

**Учебно-методический комплекс к  
дополнительной общеразвивающей программе  
«ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»  
педагога дополнительного образования  
Константина Леонида Владимировича**

**1. Дополнительная общеразвивающая программа:**

Название: «ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Автор-составитель: **Константинов Леонид Владимирович**

Направленность программы: естественнонаучная.

Возраст детей, осваивающих программу: 16-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Уровень – углубленный.

**2. Учебно-методический компонент для педагога и учащихся**

**2.1 Учебно-методические пособия**

**2.1.1 Книги для чтения учащихся**

**Научно-популярная и учебная литература:**

1. Биологический энциклопедический словарь. Гл. ред. М.С. Гиляров. - М.: Советская энциклопедия, 1989 г. - 864 с., ил.
2. Бубнов И.А. и др. Военная топография Изд. МО СССР, 1964 г.
3. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР. Отв. Ред. М.В. Горленко. - М.: «Мысль», 1978 г.
4. Головань В.И. и др. Птицы Санкт-Петербурга. - СПб: ЗАО «Голанд», 2011 г. - 256 с., ил.
5. Дерим-Оглу Е.К., Леонов Е.А. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных. - М.: Просвещение, 1979. -192 с., ил.
6. Книга для чтения по биологии: Растения: для учащихся 6-7 классов. Сост. Д.И. Трайтак. - М.: Просвещение, 1996 г., ил.
7. Ковалева Т.В., Крупнов О.Р., Ладыгин А.В. Заповедная природа Санкт-Петербурга. Альбом. - СПб.: ЗАО «П-2», 2004. - 200 с. — 862 с.
8. Красная книга Российской Федерации. - М.: ACT: Астрель, 2000.
9. Особо охраняемые территории Ленинградской области. -М.: Изд. ООО «Реарт» - 2011. ISBN 978-5-906-930-81-1.

**Литература по краеведению:**

1. У истоков. Деятели культуры XIX-XX веков на Всеволожской земле

2. Шуйский Б.А. Из Метсяпирти в Запорожское. – СПб: Изд. «Дитон», 2013. -368 с.

**Методические пособия:**

1. Как идентифицировать деревья. – Текст: электронный // wikiHow = Сайт пошаговых инструкций: [сайт]. – URL:  
<https://ru.wikihow.com/%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C-%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%8C%D1%8F>

2. Боголюбов А.С. Методы учётов численности птиц: точечные учёты. Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996 г.

3. Боголюбов А.С. Исследовательский проект «Фенология птиц». Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996 г.

4. Боголюбов А.С. Программа организации и проведения зимних учётов птиц России («Евроазиатские Рождественские учёты птиц»). Методическое пособие. - М.: Экосистема, 1996 г.

**2.2 Наглядные пособия**

**Микроскопическая техника в качестве наглядного пособия:**

1. Микроскоп ШМ-1
2. Микроскоп «Микромед» С-13
3. Микроскоп МБУ-4
4. Бинокуляр МБС-10
5. Бинокуляр БМ-51-2

**Фотобанки:**

1. Комплекты открыток с изображениями птиц, растений и животных
2. Подборка фоторабот «Лучшие снимки животных 2020»
3. Подборка фоторабот конкурса «Природный фотограф года»
4. Подборка фоторабот природной тематики конкурса «Агора»
5. Подборка фоторабот природной тематики, сделанных школьниками

**Сайты:**

1. Карта качества воздуха в мире <https://www.iqair.com/ru/earth?nav>
2. Сайт космического экологического мониторинга  
<https://sovzond.ru/industry-solutions/ecology/>
3. Библиотека аудиозаписей голосов птиц (сайты [www.ptici.info](http://www.ptici.info), [www.onbird.ru](http://www.onbird.ru))

#### Коллекции:

1. Гербарий для начальной школы (28 видов растений)
2. Коллекция «Семена к гербарию для начальной школы» (50 видов)
3. Набор муляжей грибов
4. Коллекция «Насекомые-вредители»
5. Коллекция следов жизнедеятельности животных

#### Наглядный материал:

1. Чучело ястреба-перепелятника
2. Чучело утки-огаря
3. Перо птицы
4. Полено с накипными лишайниками
5. Полено с листоватыми лишайниками
6. Коллекция сосновой хвои со следами воздействия загрязнителями воздушной среды
7. Препараты листоватых и кустистых лишайников в чашках Петри

#### Презентации

1. Презентации для занятий (формат MS PowerPoint)

#### Видеофильмы

2. «Голоса животных России»
3. Обзор микроскопа Levenhuk
4. Методы исследования в биологии
5. Как играть в Ecologic?!
6. Радиация
7. Мусор в океане
8. Выступление Греты Тунберг на саммите ООН по климату
9. Естественный и искусственные биоценозы

10. Геоботаника
11. Фитоценозы
12. Как устроены растительные сообщества
13. Введение в экологию
14. Экологический мониторинг
15. Экологические проблемы будущего

### 2.3 Техническое обеспечение занятий

1. Микроскоп «Микромед» С-1 (LED)
2. Микроскоп Levenhuk K50
3. Бинокуляр МСП-1
4. Насадка телевизионная для микроскопа
5. Экшн-камера
6. Штатив
7. Проектор
8. Компьютеры с наушниками и web-камерами
9. Теллурий
10. Компас туристский
11. Детектор углекислого газа
12. Диск Секки для определения мутности воды в водоёме
13. Метеостанция школьная
14. Барометр-анероид
15. Градусники
16. Наборы химической посуды
17. Бутыли для отбора проб
18. Наборы реактивов
19. Счетчики Гейгера для измерения радиации
20. Термометры
21. РН-метры 009 (I)
22. Кассеты для выращивания рассады
23. Спиртовки
24. Плитки нагревательные
25. Тест-комплект HI 3834 Iron Test Kit (HANNA Instruments, USA)
26. Тест «Железо общее» (Крисмас плюс, Россия)
27. Тест «Общая жесткость» (Крисмас плюс, Россия)
28. Тест «Ph» (Крисмас плюс, Россия)
29. Тест «Кислотность почвы» (Крисмас плюс, Россия)
30. Тест «Кислотность» (Крисмас плюс, Россия)

31. Тест-комплект «Мутность-прозрачность»
32. Ионометр «Аквилон»
33. Наборы индикаторной бумаги для определения РН водного раствора

#### **2.4. Раздаточный материал**

1. Контурная карта Российской Федерации
2. Контурная карта Северного и Южного полушарий
3. Рисунок контурного и пухового пера птицы
4. Рисунок «Перо птицы под сильным увеличением»
5. Рисунок «Следы диких животных»
6. «Живой» препарат лишайника
7. Комплекты микропрепаратов «Зоология»
8. Комплекты микропрепаратов «Общая биология»
9. Комплекты микропрепаратов «Растения»
10. Комплекты микропрепаратов «Живые ткани»

### **3. Воспитательный компонент**

#### **3.1 Средства воспитания экологического мышления**

1. Стенд «Опасные предприятия Всеволожского района»
2. Стенд «Синицы нашего края»
3. Стенд «Инвазионная флора Ленинградской области»
4. Стенд «Охраняемые растения Ленинградской области»
5. Стенд «Природа Ленинградской области»
6. Плакат «Школьное озеро. Комплексная оценка состояния»
7. Плакат «Экскурсия «Тропой Паганеля»
8. Ящик для сбора батареек

### **4. Компонент результативности**

#### **4.1 Портфолио успехов воспитанников**

1. Портфолио классных заданий
2. Тетрадь работы в классе