008. №11. С. 36 – 40.
31. Петунин О.В. Дискуссия как метод обучения // Биология в школе, 2007, № 6. – С. 39-48.
32. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании// Исследовательская работа школьников. — 2004.-№1—с.22-32.
33. Сборник материалов программы «Развитие одарённости» Московского городского дворца детского (юношеского) творчества за 2005 год / Ред.-сост. А. В. Леонтович и А. С. Обухов. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников, 2005.
34. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта
35. //Город. — 2002. - №3 — с.20-2 1.
36. Титов Е. В. Исследовательский практикум. Подготовка учащихся к работе над экологическими проектами //Город. — 2002. - с.19-25

Литература для обучающихся:

1. Карнеги Д. Как воспитывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично. — М.: Прогресс, 1994.

2. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.

3. Леонтович А. В., Калачихина О.Д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.

4. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.

5. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Популярный экологический словарь. – М., 1999.

6. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта // «Город». — 2002. - №3 — с.20-2 1.

7. Титов Е. В. Исследовательский практикум. Подготовка учащихся к работе над экологическими проектами // «Город». — 2002. - с.19-25

8. Чернова Н.М., Галушин В.М, Константинов В.М. Основы экологии. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений.- М.: "Просвещение", 1997.