Управление образования и науки Тамбовской области

Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей

и талантов у детей и молодежи «Космос»

ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества»

(РЦОД «Космос»)

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании Экспертного совета РЦОД «Космос»  Протокол №  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_года | УТВЕРЖДАЮ  Директор  РЦОД «Космос»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Долгий |

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Эколог – исследователь»**

Направленность: естественнонаучная

Профиль: экология

Тип программы: экспериментальная

Возраст учащихся: 12-14 лет

Срок реализации: 6 часов

Уровень освоения: базовый

Авторы-составители:

Лобузнова Екатерина Николаевна,

Полякова Ольга Николаевна,

Рожкова Елена Борисовна,

методисты

Тамбов, 2022

**Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог – исследователь» имеет естественнонаучную направленность.

Экологическое образование является одним из приоритетных образовательных направлений. Мировоззренческий характер экологии как науки дает большие возможности в образовательном, воспитательном и социальном аспектах. Изучение экологии способствует осознанию того, что сохранение биосферы – непременное условие не только существования, но и развития человечества.

**Актуальность** программы заключается в том, что она направлена на оказание помощи учащимся при подготовке к конкурсам и олимпиадам различного уровня по естественнонаучной направленности. Освоение программы позволит получить экологические знания путем вовлечения учащихся в реальную исследовательскую деятельность по изучению природных сред и экосистем Тамбовской области, а также программа способствует ранней профориентации учащихся и выбору естественнонаучного профиля обучения в старших классах.

**Новизна программы** заключается в том, что она позволяет учащимся получить исследовательские компетенции в области экологических исследований в дистанционной форме.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что она несет в себе большой развивающий потенциал: у учащихся формируются предпосылки научного мировоззрения, их познавательные, исследовательские интересы и способности; создаются условия для саморазвития детей.

**Организационные условия реализации программы**

**Адресат программы:** программа предназначена для детей в возрасте 12-14 лет.

Учащиеся в этом возрасте характеризуются становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. Этот возраст – время перехода от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями к мышлению теоретическому.

Учащийся рассчитывает на то, что оценке должен подлежать не только итог его труда, но и его собственный вклад, отличный от достигнутого другими. Он рассматривает результат своего труда как объективное свидетельство личных достижений. Знания становятся его личным достоянием, перерастая в убеждения, что, в свою очередь, приводит к изменению взглядов на окружающую действительность.

**Форма обучения:** дистанционная.

**Объем и срок освоения программы:** 6 часов.

**Возраст**: 12 – 14 лет.

**Количество учащихся**: 10 человек.

**Состав группы:** постоянный, разновозрастный.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:** 1 раз в неделю по 1 часу.

**Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала учащихся.

**Задачи:**

***обучающие:***

сформировать знания о современных методах экологической оценки природной среды;

сформировать исследовательские навыки;

формирование навыков использования ресурсов и инструментов электронной информационно-образовательной среды;

***воспитательные:***

воспитывать ценностное отношение учащихся окружающей среде;

воспитывать чувства прекрасного и бережного отношения к природе;

воспитывать чувство сопричастности и ответственности за происходящие в природе изменения;

способствовать формированию общей культуры личности учащихся;

***развивающие:***

развивать навыки практической работы;

способствовать развитию творческого мышления;

развитие познавательной, творческой и общественной активности учащихся.

**Планируемые результаты**

Учащиеся должны:

***Знать:***

физико-географическую характеристику местности;

географическое положение;

рельеф местности;

климатические особенности;

типы почв;

типичные виды растений и животных Тамбовской области;

о значении леса в жизни человека;

методы геоботанических исследований;

заполнять бланк описания участка растительного покрова;

основные источники загрязнения атмосферы;

определять значение климатических показателей состояния атмосферы;

определять физико-химические свойства воды.

***Уметь:***

определять пробные площади для проведения геоботанического описания;

описывать участки растительного покрова;

определять древесные и кустарниковые ярусы;

определять содержание в воздухе углекислого газа;

оценить частоту атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки;

определять загрязнение воздуха по состоянию сосны;

определять чистоту воздуха по лишайникам;

определять органолептические показатели воды;

определять химические показатели воды;

определять качество речных вод методом классификации проб микрозообентоса;

применять теоретические знания на практике.

**Учебно-тематический план**

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эколог – исследователь»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| 1 | Основные методы изучения в естественных науках | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Оценка состояния воздушной среды | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Оценка состояния водных объектов | 2 | 1 | 1 |
| Итого: | | 6 | 3 | 3 |

**Содержание учебно-тематического плана**

**Тема 1. Основные методы изучения в естественных науках.**

**Теория.** Методы изучения: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент. Лабораторные, полевые исследования. Техника безопасности. Этапы проведения исследования.

**Практика.** Методы геоботанических исследований. Материалы и оборудование для проведения геоботанического описания. Порядок заполнения бланка описания участка растительного покрова. Ярусы. Описание древесного и кустарникового яруса.

**Тема 2. Оценка состояния воздушной среды.**

**Теория**. Определение значения климатических показателей состояния атмосферы: температура, влажность, световой режим. Основные источники загрязнения атмосферы. Методы оценки экологического состояния воздушной среды.

**Практика**. Определение содержания в воздухе углекислого газа. Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны. Определение чистоты воздуха по лишайникам.

**Тема 3. Оценка состояния водных объектов.**

**Теория**. Методы оценки экологического состояния водных объектов. Определение физико-химических свойств воды.

**Практика**. Органолептические показатели воды: цвет (окраска), цветность, прозрачность, запах. Химические показатели воды: водородный показатель, нитраты, нитриты, ионы аммония, железо. Определение качества речных вод методом классификации проб микрозообентоса.

**Список литературы**

**Литература для педагогов**

1. Афанасьев, Ю.А., Фомин, С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учебное пособие в 2-х ч. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2004.
2. Ашихмина, Т.Я. Школьный экологический мониторинг. – М.: АГАР, 2000.
3. Бухвалов, В.А. Богданова, Л.В. Методы экологических исследований. Рига, 1999.
4. Воронина, Г.А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы /Г.А. Воронина, Т.В. Иванова, Г.С. Калинова. – М.: Просвещение, 2013.
5. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 кл. / авт. – сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.
6. Кузнецова, Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. –Липецк, 2006.
7. Курнишкова, Т.В., Старостенкова, М.М. Полевая практика по географии растений с основами ботаники. М.: Просвещение, 1988.
8. Леонтович, А.В., Саввичев А.С. Выполнение индивидуальных исследовательских работ школьников: Методические рекомендации // Методическое пособие для образовательных учреждений. Приложение №6 к журналу «Дополнительное образование и воспитание». – М.: ООО «Витязь М», 2012.
9. Муравьев, А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса. – Изд. 2-е, перераб. и допол. – СПб, «Крисмас+», 2000.
10. Руководство по применению мини-экспресслаборатории «Пчелка-У» и ее модификаций при учебных экологических исследованиях (под редакцией А.Г.Муравьева). СПб, «Крисмас+», 2006.

**Литература для учащихся**

1. Алексеев, С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб: СМИО Пресс, 1997.

2. Воронкевич, О.А. Добро пожаловать в экологию. – М., 2005.

3. Колбовский, Е.Ю. Экология для любознательных, или, о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль. «Академия развития», 1998.

4. Лучинин, М.В. Детям о природе. – М., 1989.

5. Небел, Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. – в 2-х т. – М.: Мир, 1993.