

## ДООП «Школа экологических исследований»

Программа построена по принципу разноуровневости (базовый и продвинутой уровни) и предоставляет возможность освоения знаний независимо от способностей и уровня общего развития обучающегося. Каждый участник программы имеет право на свободный доступ к любому из представленных уровней, которое реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной готовности участника.

Представленная программа рассчитана на любой социальный статус детей, имеющих различные интеллектуальные, художественные, творческие способности. Программа доступна и для усвоения детьми с соматическими заболеваниями.

Подростки в возрасте 12-17 лет уже имеют определенные знания, которые им позволят осваивать программу на базовом и продвинутом уровне, минуя стартовый.

**Базовый уровень** – предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

**Продвинутой уровень** – предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Предполагается углубленное изучение содержания программы.

Программа «Школа экологических исследований» имеет естественнонаучную направленность и относится к эколого-биологическому циклу. Основное направление программы – экология (экологическая лаборатория, экологический мониторинг, защита природы, методы защиты окружающей среды). Программа направлена на формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов обучающихся в области естественных наук (биология, экология), развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними. Кроме этого, изучаемая программа направлена на приобретение практических умений в области охраны природы и регионального природопользования. Программа предусматривает экологическое воспитание подрастающего поколения, формирование у обучающихся интереса к научно-исследовательской деятельности.

В реализации данной дополнительной общеобразовательной программы участвуют подростки 12-17 лет, в том числе дети из неблагополучных семей и дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, а также одаренные. Кроме этого, программу успешно могут освоить дети с ОВЗ, то есть, дети с соматическими заболеваниями второй группы.

### **Преподаватель**

Разработчик: Маргарита Анатольевна Куреленкова – педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории.

Награждена Почетной грамотой Министерства образования и науки РФ (Приказ от 13 марта 2009 г. № 288/к-н).

Присвоено Почетное звание «Почетный работник сферы образования Российской Федерации» (Приказ Минобрнауки России от 05 июня 2017 г., удостоверение № 2375-17/со).

### **Содержание программы**

Курс программы разбит на два блока:

**- Блок 1. Экология и человек (с сентября по декабрь) – 17 занятий (34 часа):**

Раздел I. Общая экология (5 занятий);

Раздел II. Социальная экология (3 занятий);

Раздел III. Прикладная экология. Часть 1 (9 занятий).

**- Блок 2. Ресурсы Смоленщины (с января по май) – 19 занятий (38 часов):**

Раздел IV. Прикладная экология Часть 2 (17 занятий);

Раздел V. Заключительные занятия (2 занятия).

Формы занятий подобраны таким образом, чтобы максимально эффективно осуществлялся процесс усвоения знаний и формирование личности (исследовательские и проектные работы, конкурсno-игровые программы, соревнования и викторины, экологические задачи и предлагаемые экологические ситуации, участие в городских, областных и всероссийских конференциях, фестивалях, форумах и т.д.).

**Цель программы:** формирование экологической культуры личности посредством активного включения обучающихся в эколого-краеведческую исследовательскую работу.

### **Результаты программы**

Предметные навыки. Обучающиеся должны знать:

Базовый уровень

- основные экологические определения и понятия;
- строение и функционирование экосистем;
- основы законов биологической продуктивности;

- место человека в экосистеме Земли;
- глобальные экологические проблемы, их причины и возможные пути их решения;
- основы рационального природопользования;
- современные проблемы охраны природы;
- современное экологическое состояние атмосферы (виды и основные источники загрязнения),
- экологическое состояние и использование водных ресурсов в стране и своем регионе;
- факторы, определяющие экологическое качество воды;
- общее гигиеническое состояние водоснабжения в своем городе и области;
- современное экологическое состояние почв в стране и своем регионе (антропогенное воздействие, деградация, мелиорация);
- экологическое состояние фитоценозов в лесопарковой зоне и в районах значительной антропогенной нагрузки;
- видовой состав орнитофауны своего города (населенного пункта).

#### Продвинутый уровень

- основные экологические определения и понятия, ученые-основоположники современных направлений в экологии;
- строение и функционирование экосистем, сложная взаимосвязь между экосистемами;
- основы законов биологической продуктивности, основные экологические законы (Коммонера, Либиха, Шелфорда, Геккеля);
- место человека в экосистеме Земли, закон бумеранга, закон незаменимости биосферы, закон шагреневой кожи, принцип удаленности событий;
- глобальные экологические проблемы, их причины и возможные пути их решения;
- основы рационального природопользования, закон ноосферы Вернадского, закон социально-экологического равновесия, закон социально-экологической необратимости;
- современные проблемы охраны природы в России и мире; основные законодательные документы, их основные положения и требования; нормативы СанПин.
- современное экологическое состояние атмосферы (виды и основные источники загрязнения); основные меры и способы борьбы с загрязнением воздуха;

– экологическое состояние и использование водных ресурсов в стране и своем регионе, основные меры и способы борьбы с загрязнением;

– факторы, определяющие экологическое качество воды, современные способы очистки сточных вод;

– общее гигиеническое состояние водоснабжения в своем городе и области; Нормативные акты СанПин области:

– современное экологическое состояние почв в стране и своем регионе (антропогенное воздействие, деградация, мелиорация); основные меры и способы борьбы с загрязнением и деградацией почв;

– экологическое состояние фитоценозов в лесопарковой зоне и в районах значительной антропогенной нагрузки; основные меры и способы борьбы с деградацией;

– видовой состав орнитофауны своего города (населенного пункта).

Метапредметные навыки. Обучающиеся должны уметь:

Базовый уровень

– правильно вести себя в природе;

– наблюдать за предметами и явлениями окружающей среды по предложенному плану;

– оформлять результаты наблюдений в виде схем, графиков, рисунков, описаний;

– определять степень и источники загрязнения атмосферы с помощью несложных химических и микробиологических исследований;

– проводить биоиндикацию загрязнения воздуха методом лишеноиндикации;

– определять степень антропогенной нагрузки и наиболее неблагоприятное сочетание источников загрязнения окружающей среды.

– решать количественные и качественные экологические задачи;

– использовать экологические знания в учебных и жизненных ситуациях;

– создавать проекты и представлять их в группе, классе, школе;

Продвинутый уровень

– правильно вести себя в природе;

– наблюдать за предметами и явлениями окружающей среды по предложенному плану; составлять собственный план исследования, наблюдения и проекта;

– оформлять результаты наблюдений в виде схем, графиков, рисунков, описаний; оформлять подробные отчеты наблюдений и исследований; правильно оформлять проекты и исследовательские работы;

– определять степень и источники загрязнения атмосферы с помощью несложных химических и микробиологических исследований; знать и уметь использовать более сложные и современные методы исследований;

– проводить биоиндикацию загрязнения воздуха методом лишеноиндикации, по состоянию хвои сосны обыкновенной и по асимметрии листьев березы;

– определять степень антропогенной нагрузки и наиболее неблагоприятное сочетание источников загрязнения окружающей среды; уметь составлять экологический паспорт природного объекта и паспорт антропогенной нагрузки территории;

– создавать проекты и представлять их широкой публике (городские, областные, всероссийские конкурсы, конференции и т.д.).

### **Материально-техническая база**

Средства обучения:

– печатные (учебники и учебные пособия, атласы, раздаточный материал);

– электронные образовательные ресурсы (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии);

– аудиовизуальные (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях);

– наглядные плоскостные (плакаты, карты настенные, иллюстрации настенные);

– демонстрационные (гербарии, муляжи, макеты, стенды, модели демонстрационные);

– учебные приборы (компас, секундомер, колбы, микроскоп и т.д.).

Материально-техническое обеспечение:

– натуральные объекты: гербарии, влажные препараты, микропрепараты;

– схемы, таблицы, рисунки, карты;

– доска и проектор;

– школьная химическая лаборатория (с полным комплектом оборудования и реактивами);

– химическое оборудование и посуда,

– инвентарь для различного вида экскурсий;

– садовый инвентарь;

– учебные приборы (компас, весы, шумомер школьный, измерительный прибор для радиации, прибор для измерения электромагнитного излучения, микроскопы и т.д.).

– Компьютеры

Широко используется экспозиция животных эколого-биологического центра, наблюдение за его питомцами, выполнение учащимися во время учебных занятий проблемно-игровых заданий, включение в образовательный процесс ситуаций, активизирующих эмоциональную сферу обучающихся. Участие в реализации природоохранных, социально-значимых проектов и экологических инициатив, является основным условием, где предоставляется возможность учащимся применить и закрепить приобретенные практические умения и навыки.

Выбор средств наглядности и оборудования осуществляется в зависимости от тематики занятий, материально-технического обеспечения кабинета и природного окружения с учетом поставленной цели и соответствующих ей задач.