

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2
им. Героя Советского Союза А.П. Иванова»
Лужского муниципального района Ленинградской области

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению
на заседании школьного
методического объединения
учителей естественно – научного цикла
30.08.2020 протокол №1

Утверждена приказом по школе
31.08.2020 №1

Дополнительная
общеобразовательная программа
«Экологический серпантин»

Возраст детей: 11- 14 лет

Срок реализации: 4 года

Разработчик:

Иванов А.В. – учитель биологии

г. Луга-2020

Раздел 1. Пояснительная записка

Современный мир требует от человека умения развивать собственную функциональную компетенцию: умение ориентироваться в информационных потоках, способность к самообразованию, к повышению квалификации. Поэтому в настоящее время актуально воспитание научного мышления, т.к. оно позволяет развивать человеческую личность, придает устойчивость человеческой психике в быстро меняющемся мире, формирует у человека строгое отношение к новой формации, новым идеям. Развитию подобных качеств у подрастающего поколения может способствовать исследовательская деятельность, так как самые ценные и прочные знания те, что добыты самостоятельно, в ходе собственных творческих изысканий.

Направленность и уровень программы.

Программа детского объединения «Экологический серпантин» рассчитана на обучающихся среднего звена, т.к. в начальной школе обучающиеся не имеют достаточных знаний в области географии, экологии, биологии и других дисциплин, необходимых для занятий исследовательской деятельностью. Причиной выбора данного возрастного промежутка послужил учет особенностей формирования отношений и взаимодействий ребёнка с окружающей его природой в данный возрастной период. Школьникам среднего возраста свойственны высокая познавательная активность, направленная в окружающий мир, к широкому кругу явлений, социальной и природной действительности, стремление к общению с природой и к познанию и исследованию мира в котором они живут. Так, в возрасте 11-14 лет ребята способны осознавать не только себя, свою личность и субъектность, но и природу как объект отношения и субъект существования. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у обучающихся. Сложность организации работы объединения заключается в том, что половина учащихся уже имеют опыт ученического исследования и участия в научно-практических конференциях. Но есть и те, кто включается в работу объединения впервые. Это вызывает необходимость дифференцированного подхода при планировании занятий. Большое внимание уделяется индивидуальной работе при организации исследовательской работы. Наличие в объединении учащихся разного возраста, позволяет соблюдать преемственность в получении и закреплении знаний, умений и навыков исследовательской работы.

Огромный интерес общества к экологии и охране природы, приводят к выводу, что это дело не только конкретных специалистов, а дело каждого человека. В силу этого

экологическое образование должно осуществляться с раннего детства. В системе обучения оно должно носить характер непрерывного и целенаправленного процесса, цель которого – сделать каждого человека экологически грамотным.

Отличие данной программы в том, что она предполагает обучение в игровой форме. При проведении занятий ребята рисуют, слушают и обсуждают экологические сказки, рассказы, работают с экологическими рисунками, составляют самостоятельно рассказы, что способствует развитию творческих способностей детей. На занятиях применяются различные формы деятельности: ручной труд, викторины, выставки, конкурсы и др.

При проведении занятий используются различные методы: рассказ, беседа, диспут, игра и т.д., а также экологические рассказы и экологические сказки, что легко воспринимается детьми и заставляет их размышлять и делать свои собственные выводы. Как наглядный материал применяются экологические плакаты, экологические рисунки и картинки, а также презентации.

Кружковая деятельность организуется во внеурочное время и тесно связана с уроками трудового обучения, изобразительного искусства окружающего мира. В работе используются различные как традиционные формы и методы (беседа, рассказ, практические работы, экскурсии), так и нетрадиционные (познавательные игры, праздники и экологические акции).

Актуальность данной программы объясняется возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность.

Программа рассчитана на 34 учебных занятий в 5-8 классах основной школы.

Цель программы: расширение представления об окружающем мире, экологическое воспитание учащихся, формирование творчески развитой личности ребенка путем совершенствования знаний и умений, формирования общей экологической культуры.

Задачи программы:

Образовательные:

- обучение алгоритмам выполнения исследования, написания и представления исследовательской работы;
- расширить знания детей в образовательных областях биология и экология;
- формирование и совершенствование знаний и умений у школьников в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, семантическая обработка информации из литературы, прессы и Интернета, обучение восприятию и переработке информации из СМИ);
- формирование умений находить, готовить, передавать, систематизировать и принимать информацию с использованием компьютера, мультимедиа.
- обучение умению правильно выбирать источники информации в соответствии с учебной задачей и реальной жизненной ситуацией;
- обучение умению трансформировать информацию, видоизменять её у детей объём, форму, знаковую систему, носитель и др., исходя из цели коммуникативного взаимодействия и особенностей аудитории, для которой она предназначена;

Воспитательные:

- воспитать у школьников понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха;
- формирование ноосферного мышления;
- привить навыки рефлексии;

Развивающие:

- развивать интеллектуальные, творческие способности воспитанников;
- развивать умение аргументировать собственную точку зрения;
- совершенствовать навыки познавательной самостоятельности учащихся;
- развитие толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией);

Принципы, лежащие в основе работы по программе:

- Принцип добровольности. В кружок принимаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
- Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;
- Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
- Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

- Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.
- Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.
- Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
- Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

Формы работы:

В работе объединения предполагается, наряду с лекциями, беседами, занятиями с использованием ИКТ, использование познавательных игр, экскурсий, диспутов, практической работы на местности, проведение морфометрических исследований. Данные формы работы выбраны в связи с основной направленностью работы объединения-исследовательская деятельность учащихся. Поэтому теоретический материал по экологии сведен к минимуму и предполагает изучение вопросов связанных с основными темами исследований. Практическая часть программы предусматривает выполнение проектных и исследовательских работ, проведение экскурсий, полевых практик. На занятиях используются наглядные пособия, технические средства, научно – популярная литература, что способствует лучшему усвоению знаний об исторических, природных, экологических особенностях своего края.

Краткие сведения о коллективе: состав коллектива постоянный. Участниками осуществления программы являются дети 5-8 класса (11 – 14 лет) общеобразовательной школы, родители (лица, их заменяющие), руководитель. Набор обучающихся свободный: принимаются все желающие на бесплатной основе.

Количество обучающихся в коллективе: 15 человек.

Возраст детей, участвующих в программе – средний школьный. В этом возрасте дети любознательны, активны. Ведущей формой деятельности является общение. Они активно включаются в исследовательскую деятельность, любят играть, выступать. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы и методы деятельности.

Режим занятий: занятия в группах проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Раздел 2. Планируемые результаты

Личностные и метапредметные результаты

Личностные

У обучающихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни.

Метапредметные

Регулятивные

Обучающийся научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

- оформлять и представлять учебно – исследовательский проект;

Познавательные

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, инструментами, инвентарем
- Методы поиска информации.
- Методики проведения исследований по темам;
- Основные экологические понятия и термины;
- Источники и виды загрязнения воздуха, воды и почвы на территории нашего района;
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли и шума;
- Биологические и экологические особенности обитателей почвы и водоемов;
- Виды - биоиндикаторы чистоты водоемов;
- Отличия естественных и антропогенных ландшафтов;
- Природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем; меры по сохранению природы и защите растений и животных.

Учащиеся должны уметь:

- Выполнять основные виды исследований.
- Разрабатывать и оформлять научные проекты.
- Изготавливать наглядные пособия
- Выращивать и ухаживать за комнатными растениями,
- Выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- Оценивать состояние окружающей среды и местных экосистем;
- Проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями; оценивать способы природопользования;
- Проводить элементарные исследования в природе; анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
- Проводить анкетирования, социологические опросы.
- Работать с определителями растений и животных;
- Работать с различными источниками информации.
- Формировать портфолио, оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.
- Применять коммуникативные навыки;

О результатах реализации программы можно судить по уровню усвоения школьниками заявленных знаний, умений и навыков, по тому, насколько удалось педагогу сделать своих воспитанников компетентными в заявленной области. Как известно, всё познаётся в сравнении. Поэтому, на мой взгляд, о компетентности школьников можно судить

по результатам их выступлений на специализированных конкурсах и конференциях. Это внешняя диагностика.

Параметром внутренней диагностики служит уровень компетентности воспитанников в области информационной, коммуникативной и исследовательской деятельности.

Результаты работы каждого воспитанника оцениваются по итогам выступлений на научно-практических конференциях, конкурсах исследовательских работ учащихся, как очных, так и заочных, по результатам практических работ. Проводить срезы знаний по экологическим вопросам не предполагается.

Возможные результаты («выходы») внеурочной деятельности

альбом	проект
газета	плакат
журнал, книжка-раскладушка	серия иллюстраций
коллаж	справочник
коллекция	стенгазета
макет	сценарий праздника, игры
модель	учебное пособие
наглядные пособия	фотоальбом

Раздел 3. Содержание программы

I. Введение в экологию

1.1 Кто на планете главный?

Знакомство с ребятами. Задачи объединения. Техника безопасности. Я - часть мира. Взаимоотношения в природе.

1.2 Экология - наука об окружающем мире.

Экология как наука. Значение экологических знаний. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга.

Практикум: работа со справочной литературой, просмотр видеофрагментов

1.3 Способы познания окружающего мира

Введение в тему, актуализация знаний, методика исследовательской деятельности, структура работы, постановка проблемы, формулирование цели и задач. Навыки исследования. Выбор темы. Проведение простейших исследований.

Практикум: «Наблюдение. Описание. Измерение. Эксперимент»

II. Биология клетки

2.1 Изготовление микропрепаратов

Строение увеличительных приборов. Строение клетки. Органоиды клетки. Виды клеток

Практические работы: Техника изготовления микропрепаратов «Клетки лука».

2.2 Большой мир маленьких клеток

Разнообразие клеток.

Практические работы: «Лейкопласты в клетках клубня картофеля. Обнаружение хромопластов в плодах калины».

2.3 Плесневые грибы

Практические работы: «Получение культуры плесневых грибов»

III. Кто управляет экологическими системами?

3.1 Окружающая среда - что это такое?

Среда обитания. Наземно-воздушная, водная, почвенная. Особенности каждой среды обитания. Приспособления организмов к среде обитания. Экологические факторы

3.2 Встреча с веществом. Как «дружат» атомы?

Вещество. Молекула. Атом. Элемент. Агрегатные состояния веществ

Опыты: «горение свечи», «растворение сахара в воде»

Химические связи. Химические реакции

Практикум: «изготовление моделей химических связей между атомами с помощью спичек и пластилина»

Демонстрационные опыты: «Мел + кислота», «кислота + щелочь»

3.3 *Тайное и явное.*

Энергия и виды ее проявления. Отличие вещества от энергии. Виды энергии. Единицы измерения энергии. Энергетическая ценность продуктов питания.

Практикум: «Вычисление энергетической ценности продуктов питания»

3.4 *«Главный повар» на планете*

Фотосинтез, его значение для растений, других организмов и всей Земли в целом. Способы питания организмов. Хлорофилл. Условия протекания фотосинтеза.

Практические работы: «Влияние света на образование хлорофилла», «Влияние света на образование крахмала», «Выделение кислорода в процессе фотосинтеза»

3.5 *Минеральное питание растений*

Питание растений. Минеральные вещества, их значение.

Практические работы: «Влияние минерального питания на жизнедеятельность растений»
«Влияние засоления почв на жизнедеятельность растений»

3.6 *Дыхание*

Дыхание - свойство всех живых организмов. Механизм процесса дыхания. Значение дыхания

Практические работы:

«Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании растения»

3.7 *Пищевые цепочки*

Круговороты веществ, трансформация энергии, пищевые цепи, сети. Продуценты, консументы, редуценты. Примеры пищевых цепей. Составление различных пищевых цепочек. Качественные и количественные изменения веществ и перехода энергии. Экологическая пирамида.

IV. Живая планета

4.1 *Биосфера. Структура и границы биосферы*

Биосфера, ее границы, ее компоненты. Живые существа, свойства живого. Биосфера = часть атмосферы + часть литосферы + часть гидросферы

4.2 *Земля - планета Солнечной системы*

Земля – планета солнечной системы. Сравнение планет по показателям, необходимым для существования жизни.

Практикум: «Путешествие по планетам Солнечной системы»

4.3. *Наш дом - Земля!*

Уникальность планеты Земля. Необходимость следить за состоянием Земли.

Практикум: сочинение на тему: «Мой дом - Земля».

V. Воздушная оболочка Земли

5.1 Атмосфера - воздушная оболочка Земли.

Чем все дышат. Растительный покров Земли - ее легкие. Химический состав атмосферы и ее значение в жизни планеты

5.2 Состав и физические свойства воздуха. Зачем нужен озон планете?

Химический состав и физические свойства воздуха. Приборы для определения параметров воздуха.

Озон, его значение для всего живого. Как он образуется. Озоновые дыры. Причины озоновых дыр. Как остановить разрушение озонового слоя.

5.3 Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди?

Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферы различными газами. Причины выпадения кислотных дождей.

Опыты: «рН различных веществ», «Влияние кислотных дождей на живые организмы»

Практические работы:

«Определение степени загрязнения воздуха по состоянию растений. Лишайники – индикаторы чистоты воздуха»»

5.4 Атмосфера и погода

Слои атмосферы. Погода и климат. От чего зависит погода? Осадки. Признаки изменения погоды. Метеорологическая станция. Метеорологическая служба. Времена года. Влияние климата на жизнь растений и животных.

Практикум: составление дневника погоды

5.5 Необыкновенные явления в атмосфере

Гром и молния. Тайфуны и ураганы. Радуга. Причины этих явлений

5.6 Наземно-воздушная среда обитания

Особенности наземно-воздушной среды обитания. Приспособления организмов к наземно-воздушной среде обитания.

Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к наземно-воздушной среде обитания»

5.7 Климат и жизнь планеты

Времена года. Влияние климата на жизнь растений и животных. Приспособления у растений и животных к жизни в определенных климатических условиях.

Практические работы:

«Определение приспособлений у организмов к жизни в суровых условиях Арктики»

«Определение приспособлений у организмов к жизни в пустыне»

VI. Водная оболочка Земли

6.1 Водная оболочка Земли – гидросфера

Гидросфера. Распределение воды на планете. Экологические проблемы гидросферы

Практикум: «Расчет затрат воды одной семьи в сутки»

Исследование «Как можно уменьшить расход воды в доме»

6.2 Чудо планеты – вода

Физические и химические характеристики воды. Роль воды в жизни живых организмов.

«Свободная» и «связанная» вода

6.3 Водные экосистемы. Вода как среда обитания

Формирование экологических систем в водной среде. Роль фитопланктона в накоплении биомассы водоемов и его космическая роль. Особенности водной среды обитания.

Приспособления организмов водной среде обитания. Загрязнения гидросферы.

Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к водной среде обитания»

VII. Твердая оболочка Земли

7.1 Литосфера - твердая оболочка Земли

Строение Земли. Основные этапы развития планеты. Ядро, мантия, земная кора. Рельеф.

Практические работы: «Соответствие минералов и горных пород определенному слою земной коры».

Полезные ископаемые, их значение в жизни человека. Роль живых организмов в образовании некоторых полезных ископаемых.

Практические работы: «Определение минералов и горных пород по их внешнему виду»

7.2 Плодородие почв

Химический состав почв. Виды почв. Процессы, приводящие к почвенному плодородию.

Эрозия почв. Предупреждение эрозии.

Практические работы: «Определение типа почвы нашей местности»

7.3 Удобрения

Удобрения, их значение. Влияние удобрений на растения. К чему может привести чрезмерное злоупотребление удобрениями?

Практические работы: «Влияние азотных удобрений на растения»

7.4 Почва как среда обитания

Особенности почвенной среды обитания. Приспособления организмов почвенной среде обитания.

Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к почвенной среде обитания»

7.5 Загрязнение литосферы

Деятельность человека, которая приводит к загрязнению литосферы. Последствия этих загрязнений. Хранение радиоактивных отходов. Добыча полезных ископаемых. Сельское хозяйство.

VIII. Человек и природа

8.1 Человек и природа

Сходство человека с другими живыми организмами и его отличие от них. Зависимость между возрастающими потребностями современного человека и влиянием человека на природу. Последствия нарушения сред обитания человеком.

Исследование: «как изменилась жизнь людей за последние 50 лет»

8.2. Почему появилась Красная книга?

Причины исчезновения растений и животных в разные периоды истории Земли. Пути сохранения живых организмов на планете. Красная книга.

8.3. Как сохранить биосферу?

Взаимосвязь и взаимозависимость всех компонентов экосистем. Зависимость состояния биосферы от состояния отдельных экосистем. Способы сохранения экосистем. Земля - планета не только людей, но и других живых организмов. Необходимость беречь нашу планету.

Раздел 4. Тематическое планирование

№ п/ п	Название темы	Количество часов			Форма организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1	1.1 Кто на планете главный?	1	0,5	0,5	Экскурсия, беседа, индивидуальные, групповые, консультации	Тестирование
2	1.2 Экология - наука об окружающем мире.	1	0,5	0,5	Деловые игры, лекции, консультации, практические занятия, самостоятельная работа, диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа,	Выпуск листовок «Они занесены в «Красную книгу»
3	1.3 Способы познания окружающего мира	1	0,5	0,5	Практические занятия, самостоятельная работа, диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Выступление в начальной школе с докладами
4	2.1 Изготовление микропрепаратов	1	0,5	0,5	Практические занятия, самостоятельная работа, диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Изготовление микропрепаратов
5	2.2 Большой мир маленьких клеток	1	0,5	0,5	практикумы, творческая работа,	Изготовление микропрепарат

					беседы, диспуты, практикумы, сообщения учащихся, групповая работа	ов
6	2.3 Плесневые грибы	1	0,5	0,5	Практические занятия, самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Изготовление микропрепаратов
7	3.1 Окружающая среда - что это такое?	1	0,5	0,5	Практические занятия, самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	устный отчет о работе по теме исследования на заседании объединения
8	3.2 Встреча с веществом. Как «дружат» атомы?	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации, конференции, тренинги	готовая набранная на компьютере исследовательская работа
9	3.3 Тайное и явное.	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	выступление перед аудиторией
10	3.4 «Главный повар» на планете	1	0,5	0,5	самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Мини-проекты.
11	3.5 Минеральное питание растений	1	0,5	0,5	самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая	Отчет об исследовании

					работа	
12	3.6 Дыхание	1	0,5	0,5	Комбинированные занятия. Практические занятия. Защита проектов	Отчет об исследовании
13	3.7 Пищевые цепочки	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Составление цепочек
14	4.1 Биосфера. Структура и границы биосферы	1	0,5	0,5	Традиционное занятие.	выступление перед аудиторией
15	4.2 Земля - планета Солнечной системы	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	выступление перед аудиторией
16	4.3. Наш дом - Земля!	1	0,5	0,5	Традиционное занятие. Урок-репетиция.	Инсценировка
17	5.1 Атмосфера - воздушная оболочка Земли.	1	0,5	0,5	Традиционное занятие, работа в группах	Отчет групп
18	5.2 Состав и физические свойства воздуха. Зачем нужен озон планете?	1	0,5	0,5	Традиционное занятие, работа в группах	Отчет групп
19	5.3 Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди?	1	0,5	0,5	Традиционное занятие, работа в группах	Отчет групп
20	5.4 Атмосфера и погода	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	выступление перед аудиторией
21	5.5 Необыкновенные явления в атмосфере	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации. Выступления	выступление перед аудиторией

					учащихся	
22	5.6 Наземно-воздушная среда обитания	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	Выступление перед аудиторией
23	5.7 Климат и жизнь планеты	1	0,5	0,5	Традиционное занятие.	Выступление перед аудиторией
24	6.1 Водная оболочка Земли – гидросфера	1	0,5	0,5	Традиционные занятия. Практические занятия. КТД «День водных животных». Урок-репетиция.	Инсценировка
25	6.2 Чудо планеты – вода	1	0,5	0,5	Традиционное занятие, работа в группах	Отчет групп
26	6.3 Водные экосистемы. Вода как среда обитания	1	0,5	0,5	Традиционные занятия. Практические занятия. КТД «День водных животных».	Инсценировка
27	7.1 Литосфера - твердая оболочка Земли	1	0,5	0,5	Практические занятия, самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	отчет
28	7.2 Плодородие почв	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации, конференции, тренинги	Отчет по исследовательской работе
29	7.3 Удобрения	1	0,5	0,5	самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная	Отчет об исследовании

					работа, групповая работа	
30	7.4 Почва как среда обитания	1	0,5	0,5	Комбинированные занятия.	Выступление групп
31	7.5 Загрязнение литосферы	1	0,5	0,5	Практические занятия, самостоятельная работа, диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Выступление групп
32	8.1 Человек и природа	1	0,5	0,5	семинары, практикумы, творческая работа, беседы, диспуты, практикумы, сообщения учащихся, групповая работа	Отчет по итогам обследования школы
33	8.2. Почему появилась Красная книга?	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа, консультации, конференции	Выпуск листовок «Они занесены в «Красную книгу»
34	8.3. Как сохранить биосферу?	1	0,5	0,5	Викторина «Экологический марафон»	Викторина

Раздел 5. Организационно – педагогические условия реализации программы

Что необходимо	Что есть в наличии
Санитарно – гигиенические условия	
1) Уровень освещения кабинета; 2) Температурный режим	Соответствует санитарно – гигиеническим нормам и требованиям
Материально – технические условия	
Мебель: · Шкаф для хранения оборудования и инструментов; · Парты, стулья; · Школьная доска; · Стенды для выставок	Все необходимое для работы имеется в наличии
Оборудование и материалы	
· Тетради, ручки, бумага; · 10 микроскопов; · Секундомер, тонометр, приборы для исследований · Компьютер; · Мультимедийный проектор	Приносят дети Имеется Имеется Имеется Имеется
Дидактические и методические условия	
· Книжные издания; · Наглядные пособия; · Методики для исследовательской деятельности	Имеются Имеются или изготавливаются детьми Частично имеются или находятся детьми через Интернет

СПИСОК НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

№	Оборудование
1	Микроскопы
2	Модели цветков растений
3	Комплекты цветных таблиц
4	Гербарий
5	Наборы муляжей
6	Наборы готовых микропрепаратов
7	Наборы препаровальных инструментов
8	Чучела птиц
9	Ручные лупы
10	Скелеты животных
11	Набор влажных препаратов
12	Сетки для изготовления гербария

13	Коллекции насекомых
14	Коллекции семян растений
15	Коллекция раковин моллюсков
16	Компьютер
17	Мультимедийный проектор
18	Комплект DVD фильмов
19	Учебные диски по биологии и географии
20	Учебно-познавательная литература
21	Комплект лабораторного оборудования
22	Комплекты образцов горных пород и минералов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Биология в школе №6 2008 год. Статья Ремезова Г.Л. «Экологическая индикация».
2. Воронцов Л.И. Харитонов Н.З. Охрана природы. – М.: Педагогика, 2003.
3. Лукьянов Н.Н., Попова Л.П. С природой рядом. – Ярославль, 2005.
4. Михеев А.В., Пашканга К.В., Родзевич Н.Н., Соловьёва М.П. Охрана природы. - М.: Просвещение, 2001.
5. Новиков Ю.В. Природа и человек.- М.: Просвещение, 2001.
6. Сборник методик полевых экологических исследований. – Кострома
7. Я познаю мир: Дет. Энцикл.:|Авт.– сост. Чижевский. А.Е. «Издательство АСТ», 2008
8. Данилова В.Л., Дерюгина Н.Б. Основы ученического исследования. Ижевск. 2008 г.
9. География: Материалы для докладов и рефератов. М., «Дрофа», 2007 г.
10. Величковский Б.Т., Кирпичев В. И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа, 2007. – 240с
11. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003
12. Методические указания по организации научно-исследовательской работы учащихся / Под общ. ред. Л.В.Егорова – Чебоксары. 2009. – 106с.
13. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001
14. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология
15. Костко О.Н. Экология для средней школы. М.: Аквариум, 2007
16. Кучер Т.В., Колпащикова И.Ф. Медицинская география. М.: Просвещение, 2005

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ

1. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003
2. Каневский З. Крик о помощи // Знание – сила, 2000. - №1
3. Лаптев Л.П. Азбука закаливания: ФиС, 2008

4. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001
5. Гладкий Ю.Н., Лавров С.Б. Дайте планете шанс. М.: Просвещение, 2006
6. Дольник В. Неразумное дитя биосферы. М. Просвещение, 2009