

9.КООРДИНИРОВАНИЕ И МЕТОДИКИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЛИТЕЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ И МОНИТОРИНГА СРЕДЫ

Теоретическая часть

Координирование и методики статистической обработки длительных наблюдений. Обработка полученного статистического материала **за 4 года обучения**. Использование современных информационных технологий в период камеральных итоговых работ. Методическое обеспечение проведения ЕДИНОГО ДНЯ мониторинга для всех участников сетевого проекта «Экологическая паутинка».

Практическая часть

1. Организация и участие всех экологических постов сетевого проекта и новых участников в ЕДИНОМ ДНЕ МОНИТОРИНГА городской среды «Экологическая паутинка»:

- 18 мая Получение задания в Штабе мониторинга

- 19 МАЯ Проведение ЕДИНОГО МОНИТОРИНГА

-20 МАЯ Обработка информации, составление *таблиц, графиков, диаграмм* на основе полученных результатов по замерам параметров городской среды ЕДИНОГО ДНЯ мониторинга: организация сбора информации в Координационный центр проекта «Экологическая паутинка» – ГДЭЦ, в письменном виде (**Сводка замеров**).

2.**Нанесение всей информации** с учетом Дня Единого мониторинга на Экологическую карту социума ОУ (с перечнем объектов инфраструктуры социума и ближайших лесопарков);

3. **Дополнение** экологического паспорта школы.

4. **Анализ** статистического материала ученического мониторинга в социуме и макросоциуме образовательного учреждения.

5.**Заполнение таблиц, построение графиков, диаграмм**, наглядно отражающих:

- Динамику автотранспорта на изученных улицах по сезонам года за 4 года обучения;

-Динамика радиационного фона за 4 года изучения;

- Состояние рН осадков;

-Состояние загрязнения снежного покрова

-Состояние почв города:

-Состояние лесопарков зеленого кольца мегаполиса

6. **Результаты и выводы** (количественные и качественные показатели экологического состояния городской среды, тенденции развития инфраструктуры в социуме ОУ).

7. **Оформление проектных листов** по итогам проведенного мониторинга, лабораторных исследований, проведения рейдов в социумах и лесопарках).

8.**Оформление пояснительной записки** по итогам проведенного мониторинга для представления в общий сетевой проект «Экологическая паутинка» за 4 год изучения.

9.**Оформление приложений к пояснительной записке:**

- Визитную карточку отряда – экологического поста (фотографии в процессе работы над выполнением программы мониторинга и практических акций по улучшению комфортности среды);

- макет изучаемого района социума;

- Оформление **портфолио** лучших учащихся школ – участников сетевого проекта мониторинга «Экологическая паутинка»

- Анкеты, творческие работы учащихся

10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ «За экологический стиль жизни»

Подведение итогов ученического мониторинга городской среды. Мы лучше узнали свой город, его экологические проблемы. Наш город стал частью наших исследований, проектов и нас самих. Мы – за экологический стиль жизни.

Практическая часть.

1.Итоговая викторина - К В Н «За экологический стиль жизни».



2. Награждение дипломами, книгами учащихся – участниками проекта «Экологическая паутинка» в течение 3-5 лет.

3. Запись в Почетной книге участников мониторинга (за 4 года). Обмен телефонами, адресами. Выбор Дня встречи участников.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Учащиеся должны знать:

- цель и основные способы проведения экологического мониторинга (воздуха, водных объектов, почвы);
- виды загрязнений окружающей среды, их многообразие и экологическую опасность;
- состояние и основные загрязнители окружающей среды в районе проживания (учёбы, отдыха), их источники и способы распространения (миграции) по объектам окружающей среды;
- характерные внешние признаки различных загрязнений окружающей среды;
- основные реакции организмов на появление загрязняющих веществ;
- общие (глобальные, региональные) проблемы загрязнения окружающей среды и основные способы его предотвращения;
- понятие экологической опасности и вреда, норматива качества среды, деградации окружающей среды, погрешности оценки уровня загрязнённости среды;
- основные факторы деградации окружающей среды.

Учащиеся должны уметь:

- давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности);
- оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа;
- прогнозировать ближайшие, вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человека;
- выявлять по внешним признакам источники загрязнений;
- формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды;
- избегать (сводить к минимуму) неблагоприятные воздействия загрязнений окружающей среды (продуктов питания) на себя лично, членов микросоциума, окружающие объекты живой природы;
- распространять свои знания и умения в микросоциуме;
- использовать количественные показатели качества окружающей среды при обсуждении экологических вопросов.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ИЗУЧАЕМЫХ ФОРМИРУЕМЫХ ПОНЯТИЙ

Антропогенная нагрузка
Биомониторинг
Биопатогенные зоны
Биотестирование
Восстановление нарушений
Газовые выбросы
Загрязнение окружающей среды
Индикаторный вид
Качество окружающей среды



Кумулятивный эффект
Микроэлементы
Нарушения почвы
Неблагоприятные факторы окружающей среды
Окружающая среда (природная, социо-природная, техногенная)
Отходы промышленные
Приоритетные загрязнители воздушной среды
Природно – антропогенный комплекс
Природопользование
Радиационный фон
Рассеивание загрязнений
Самоочищение окружающей среды
Санитарно – показательные организмы
Санкционированные и несанкционированные свалки
Синергизм
Сточные воды
Суммация вредных воздействий
Токсиканты
Уровень загрязнённости
Фактор эстетического состояния
Факторы нарушенности окружающей среды
Экологическая опасность (риск)
Экологически опасные физические воздействия



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амонашвили Ш. Основы гуманной педагогики. Улыбка моя, где ты? - М.: «Школа жизни», 2005г.
2. Амонашвили Ш. Основы гуманной педагогики. Как любить детей - М.: «Школа жизни», 2006г.
3. Амонашвили Ш. Основы гуманной педагогики. Об оценках - М.: «Школа жизни», 2007г.
4. Архипова Н.П. Природные достопримечательности Екатеринбурга и его окрестностей - Екатеринбург: Аква-пресс, 2001.
5. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие.- М.: Агар, 2000.
6. Бастраков Г.В. Экологический и радиозэкологический словарь-справочник.- М.: МТО Холдинг, 2011.
7. Боголюбов А.С., Буйолов Ю.А. Программа комплексного исследования наземных экосистем. – М.: Ассоциация «Экосистема», 1997.
8. Болсуновская С.В., С.В. Моргун. Справочно-методические материалы для педагога дополнительного образования.-М: 2009.
9. Вахрушева Е.С. Экология Екатеринбурга: вчера, сегодня, завтра.- Екатеринбург: издательство УРГУ, 2009.
10. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды и влиянии факторов среды обитания на здоровье населения Свердловской области.- Екатеринбург: УРЦ «Аэрокосмоэкология, 2017.
11. Городской транспорт. Карта города Екатеринбурга. - Уральская картографическая компания, 2018.
12. Комов С.В. Образование в области окружающей среды. Основные концепции и направления.- Свердловск: УРГУ, 1989.
13. Леонтович А.В., А.С.Савичев. Исследовательская и проектная работа школьников.- М: «Вакко», 2014.
14. Литовский В.В. Естественно-историческое описание исследований окружающей среды на Урале. Монография.- Екатеринбург: Изд-во УРГУ, 2001.
15. Магазова Л.Н., Магазов О.А. Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии, 1996.
16. Мансурова С.Е. Кокуева Т.Н. Школьный практикум. Следим за окружающей средой.- М.: Владос, 2001.
17. Мамедов Н.М., Суroveгина И.Т. Экология./учебник для 10-классов. М.: «Знания», 2007.
18. Мельникова Е.Л.: Проблемный урок или как открывать знания с учениками. Пособие для учителя. – М. 2012.
19. Нахутин А.И. Радиация у вас дома и на улице. - М. Машиностроение, 1996.
20. Овсянников Ю. Человек и природа./Афоризмы, изречения, цитаты/ -Екатеринбург, 2017.
21. Современные педагогические технологии в системе дополнительного образования детей /Сост.:Кочнева С.В. Методическое пособие М.:УЦ –«Перспектива», 2018.
22. Проблемы непрерывного экологического образования/ материалы Первой Всероссийской конференции с международным участием, Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010.
23. Современные педагогические технологии в системе дополнительного образования детей /Сост.: Кочнева С.В. Методическое пособие М.:УЦ –«Перспектива», 2017.
24. Уралэкология. Техноген. 16 - международная выставка-конференция. – Екатеринбург, Экспоцентр, 2018.
25. Харчин В.И., Коньков Ю.П. Выживет ли Земля?/Эколога-философский и политический памфлет. – Екатеринбург, 2019.



Швецова Татьяна Реввовна,
педагог дополнительного образования высшей категории
МБУ ДО – Городской детский экологический центр

Дополнительная общеобразовательная программа
Программа «Полевая экология»
(для детей среднего и старшего школьного возраста)

Пояснительная записка

Общая характеристика программы «Полевая экология»: естественнонаучная, дополнительная общеобразовательная общеразвивающая. Предназначена для обучающихся детей 7-17 лет, срок реализации 4 года. Программа «Полевая экология» - для обучающихся это «шаги в многообразную природу». Включает изучение всех сред обитания живых организмов: наземно-воздушной, почвенной, водной и внутри-организменной. В процессе освоения программы «Полевая экология» обучающиеся приобретают исследовательские компетентности, позволяющие на уровне школьников изучать биоразнообразие уральского региона, познакомиться с научным потенциалом города, самоопределиться в отношении будущей профессии. Программа является составительской, на основе модернизированного варианта типовой программы кружка зоологов для внешкольных учреждений, рекомендованной главным управлением школ Министерства просвещения. Педагогическая составляющая разработана автором для данной программы: используемые виды тренингов, лабораторных и практических занятий, тестирование, компьютерные технологии в работе детского коллектива эколого-биологического направления, творческие игры и задания, блок «Экологический мониторинг». Значительно расширены все содержательные блоки.



Актуальность и новизна программы «Полевая экология»

Введение новых ФГОС по-новому ставит вопрос о роли проектно-исследовательской деятельности в структуре содержания общего образования, включает три программы: развития у обучающихся универсальных учебных действий, включающую формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности; отдельных предметов, курсов; духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, включающую такие направления, как духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, их социальная деятельность и профессиональная ориентация, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Полевая экология» обеспечивает: гармоничное развитие личности ребенка средствами дополнительного экологического образования, имеет большую практическую ценность при реализации ФГОС, и научно-методическом сопровождении исследовательской и проектной деятельности детей разного уровня подготовленности. Программа «Полевая экология» соответствует специфике дополнительного образования детей.



стимулируют познавательную деятельность обучающегося; способствуют развитию его коммуникативных навыков; формируют создание социокультурной среды общения; способствуют развитию творческих способностей личности обучающегося; стимулируют у обучающегося стремления к самостоятельной деятельности и самообразованию; способствуют творческому использованию жизненного опыта ребенка; способствуют профессиональному самоопределению обучающегося.

Программа «Полевая экология» рассчитана на 4 года. Первый год обучения «Полевая экология» рассчитан на учащихся с 7 лет. Разработаны модули использования программы «Полевая экология» для детей разного возраста. Программы 2, 3, 4 года обучения включают большой блок самостоятельной исследовательской работы обучающихся детей под руководством педагога. В соответствии с индивидуальными склонностями детей их исследовательская деятельность начинается в первый год, а затем продолжается, изменяется в зависимости от уровня развития интереса к разным живым объектам или методикам исследования.

В ходе реализации образовательной программы «Полевая экология» дети с выраженными склонностями к творческим видам деятельности выбирают и выполняют задания и проекты по своему желанию. В первом и втором годах обучения происходит знакомство с природными сообществами родного края, уральского региона, многообразием животных, растений, особенностями экосистем, в которых они обитают, погружением в микромир. Объекты для исследования выбираются в соответствии с возрастом и интересами детей, яркие и заметные, такие как птицы, насекомые, животные, в том числе, зооуголка и зоопарка, домашние животные. Третий и четвертый годы обучения - преимущественно овладение методиками научного исследования.

При реализации образовательной программы «Полевая экология» используются различные методы: от беседы и игры до экспедиции, от экскурсии до выполнения индивидуального учебно-исследовательского проекта, от аудио-тренингов до лабораторного практикума. Используются как традиционные, не потерявшие актуальности натуралистические (наблюдение, исследование), игра, эксперименты с различными материалами и объектами, экскурсии, выездные наблюдения и эксперименты, выполнение экспедиционных заданий, заполнение исследовательских листов, зарисовки, описание фитоценоза, и т.д.), так и современные методы, такие, как полисенсорные технологии. Обучающиеся овладевают основными компетенциями юного исследователя, с использованием новейших технологий: фото - и видеосъемкой объектов исследования и хода исследования на мобильные телефоны, планшеты, цифровые фотоаппараты, поиском теоретической информации в Интернете, на лабораторных практикумах с использованием экологических приборов и новейших тест-систем для измерения параметров и определения качества окружающей среды, обработкой данных в компьютерных программах, монтаж презентаций и создание текстов исследовательских работ, докладов и рисунков на ПК. Особенно важным является создание условий для воспитания любви и бережного отношения к природе родного края, животным и растениям. В процессе обучения предусмотрены занятия, направленные на развитие памяти, внимания, наблюдательности, слухового и зрительного анализаторов, мышления, аналитических способностей, креативности, устной и письменной речи; формированию группы, как коллектива; толерантного отношения к особенностям других людей и народов.

Программа включает большое количество практических работ непосредственно в городской среде, учитывая конкретные условия.

Большое внимание уделяется эффективной организации экскурсионной и научно – исследовательской деятельности учащихся. Восьмичасовые экскурсии чаще планируются в теплое время года (с марта по ноябрь). Экспедиционные и экскурсионные формы работы, а также опытно-экспериментальная деятельность с использованием лабораторных методик и оборудования, камеральная обработка данных в течение всего года.



Основные формы и методы проведения занятий

Теоретические занятия проводятся в форме: игры, проблемно-диалогической беседы, лекции, рассказа с элементами беседы, викторины; экскурсии, экспедиции, похода с элементами учебно – исследовательской и научно – исследовательской деятельности, ролевой игры, деловой игры, наблюдения, практических и лабораторных занятий. Методы контроля: тест, игра, диктант, опрос, отчет, реферативная работа.

Планирование групповой и индивидуальной работы

Реализация программы через групповые занятия – не более 15 обучающихся, малой группой – 2-5 обучающихся, и индивидуальные формы работы с детьми.

Работа в малых группах (не более 5 человек на одного руководителя) связана с соблюдением техники безопасности в период: нахождения детей в условиях парковой и лесопарковой зоны, передвижения и проезда к местам исследования в общественном транспорте, использования на практических и лабораторных занятиях хрупких и дорогостоящих (в том числе, электрических) приборов, лабораторной посуды и т.д.; поиска информации в Интернете с учетом требований информационной безопасности.

При проведении занятий уделяется большое внимание обеспечению личной безопасности ребенка. Для обеспечения безопасности могут быть привлечены родители обучающихся.

Одной из задач, поставленных при реализации данной программы, является развитие исследовательского интереса и навыков самостоятельной исследовательской работы обучающихся, как учащихся младшей и средней школы, так и старшеклассников.

В связи с этим необходимо выделение часов индивидуальных занятий для планирования индивидуальной исследовательской работы, консультаций, постановки опытов, обсуждения теоретической и практической части работы, результатов. Индивидуальная работа с каждым ребенком или с 1-2 детьми необходима и при выполнении действий повышенной сложности: микроскопирования, выполнение биотестирования, определения животных и растений трудных систематических групп, создания презентаций, слайд - и видеофильмов на компьютере, работы в программах, связанных с обработкой изображения или статистической обработкой математических данных по теме исследования.

Цель программы: создание педагогических условий для усвоения экологических закономерностей через практическую деятельность, развитие мотивации у обучающихся к исследовательской деятельности, бережного отношения к природе и формирование экологического мировоззрения.

Для реализации программы необходимо выполнить следующие задачи:

Обучающие:

1. Развитие представлений об экологических закономерностях;
2. Расширение представлений о строении экосистем и отдельных организмов в них;
3. Расширение представлений об экологии и молекулярной биологии, и связях с другими науками;
4. Расширение знаний о цитологии, биохимии;
5. Приобретение и развитие навыков работы с приборами: микроскопами (в том числе цифровым), эко-лабораторией биотестирования - фитотестером, определителем оптической плотности суспензии; рН – метром, TDS – метром (определитель суммарного количества солей в растворе), шумомером, «люксметром», «радексом» (измерение радиации), индикатором напряженности электромагнитного и магнитного полей, нитратомером, и т.д.

Развивающие:

6. Развитие самостоятельности учащихся в их учебно - познавательной деятельности (формирование практических умений в проведении лабораторных работ, постановки и проведении эксперимента, их правильной организации);



7. Развития навыков работы в команде;
8. Развитие навыков работы с информационными источниками Интернет, а также со справочной, научной, научно-популярной литературой;
9. Развитие творческих способностей;
10. Развитие навыков ведения научной дискуссии.

Воспитательные:

11. Практическое участие в природоохранных мероприятиях и исследовательской работе по изучению и сохранению флоры и фауны своего региона;
12. Развитие навыков бережного отношения к природе.

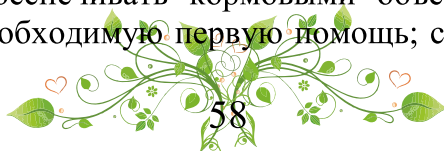
Ожидаемые результаты:

Личностные: навыки сотрудничества, поддержки, эмпатии; сформировать сознательную учебную мотивацию (в атмосфере, когда получение новых знаний связано с положительными эмоциями); навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях; освоение познавательной и личностной рефлексии; установка на безопасный, здоровый образ жизни; работа на общий результат; формирование качеств личности – ответственности, доброжелательности, аккуратности, вежливости, толерантности, коммуникабельности, умения решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения; уверенности в себе; формирование положительной Я-концепции ребенка.

Метапредметные: развитие наблюдательности, умения поддерживать произвольное внимание; умение обобщать и классифицировать изученный материал; навыки реальной оценки своих возможностей; развитие самостоятельности; развитие наблюдательности, внимания, памяти, мышления; развитие устной и письменной речи; развитие исследовательского интереса и исследовательских умений; умение включаться в общую для группы работу; использовать свои знания для самостоятельной работы над докладом и рефератом; доводить до конца начатую работу; публично защищать свою работу на открытых занятиях и экологических олимпиадах, Всероссийских конкурсах.

На экскурсиях и в экспедиционных условиях ребята овладевают навыками жизнеобеспечения в дикой природе, соблюдения правил личной и коллективной безопасности. Они учатся выполнять санитарные нормы и правила в природных условиях и в учебном кабинете.

Предметные: понятие «экология», «экосистема»; животных и растения Урала, занесенных в Красную книгу; законы развития экосистемы; последствия искажения развития экосистемы; основные экосистемы Урала: экосистема пруда, лесная экосистема, экосистема луга, экосистемы культурных ландшафтов (видовой состав животных, взаимосвязь компонентов); биосферную роль лесов; лесопарковые зоны города и их обитателей; понятия «акклиматизация», «реакклиматизация»; годовые и суточные циклы в жизни животных, миграции, спячки; влияние хозяйственной деятельности человека на развитие экосистем; методы привлечения полезных насекомых и птиц; основные проблемы пребывания животных в городах; некоторые способы содержания животных в зооуголке с учетом естественной среды обитания; технику безопасного поведения в природе, живом уголке, в городе, аккуратно и грамотно обращаться с имеющимися приборами и оборудованием для исследований, с живыми объектами; создавать в группе комфортный микроклимат для работы всех обучающихся детей; наблюдать животных в природе и в искусственно созданных условиях, минимально влияя на них; определять по внешнему виду местные, домашние, некоторые экзотические виды животных; экологически оправданно вести себя в лесу, парке, и т.д.; - грамотно содержать некоторые виды животных (в том числе кормить и обеспечивать кормовыми объектами, определять состояние животных и оказывать им необходимую первую помощь; создавать комфортные условия



для жизни); ухаживать за растениями (поливать, пересаживать, подкармливать); изготавливать кормушки для птиц и правильно проводить подкормку; проводить маршрутный учет видового состава животных экосистемы; пользоваться экологическими приборами для исследования окружающей среды: шумомером, рН-метром водным и почвенным, измерять радиацию при помощи «Радекса», люксметром, термометрами воздушным, водным, и др.; наблюдать в бинокль за птицами, уметь определять их по голосу и внешнему виду; проводить биотестирование при помощи тест-объекта хлорелла на базе эко-лаборатории; проектировать и проводить исследовательскую работу, анализировать результаты, формулировать выводы.

Способы достижения результатов

Реализация данной программы происходит при сопровождении социальных партнеров, среди которых ВУЗы города (Уральский федеральный университет, Уральский государственный аграрный университет, УрЛТУ, УрГУПС, УрГПУ), Институт экологии растений и животных, Ботанические сады УрФУ и ИЭРиЖ, дендрарии города: участие в мастер-классах, посещение лабораторных практикумов на базе кафедр, консультации специалистов по методикам исследования, экскурсии в лаборатории медицинского университета с целью расширения кругозора обучаемых и формирование профессиональных склонностей в сторону выбора профессии биолога, эколога, медика. Расширению кругозора способствует и просмотр видеofilмов: по теме занятия, а также в соответствии с возникшим интересом детей к той или иной группе живых организмов или научной проблеме в области экологии, биологии, этологии. В каникулярное время планируется посещение выставки в КОСКЕ «Россия», Свердловской селекционной станции садоводства, дендрария.

В результате обучения по программе обучающиеся освоят основы экспериментальной и исследовательской работы, приобретут навыки самостоятельной исследовательской работы, бережного отношения к природе.

Формы и сроки проведения промежуточной (итоговой) аттестации. Получаемые результаты диагностируются поэтапно. Входная аттестация осуществляется в течение первой недели обучения в виде собеседования, викторины, выявляются качества личности юного исследователя и желание приобрести хорошие знания в области биологии, начальные представления в области экологии.

Промежуточная аттестация осуществляется в ноябре-декабре и после зимних каникул в ходе практических занятий, собеседования, презентаций учебно-исследовательских проектов.

Итоговая аттестация по результатам прохождения курса проводится в течение предпоследней учебной недели в виде собеседования, выставок, презентаций учебно-исследовательских детских экологических проектов.

Формы аттестации обучающихся детей при реализации программы «Полевая экология»: конкурсы, игры, викторины, зачётные игровые занятия, участие в природоохранных акциях, в экологических конкурсах городского, областного, всероссийского, международного уровней.

Особенности организации образовательного процесса в учебном году.

При реализации программы «Полевая экология» запланировано участие детей в экологических конкурсах различных уровней.

Городской уровень: «Городской конкурс «Родники» (ноябрь); Экомарафон «Экология – вперед!»; Конкурс исследовательских работ им.Шварца (сентябрь); Районные и городские туры конкурса исследовательских проектов школьников.

Областной уровень: «Юный аграрий» (заочный тур до 21.10); «Областной съезд «Родники» (март – апрель); Областной конкурс «День зверей» (начало декабря);



Областной слет «ЮНЭКО» (март –апрель); Областная Школа Юного Эколога: Экология человека (осенняя сессия: октябрь – ноябрь; весенняя сессия: мартапрель); Областная Биоинженерная школа (ноябрь – декабрь); Областной слет и выставка «Агро-Иноватика» (сентябрь); «Первые шаги в науку» (см ограничение по возрасту, областной заочный тур до 26.10).

Всероссийский уровень: Конкурс им.В.И.Вернадского (заочный тур до 20.01); Заочный тур - Всероссийский конкурс водных проектов старшеклассников (октябрь – декабрь); Муниципальный и региональный этап Всероссийского конкурса водных проектов старшеклассников (с декабря по март); Всероссийского конкурса научно-технологических проектов в Свердловской области (заочный тур до 1 декабря, январь – Очный тур в лагере «Таватуй», далее 3 этап) – направления «Биотехнологии», «Нейротехнологии», «Новые материалы»; Всероссийский субботник «Зеленая планета» (сентябрь) «Всероссийский экологический конкурс юных исследователей окружающей среды городов России «Экологический поиск» (Подготовка работ и участников к участию).

Международный уровень: Международный учет птиц (сентябрь – начало октября) Участие в Международной школе молекулярной биологии (заочный тур до 15 января); Подготовка работ к конкурсу «Чистая вода России» в рамках Международного симпозиума и выставки; Подготовка статей и выступления на Всероссийской и Международной конференциях в Уральском ГАУ на секции по экологии.

По окончании 1-3 года обучения дети проявляют внимание и бережное отношение к природным объектам и состоянию экосистем различного уровня, демонстрируют заботу о животных и растениях, в отношении природы придерживаются принципа «Не навреди», вежливо ведут себя по отношению друг к другу и к окружающим людям; имеют развитые навыки устной и письменной речи (что выражается в написании рассказов и стихотворений, рефератов, публичных выступлениях), выполняют индивидуальные исследовательские проекты и рефераты, создают презентации, слайд- и видеофильмы, оформляют листовки, плакаты, стенгазеты и газеты в компьютерных программах, активно участвуют в учебно-исследовательской деятельности по направлению детского объединения, в пропаганде и акциях по охране природных объектов и улучшению качества окружающей среды, конкурсах, слетах, сборах, фестивалях.

На 4 год обучения ребята имеют выраженный устойчивый интерес к определенной области естественных наук, чаще - биологической науки, проявляют предпрофессиональную активность – посещают музеи и лаборатории, лекции, выступают на конференциях.

Календарный учебный (тематический) план
реализации общеобразовательной программы «Полевая экология».

1 год обучения

№	Наименование темы.	Кол-во час.	Теоретических	Практические
1	Введение. Мир животных и растений.	4	1	3
2	Исследование мира животных и растений в дикой природе и в условиях, созданных человеком.	68	23	45
3	Исследование связей животных и растений со средой обитания	68	23	45
4	Итоговое занятие	4	1	3
Итого		144	48	96

