

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛИЦЕЙ № 135  
МАОУ ЛИЦЕЙ № 135

Принята на заседании  
методического совета  
Протокол № 3  
от 20.05. 2021г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ лицея №135  
*О.В.Пихтулова*  
Приказ № 81 –УД от 25.06.2021г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
Экологического поста «Радуга»**

Естественнонаучная направленность  
Возраст учащихся: 11 – 14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Кривых Людмила Алексеевна  
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Комплекс основных характеристик программы</b> |    |
| 1.1 Пояснительная записка                           | 3  |
| 1.2 Цель, задачи программы                          | 7  |
| 1.3 Содержание программы                            | 7  |
| 1.4 Планируемые результаты                          | 14 |
| <b>2. Организационно-педагогические условия</b>     |    |
| 2.1 Условия реализации программы                    | 16 |
| 2.2 Формы аттестации и оценочные материалы          | 18 |
| 3. Список литературы                                | 19 |
| <b>Приложения:</b>                                  |    |
| 1. Карта индивидуальной успешности обучающихся      | 20 |

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа экологического поста «Радуга» естественнонаучной направленности разработана в соответствии с требованиями в образовании, отражёнными в следующих документах:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Письмо Министерства просвещения России от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 28.06.2019 № МР-81/02ВН «О методических рекомендациях для субъектов РФ по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме»;
- Устав МАОУ лицея №135;
- Положение о дополнительном образовании в МАОУ лицее №135.

В настоящее время в обществе складывается потребность и необходимость в воспитании нового поколения наступившего третьего тысячелетия на основе гуманного отношения к природе, окружающей среде, к самому себе. В свете меняющихся социально-экономических условий возрастают потребности в социализации личности детей и подростков, повышению социальной адаптации, социальной компетентности, экологической культуры. Это нашло свое отражение в федеральном стандарте общего полного среднего образования, в том числе, в образовательной области «Экология», где определен уровень экологической

культуры школьников. В дополнительном образовании открываются возможности расширить рамки этого экологического стандарта и привнести в него региональное содержание, используя более свободный выбор форм и методов для развития экологического мышления и экологического сознания детей и подростков.

Главная задача экологического образования совпадает с задачами дополнительного образования на современный период. А, именно: «Обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепления здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда детей»

**Алгоритм ученического мониторинга городской среды «Экологическая паутинка»:**

### ИЗУЧИЛ - ПОДУМАЛ - СДЕЛАЛ

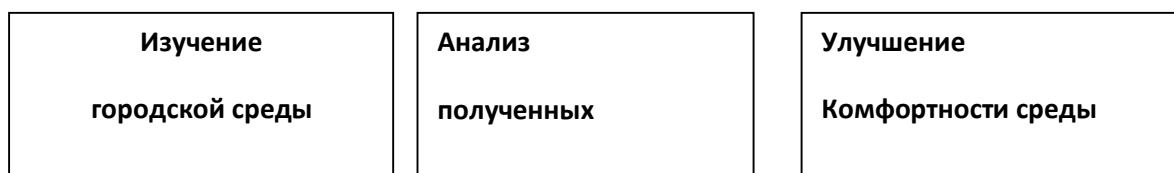


Таблица 1

| Учебная дисциплина             | Программа, выходные данные   | Количество во часов в неделю, общее количество часов | Базовый учебник с ВЫХОДНЫМИ ДАННЫМИ |
|--------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| <b>Кружок «Экопост Радуга»</b> | Программа «Экологический мониторинг среды», автор Силина Валентина Михайловна, Екатеринбург, 2003. | <b>3 часа</b><br><b>108 час</b>                      |                                     |

#### Девизы программы

*«Имеешь право знать!»*

*«Узнай реальную экологическую обстановку в своем социуме!»*

*«Посмотри на свой мир и постарайся сделать его лучше!»*

Данная образовательная программа предполагает формирование позитивного взгляда на природные и социально-культурные ценности своего района, бережное отношение к ним, формирование активной позиции в создании культурной среды, *включение в свою жизнь лучшего опыта проживания в городах*, что непременно должно отразиться на общей культуре и стиле жизни учащихся к концу обучения. Продолжительность освоения программы 1 год.

В теоретической части программы изучаются основы проведения мониторинга, основные понятия, единые подходы к анализу, статистической обработке полученных результатов и информации.

Практическая часть основывается на проведении регулярных замеров по программе мониторинга на улицах социумов своих образовательных учреждений, ближайшего окружения и макросоциумов своих административных районов, захватывающих рекреационные зоны прилегающих лесопарков, и на нее отводится свыше 70% общего времени.

#### **Актуальность и значимость программы**

1. Идея программы актуальна и находится *в эпицентре практических дел ОУ* в городе по своей логической цепочке: изучение, анализ и переход к позитивным практическим делам в социуме лица и в городе в целом, в соответствии со своими девизами.

2. «Экологическая паутинка» - это один из *действенных путей сплочения позитивно и активно настроенных учащихся и педагогов, детей и взрослых* на изменение существующей экологической обстановки в городе.

3. Мониторинг проводится и запланирован с 2003 г. по 2020 г. С каждым годом ценность полученных результатов мониторинга будет возрастать, позволит проследить их динамику.

**Отличительная особенность** данной программы заключается в том, что учащиеся знакомятся с экологическими проблемами окружающей среды своего города – города своего детства, приглашаются к исследовательской деятельности – мониторинг. У них закладывается алгоритм проведения всех исследований, методов выполнения программы изучения параметров, освоения работы с экологическими приборами.

**Адресат программы.** Программа ориентирована на учащихся 11 -14 лет и учитывает возрастные и индивидуальные способности учащихся. Количество учащихся от 12 до 16 человек.

Набор учащихся свободный. Состав группы постоянный.

#### **Объем и срок освоения программы**

1 год – 108 часов.

**Форма обучения** – очная.

#### **Уровни обучения**

Стартовый - 1 год обучения.

#### **Особенности реализации образовательного процесса**

Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации обучения, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Программа предполагает дать начальные знания по курсу. Образовательный процесс организуется в традиционной форме. В период приостановки образовательной деятельности образовательный процесс организуется с применением дистанционных технологий.

#### **Режим занятий**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1,5 часа.

### **1.2 Цели и задачи**

**Цель:** подготовка и развитие практических умений учащихся в области экологической оценки состояния окружающей среды в целях повышения экологической культуры юных горожан.

#### **Задачи :**

1. Способствовать формированию навыков практической оценки состояния окружающей среды.

2. Создать условия для апробации с учащимися экологических технологий, методик, направленных на развитие исследовательской и поисковой деятельности в области экологического образования.

3. Направить мотивацию учащихся на повышение своей экологической культуры, культуры окружающих и городского сообщества, формирование у учащихся новых экологических подходов в организации своей жизни, быта, традиций, стиля жизни.

4. Способствовать созданию мотивов долгосрочной работы учащихся по оценке состояния городской среды.

5. Способствовать включению учащихся в социально-значимую, практико-ориентированную деятельность на основе коллективно-творческого дела, имеющего социально-общественную значимость для города в целях улучшения комфортности среды проживания.

6. Создать условия для социализации и самоопределения учащихся в ходе участия в городских экологических мероприятиях и событиях, развития коммуникативных и творческих способностей учащихся средствами экологического образования.

### **1.3 Содержание программы**

#### **Учебный план**

| №  | Наименование тем       | Общее количество учебных часов | В том числе: |          | Формы контроля |
|----|------------------------|--------------------------------|--------------|----------|----------------|
|    |                        |                                | теория       | практика |                |
| 1. | Наш город- город нашей | 3                              | 1            | 2        | Групповой,     |

|                     |  |            |           |           |   |
|---------------------|--|------------|-----------|-----------|---|
|                     | судьбы   |            |           |           | индивидуальный/<br>наблюдение               |
| 2.                  | Экология – наука для<br>человечества.                                | 3          | 1         | 2         | Групповой,<br>индивидуальный/<br>наблюдение |
| 3.                  | Экология среды города.   | 6          | 3         | 3         | наблюдение                                  |
| 4.                  | Приглашаем в<br>«Экологическую<br>паутинку».                         | 6          | 2         | 4         | игра-викторина                              |
| 5.                  | Программа мониторинга<br>«Что?.Где? Когда?Чем?<br>Как? изучать среду | 9          | 3         | 6         | викторина, тест                             |
| 5.1.                | Изучение<br>автотранспортной<br>нагрузки                             | 12         | 3         | 9         | Групповой,<br>индивидуальный/<br>наблюдение |
| 5.2.                | Изучение питьевой<br>воды, осадков, водоемов                         | 9          | 4         | 5         | Групповой,<br>индивидуальный/<br>наблюдение |
| 5.3.                | Изучение<br>экологического<br>состояния почв.                        | 9          | 4         | 5         | Групповой,<br>индивидуальный/<br>наблюдение |
| 5.4.                | Познай свою природу.<br>Зеленое кольцо<br>лесопарков.                | 12         | 3         | 9         | Групповой,<br>индивидуальный/<br>наблюдение |
| 6.                  | Улучшение<br>комфортности среды<br>День Единого<br>мониторинга       | 21         | 5         | 16        | Групповой,<br>индивидуальный/<br>наблюдение |
| 7.                  | Камеральные работы   | 18         | 5         | 13        | наблюдения,<br>тест                         |
| <b>ИТОГО ЧАСОВ:</b> |  | <b>108</b> | <b>34</b> | <b>74</b> |   |

**1. НАШ ГОРОД – ГОРОД НАШЕЙ СУДЬБЫ**  
**Теоретическая часть.**

Город Екатеринбург - город детства. Город Екатеринбург на карте Урала, России, континента, Земли. Город Екатеринбург - мегаполис и окружающая среда. Загрязнение окружающей среды города. Мониторинг окружающей среды и первобытный человек. Возрастание роли экологических знаний для каждого человека. Важность самостоятельного изучения окружающей среды, природы.

#### **Практическая часть.**

1. Беседа-викторина «Чем знаменит город Екатеринбург».
2. Тест «Кто Я?».
3. Загадка «О девочке из 22 века».
4. Творческое задание «Написание эссе по темам: «Любимый город», «Чтобы город расцвел».

### **2. ЭКОЛОГИЯ – НАУКА ДЛЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

#### **Теоретическая часть.**

Наука экология о большом Доме Земля. Экология – наука о развитии гармоничных взаимоотношений человека, животных, растений. Человеческая цивилизация на стыке XX и XXI веков. Стратегия устойчивого развития. Смещение акцентов роли человека в историческом взаимодействии с природой: «Человек *гармоничный (Маугли)* - внутри природы», «Человек (*господствующий*) - над природой», «Человек *извиняющийся* – на коленях перед природой». Новое экологическое мышление и подходы к проживанию в городах мегаполисах. Новое поколение, новые программы, проекты.

#### **Практическая часть.**

1. Работа с литературой.

Знакомство с проектами. «Повестка дня на XXI век»

### **3. ЭКОЛОГИЯ СРЕДЫ ГОРОДА**

Краткая характеристика экологического состояния окружающей среды города (направления развития промышленных отраслей, основные предприятия-загрязнители окружающей среды, очистные сооружения города, состояние «зеленого кольца» лесопарков города). Открытость информации о состоянии окружающей природной среды города в ежегодных Государственных докладах о состоянии природной среды (г. Екатеринбург в «черном списке» - в десятке городов с неблагоприятным состоянием окружающей среды). Стратегический план развития г.Екатеринбурга и грядущие изменения (реструктуризация промышленности).

#### **Практическая часть.**

1. Работа с литературой (справочниками, ежегодниками Государственных докладов).

2. Подготовка к участию в городском экологическом фестивале «Сохраним планету Земля и наш город» в соответствии с тематикой и девизом фестиваля: «За экологический стиль – жизни!»

3. Организация выходов в природу по экологическим тропам под девизами: «Научись приходить в лес», «Лесные витамины», «На чистый воздух!», «Сохраним природу», «Лесные прогулки – в стиль жизни!».



4. Поход по экологическим тропам (по тропе Н.И.Кузнецова, в Калиновском лесопарке, парке Лесоводов России, парк Химмаш)

#### **4. ПРИГЛАШАЕМ В «ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПАУТИНКУ»**

Важность самостоятельного изучения окружающей среды. От усредненных статистических данных состояния окружающей среды города-мегаполиса – к ученическому мониторингу городской среды конкретной изучаемой территории. Сущность ученического мониторинга городской среды «Экологическая паутинка»: цели, задачи, девизы, алгоритм, участники проекта. Экологический пост образовательного учреждения как структурная единица сетевого проекта (руководитель, название, эмблема, план работы, оборудование, наглядное оформление). В этом городе - жить нам. Изучаем свой город.

Девизы проекта:

*«Имеешь право знать!»*

*«Узнай реальную экологическую обстановку в своем социуме!»*

*«Посмотри на свой мир и постарайся сделать его лучше!»*

*«Все лучшее – в экологический стиль жизни наших школ и города!»*

Критерии отбора участников проекта:

1. Желание активно работать.
2. Работать на общий результат.
3. Согласие участвовать в социально-значимой и практико-ориентированной деятельности вместе со всеми исполнителями проекта.
4. Умение организовать, заечь окружающих (учащихся, педагогический коллектив, родительский актив, общественность) на позитивную деятельность в окружающей среде.
5. Инициативность и творческий подход к реализации проекта.
6. Объективность, систематичность, следование общим методикам проведения мониторинга.
7. Желание помочь окружающим и подросткам – оказать положительное влияние на жизненные планы, профориентацию, самоопределение и самореализацию.

#### **Дифференцированные практические задания:**

1. Конкурс «Выбор названия экологического поста».
2. Заполнение Анкеты участника мониторинга городской среды «Экологическая паутинка».
3. Подготовка рабочего Дневника экопоста для учета замеров.
4. Поиск вариантов эмблемы отряда (рисование, компьютерная графика, аппликация, др. техника).

#### **5. ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА.**

##### **ЧТО? ГДЕ? КОГДА? ЧЕМ? КАК ИЗУЧАТЬ СРЕДУ.**

Кто изучает экологическое состояние города. Уралгидромет и система его работы. Открытость информации. Возрастание роли экологических знаний для каждого человека. Понятие мониторинга. Виды мониторинга. Экологический

мониторинг (система наблюдений, анализа и прогнозов). Мониторинг глобальный, региональный, локальный.

Этапы мониторинга (подготовительный, экспериментальный, камеральный, аналитический, отчетный, информационный, практический). Единые подходы к проведению мониторинга (объективность, систематичность, следование общим методикам проведения мониторинга).

**ЧТО, ГДЕ И КОГДА ИЗУЧАТЬ:** Микро и макросоциумы мониторинга. Выбор *ключевых объектов мониторинга* (ОУ - автодороги - объекты периметра 4-х улиц - жилой массив – скверы (парки), лесопарки). Параметры мониторинга городской среды ( min, max, средн.):

- интенсивность автотранспорта (автодороги по периметру школы);
- рН осадков ( территория ОУ- автодороги – жилой массив – лесопарки);
- рН питьевой воды (ОУ- мест проживания учащихся в социуме),
- рН пресных водоемов макросоциума ( В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ГОДА)
- рН почв (ОСЕНЬ, ВЕСНА);
- глубина снежного покрова (территория ОУ – жилой массив – дороги – лесопарки): ФЕВРАЛЬ;
- загрязненность и рН снега «Снег –2006» (ОУ – жилой массив – дороги – лесопарки). ФЕВРАЛЬ- МАРТ
- видовой состав посадок деревьев и кустарников (территория ОУ – социум);
- экологическое состояние лесопарков, культура посещения лесопарков (наличие + и (-) признаков культуры посещения);
- общая экологическая оценка состояния территории (экологическая норма, экологический риск, экологический кризис, экологическое бедствие).

Методики выполнения мониторинга.

**ЧЕМ И КАК ИЗУЧАТЬ:** Экологические приборы и их характеристика. Требования к сохранности приборов. Техника безопасности выполнения замеров в социуме. Пакет документов «Программа мониторинга».

### Практическая часть

- 1.Изучение литературы по теме «Школьный экологический мониторинг»
- 2.Подготовка карты социума (Программа «2ГИС-Екатеринбург», выкопировка карт из Атласа автомобильных дорог г. Екатеринбурга, др.).
- 3.Операция «Что? Где? Когда?»: планирование замеров параметров мониторинга. Выбор ключевых точек в социуме, створов замеров на автодорогах.
- 5.Заявка на экологические приборы в МОУ ДОД – Городской детский экологический центр.
6. Дополнительный поиск экологических приборов и обеспечения эко-поста (каб. химии, физики, ОБЖ, директоров ОУ, общественные организации).
7. Распределение обязанностей на экологическом посту.
8. Оформление постоянного планшета экологического поста проекта «Экологическая паутинка».

## **5.1.ИЗУЧЕНИЕ АВТОТРАНСПОРТНОЙ НАГРУЗКИ**

### Теоретическая часть.

Городской транспорт – основной источник загрязнения воздуха в г.Екатеринбурге (70%). Содержание вредных веществ в выхлопных выбросах автомобилей в «выхлопном облаке» над городом. Уровень загрязнения воздуха в зависимости от вида топлива, используемого транспортом (дизельные и бензиновые двигатели, грузовые и легковые машины). Реальное выявление в городе автострад с наибольшей автотранспортной нагрузкой. Методика и необходимое оборудование для подсчета автотранспорта на улицах города. Рекомендации по уменьшению влияния автомобильных выбросов на человека, пожилых людей, детей.

### **Практическая часть**

1. Регулярное измерение автомобильной нагрузки в социуме ОУ (в 9 00,13 00,17 00 часов) на 4 –х улицах по периметру школы и наиболее интенсивной автострады в радиусе 1 километра от школы.

2. Заполнение таблиц, построение графиков, диаграмм, наглядно отражающих количество автотранспорта на изученных улицах по сезонам года.

3. Составление памяток для водителей о культуре использования автомобиля в городе.

## **5.2.ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, ОСАДКОВ, ПРЕСНЫХ ВОДОЕМОВ ГОРОДА.**

### **Теоретическая часть**

Изучение состояния качества воды в городе. Городские очистные сооружения. Качество воды в городе в зависимости от сезона года. Состояние системы водоподготовки и городских труб. Вредное воздействие хлорпроизводных соединений в воде. Исследование воды химико-физическими методами (содержание взвешенных частиц, цветность, прозрачность, запах, вкус, водородный показатель рН). Необходимость доочистки воды в домашних условиях (отстаивание, фильтрование, замораживание, приобретение чистой бутылированной воды). Вода водоемов в окрестностях города.

### **Практическая часть**

1. Отбор водных проб и проведение оценки качества воды следующими методами:

1.1. Определение рН воды водным рН-тестером;

1.2. Определение рН воды индикаторными полосками;

1.3. Проведение учащимися в своих ОУ социологических опросов «Способы очистки воды в твоей семье» (Статистическая обработка результатов в %, в целях выявления тенденций культуры водопользования горожан ).

3. Знакомство с авторским наглядным пособием «И тогда ... будет чистая вода».

4. Изучение бытовых фильтров («Родничок», «Дубна», «Озонид», «Роса», «Акварос». Выявление их эффективности. Пропаганда их использования населению, как один из способов улучшения чистоты воды.

## **5.3.ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ**

### **Теоретическая часть.**

Важность охраны почв. Экологическая культура земледелия в садах, на дачных участках (разумное применение ядохимикатов, удобрений, предпочтение биологическим способам борьбы с вредителями), в городе. Все связано – со всем (Законы Коммонера). Здоровье почвы - твоё здоровье. Газоны и цветники в городе – показатель экологической культуры населения города.

#### **Практическая часть.**

1. Отбор почвенных проб и проведение оценки качества почв следующими методами:

1. Определение pH почв почвенным pH-тестером;
2. Определение pH почвенной вытяжки индикаторными полосками;

### **5.4. ПОЗНАЙ СВОЮ ПРИРОДУ**

#### **Теоретическая часть**

Природа и окружающая среда. Природа – естественная, преобразованная, искусственная. Островки нетронутых лесов. Красота уральской природы. «Зеленые легкие города» - лесопарки мегаполиса. Антропогенное влияние на лесопарки города. Изучение экологического состояния лесопарков. Флора и фауна лесопарков.

#### **Практическая часть**

1. Практическая работа. «Оценка экологического состояния лесопарков города» (при помощи приборов и визуальных наблюдений):

1.1. Определение средней величины радиационного фона на опушке леса и в глубине парка методом маршрутной съемки на расстоянии 1 километра. Определение % превышения повышенных замеров радиации по сравнению со средней нормой ПДК в г. Екатеринбурге.

1.2. Определение pH воды в лужицах, старицах, водоемах лесопарков.

1.3. Определение % суховершинности деревьев (сосны обыкновенной).

1.4. Количество ослабленных деревьев с морозобойными трещинами, ободранной, обожженной корой.

1.5. Наличие костровищ, неустановленных свалок мусора.

1.6. Наличие подроста в лесопарках.

1.7. Наличие лишайников (их обилие, видовое разнообразие).

1.8. Наличие развешанных гнездовий (кормушек) для птиц.

2. Эксперимент на себе «Сколько мы можем прожить без O<sub>2</sub>?»

3. Изучение флоры и фауны.

3. Тренинг «Вентиляция легких» (тренинг в лесопарке, вдали от города : учащенное дыхание «по-собачьи»).

### **6. УЛУЧШЕНИЕ КОМФОРТНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.**

#### **Теоретическая часть.**

*«Чистый, зеленый, цветущий, родной, нам нужен наш город, только такой».* Комфортность городской среды. Количество зеленых насаждений на одного жителя города. Практический вклад молодого поколения в благоустройство, озеленение и цветочное оформление города.

### **Практическая часть.**

1.Операция «Деревья – для нас, мы – для них» (уход за дендрофлорой на территории своих школ).

2.«Новое озеленение школьной территории» (разбивка цветочных рабаток озеленения, посадка многолетних цветов, создание цветочной альпийской горки).

3.Операция «Барбарис» (посадка газоустойчивых кустарников по периметру школы)

### **7.КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ.**

#### **Теоретическая часть**

Методики обработки статистического материала. Использование современных информационных технологий. Методическое обеспечение проведения ЕДИНОГО ДНЯ мониторинга для всех участников сетевого проекта «Экологическая паутинка».

#### **Практическая часть**

1. Участие в ЕДИНОМ ДНЕ МОНИТОРИНГА городской среды «Экологическая паутинка» 19 МАЯ года.

2.Составление *таблиц, графиков, диаграмм* замеров параметров городской среды ЕДИНОГО ДНЯ мониторинга:

2.Нанесение всей информации на экологическую карту социума ОУ ( с перечнем объектов инфраструктуры социума и ближайших лесопарков)

3. Составление экологического паспорта школы.

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

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

6.Оформление *пояснительной записки* по итогам проведенного мониторинга для представления в общий сетевой проект «Экологическая паутинка» за 1 год.

7.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;

- Анкеты, творческие работы учащихся.

8. Составление общей картотеки участников проекта 1 года.

9.Разработка и оформление мини-проектов по улучшению комфортности среды своего района (в любой технике: реферат, рисунок, макет, компьютерный вариант, полезная инициатива, экологическая традиция)

### **8. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ**

Подведение итогов ученического мониторинга городской среды.

1.Итоговая викторина «Экологическая паутинка – это все мы».

2. Защита мини-проектов улучшения комфортности среды. «Выставка проектов»

3. Награждение.

#### 4. Набор детей в экологический отряд городского лагеря «Радуга».

### 1.4 Планируемые результаты

#### **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, социоприродная, 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 нарушения окружающей среды  
 Экологическая опасность (риск)  
 Экологически опасные физические воздействия

## 2. Организационно-педагогические условия

### 2.1 Условия реализации программы

| п/п | Перечень условий        | Содержание  |
|-----|-------------------------|---|
|     | Материально-технические | Доска школьная магнитная белая,<br>ПК,<br>медиапроектор,<br>документ-камера,<br>сканер,<br>принтер,<br>телевизор,<br>видеомэгаффон,<br>интерактивная доска SMART<br><b>1. Учебные принадлежности.</b> |

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
|  |                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебная тетрадь.</li> <li>2. Ручка, простой карандаш с резинкой.</li> <li>3. Цветные карандаши. Фломастеры.</li> <li>4. Краски. Маркеры.</li> <li>5. Набор линеек.</li> <li>6. Миллиметровка.</li> <li>7. Калька.</li> <li>8. Блокнот для походных записей.</li> <li>9. Жесткий планшет.</li> </ol> <p><b>2. Лабораторное оборудование</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чашки Петри.</li> <li>2. Пробирки.</li> <li>3. Штативы, подставки для пробирок.</li> <li>4. Весы с разновесами</li> <li>5. Мензурки мерные</li> <li>6. Фильтровальная бумага</li> <li>7. Индикаторная бумага.</li> <li>8. Шкала рН.</li> </ol> <p><b>3. Гербарий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гербарий лекарственных растений</li> <li>2. Гербарий (иллюстрации) редких растений</li> <li>3. Гербарий ядовитых растений</li> <li>4. Гербарий первоцветов</li> </ol> <p><b>4. Коллекции</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зимующих птиц</li> <li>2. Насекомых- бабочек, жуков, стрекоз.</li> <li>3. Шишек хвойных деревьев.</li> </ol> <p><b>5. Экологические приборы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дозиметры «Радекс».</li> <li>2. рН метр почвенный.</li> <li>3. рН метр водный</li> <li>4. Лаборатория «Merk»</li> <li>5. Индикаторные полоски.</li> <li>6. Лабораторная посуда.</li> <li>7. Тест-лаборатория «Металлы»</li> <li>8. Тест лаборатория «Нитраты»</li> <li>9. Бытовые фильтры для воды различных типов</li> <li>10. Термометры.</li> </ol> |
|  | Информационно-образовательные | <p><b>Информационное обеспечение</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дискеты.</li> <li>2. Диски.</li> </ol>  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>3.Видеофильмы.<br/> 4.Мультимедийные презентации отряда о работе<br/> 5.Ежегодные буклеты городского конкурса проектов</p> <p><b>Атрибуты символики проекта</b></p> <p>1. Бейсболки<br/> 2. Шарфы<br/> 3. Единое стендовое оборудование «Экологическая паутинка»<br/> 4. Выставочные штендеры «Экологическая паутинка».</p> |
|--|--|--|

## 2.2 Формы аттестации и оценочные материалы

В формировании творческих возможностей, личностного роста и социализации учащихся большое значение имеют индивидуальные, групповые, коллективные формы подготовки и участия в городских массовых мероприятиях экологической направленности - в городском конкурсе экологических проектов старшеклассников «Екатеринбург-город будущего», городском фестивале юных экологов «Сохраним планету Земля и наш город», городском движении юных экологов «Зеленое кольцо мегаполиса». Индивидуальное участие в городских, областных и всероссийских конкурсах.

Задания носят не оценочный, а обучающий и развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращается на развитие и совершенствование таких качеств ученика, которые очень важны для формирования полноценной, самостоятельно мыслящей личности.

### **Возможные результаты**

альбом  
газета  
плакат  
журнал,  
книжка-раскладушка  
серия иллюстраций, рисунков, плакатов  
коллаж  
справочник  
коллекция  
стенгазета  
макет  
сценарий праздника, игры  
модель

учебное пособие  
наглядные пособия  
фотоальбом

### **Оценочные материалы**

1. Таблица результатов итоговой диагностики образовательного уровня
2. Уровень усвоения теоретического и практического материала по теме

Реализация программы базируется на соответствующем методическом обеспечении учебных занятий. Учебные занятия с обучаемыми предусматривают разные формы обучения: лекции, семинары, регулярные практические работы в социуме, лабораторные работы, экскурсии в научные учреждения, социологические интерактивные опросы горожан, конференции, выезды-практикумы в лесопарки города, научно-методические выезды в природные территории, лабораторные практикумы-семинары, субботники – десанты по улучшению качества среды, творческие конкурсы, экологические КВН. Большое значение в формировании творческих возможностей, личностного роста и социализации учащихся имеют индивидуальные, групповые, коллективные формы подготовки и участия в городских массовых мероприятиях экологической направленности - в городском конкурсе экологических проектов старшеклассников «Экологическая паутинка», городском фестивале юных экологов «Марш парков». Для реализации программы имеется соответствующее учебно-методическое оборудование

### **3. 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 радиоэкологический словарь-справочник.- М.: МТО Холдинг, 2011.
7. Боголюбов А.С., Буйволов 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.

6. Вахрушева Е.С. Экология Екатеринбурга: вчера, сегодня, завтра.- Екатеринбург: издательство УРГУ, 2009.
9. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды и влиянии факторов среды обитания на здоровье населения Свердловской области.- Екатеринбург: УРЦ «Аэрокосмозология», 2010.
10. Городской транспорт. Карта города Екатеринбурга. -Уральская картографическая компания, 2013.
11. Комов С.В. Образование в области окружающей среды. Основные концепции и направления.- Свердловск:УРГУ, 1989.
12. Леонтович А.В., А.С.Савичев. Исследовательская и проектная работа школьников.- М: «Вакко», 2014.
13. Литовский В.В. Естественно-историческое описание исследований окружающей среды на Урале. Монография.- Екатеринбург: ИЗД-во УРГУ, 2001.
14. Магазова Л.Н., Магазов О.А. Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии, 1996.
15. Мансурова С.Е. Кокуева Т.Н. Школьный практикум. Следим за окружающей средой.- М.: Владос, 2001.
16. Мамедов Н.М., Суровегина И.Т. Экология./учебник для 10-классов. М.: «Знания», 2007.
17. Мельникова Е.Л. : Проблемный урок или как открывать знания с учениками. Пособие для учителя. –М.2012.
18. Нахутин А.И. Радиация у вас дома и на улице. - М,;Машиностроение, 1996.
19. Овсянников Ю. Человек и природа./Афоризмы, изречения, цитаты/ - Екатеринбург, 2014.
20. Современные педагогические технологии в системе дополнительного образования детей /Сост.:Кочнева С.В. Методическое пособие М.:УЦ – «Перспектива», 2012.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Карта индивидуальной успешности обучающихся

**Таблица результатов итоговой диагностики образовательного уровня**  
 Дата проведения диагностики \_\_\_\_\_

| №<br>п/<br>п | Фамилия,<br>имя | Качество<br>знаний,<br>умений,<br>навыков | Особенности<br>мотивации к<br>занятиям | Активность<br>участия в<br>мероприятиях | Достижения |
|--------------|-----------------|---|--|---|------------|
|              |                 |   |  |   |            |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

### Уровень усвоения теоретического и практического материала по теме

---

| № | Фамилия, имя | Контрольный критерий* | Контрольный критерий* | Контрольный критерий* |
|---|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   |              |                       |                       |                       |
|   |              |                       |                       |                       |
|   |              |                       |                       |                       |

\*количество Контрольных критериев определяется педагогом в соответствии с планируемым результатом по теме

В карте индивидуальной успешности обучающихся отражаются все контрольные критерии (при необходимости количество контрольных критериев может быть увеличено).

Результативность в данной карте представляет собой разностный показатель суммы всех критериев на конец контрольного периода и его начало.

Контрольных критериев на начало контрольного периода  $\Sigma$ . Результативность =  $\Sigma$  Контрольных критериев на конец контрольного периода.

(Результативность может иметь и положительный и отрицательный показатель. В последнем случае это свидетельствует об отрицательной динамике результатов обучения по программе).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575776

Владелец Пихтулова Оксана Валерьевна

Действителен с 01.03.2021 по 01.03.2022