

Комитет образования администрации  
Лужского муниципального района Ленинградской области

муниципальное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр детского и юношеского творчества»

Принята  
педагогическим советом  
Протокол №1  
от 28.08.2025 г.

Утверждено  
Приказ № 133  
от 29.08.2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 026EE9C1009CB221BA4A0ADE8F03417BBD  
Владелец: ИВАНОВА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА  
Действителен: с 10.03.2025 до 10.06.2026

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
**«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЕРПАНТИН»**

Возраст детей: 11-16 лет  
Срок реализации: 3 года, 432 часа  
Направленность: естественнонаучная  
Уровень программы: разноуровневый

Разработана: педагогами  
дополнительного образования:  
Шевцовой Юлией Игоревной,  
Рудковской Галиной Анатольевной

г. Луга  
2025

## Содержание

Лист коррекции	3
Пояснительная записка	5
Учебно-тематический план	11
Календарный план	15
Содержание программы	16
Методическое обеспечение программы	23
Оценочные материалы	23
Список литературы для педагога	25
Список литературы для обучающихся	26

Программа создана в 2004 году, в 2007 году программа откорректирована на основании «Требований к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей».

В 2014 г в программу внесены изменения в соответствии с ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.

## **1. Пояснительная записка**

**1.1. Изменена направленность дополнительной общеразвивающей программы**

**1.2. Актуальность**

Добавлена и раскрыта педагогическая целесообразность

**1.3. Уточнены задачи 1, 2 и 3 года обучения**

**1.4. В отличительные особенности дополнительной общеразвивающей программы** внесены соответствующие дополнения по сравнению с используемой при разработке программой.

**1.7. Формы и режим занятий**

Определены форма обучения и форма проведения занятий.

**1.8. Прогнозируемые результаты и способы их определения**

Определены прогнозируемые личностные, предметные и метапредметные результаты по итогам обучения. Уточнены методы отслеживания результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы.

**2. Учебно-тематический план.**

**3. Содержание программы.**

В данные разделы включена тематика проектной деятельности 1, 2 и 3 года обучения.

В структуру программы включён календарный учебный график.

**4. Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы**

Приведены в соответствие используемые методы и приёмы.

**5. Список литературы.**

Переработан и дополнен список литературы для педагога, детей и родителей.

Указаны интернет – ресурсы и электронные образовательные ресурсы для педагога и для обучающихся.

**В 2015 году проведена коррекция содержания программы первого года обучения:**

В программу включён раздел – «Праздники, выставки, конференции».

**В 2016 году в программе** приведены в соответствие формы педагогического контроля согласно нормативному локальному акту учреждения. В связи с этим внесены изменения в Пояснительную записку (пункт 1.9.), Учебно-тематический план и Содержание программы (раздел «Итоговые занятия»), а также в Методическое обеспечение.

**В 2017 году в программу** добавлены формы текущего контроля

**В 2019 году** внесены изменения в «Пояснительную записку» и обновлена нормативно – правовая база

**В 2020 году** внесены оценочные материалы

**В 2021 году** в программе приведены в соответствие формы педагогического контроля согласно нормативному локальному акту учреждения, обновлена нормативно – правовая база

**В 2022 году** обновлена нормативно – правовая база.

**В 2022 году** обновлена нормативно – правовая база.

**В 2023 году** обновлена нормативно – правовая база.

**В 2024 году** обновлена нормативно – правовая база.

**В 2024 году** обновлена нормативно – правовая база.

**В 2025 году** обновлена нормативно – правовая база.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Нормативно-правовая база**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экологический серпантин» разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р об утверждении «Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.12.2020 № 61573 «Об утверждении СанПиН СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устава и локальных актов МОУ ДО «ЦДЮТ»

### **1.1 Направленность дополнительной общеразвивающей программы**

Программа имеет естественнонаучную направленность, и предназначена для детей, в возрасте 11-16 лет. За этот срок учащиеся познакомятся с теоретическими основами экологии; методикой экологических исследований; приобретут навыки химических исследований; научатся объяснять простейшие экологические закономерности, влияющие на жизнь и здоровье человека; смогут осуществлять реальное участие в деятельности по охране окружающей среды; познакомятся с удивительной историей родного края.

Программа дополняет уроки экологии, химии, краеведения, способствует разностороннему развитию учащихся, расширению кругозора, формирует активную жизненную позицию, учит работать в коллективе.

### **1.2 Актуальность и педагогическая целесообразность**

В настоящее время экологическое образование и воспитание приобретают ведущую роль в решении проблемы выживания человечества. Связь экологии и культуры почти прямолинейна: состояние экологии отражает тот уровень культуры, носителем которого является общество. Ухудшение экологической ситуации в стране, стремление взрослых и детей извлечь сиюминутную выгоду, не заботясь об ущербе, наносимом природе и обществу, незнание и несоблюдение правовых норм, крайнее занижение нравственных ценностей, рост жестокости в детской среде, - это и многое другое послужило толчком к написанию данной программы.

### **Педагогическая целесообразность**

Программа состоит из двух основных разделов. Первый раздел определяет программу изучения основ экологии. Раздел состоит из теоретического и практического курса. Теоретический курс направлен на изучение законов экологии, понятий, терминов. Практический курс позволяет обучающимся проверить свои знания на практике.

Второй раздел программы направлен на обучение проектно-исследовательской деятельности. Разнообразие тем исследования обеспечивает обучающимся различный выбор деятельности, которая соответствует их интересам, возможностям, наклонностям. Обучающиеся учатся видеть экологические проблемы, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы. У обучающихся формируются навыки исследовательской деятельности, навыки работы над проектом.

Второй и третий год обучения предполагает развитие полученных знаний, умений и навыков.

Обучающиеся учатся делать выводы, защищать свои идеи, видеть пути решения проблемы. Предполагается защита проектов на различных уровнях. Таким образом, программа направлена на развитие творческой личности, умеющей ценить красоту природы, видеть последствия негативных воздействий на неё и привлекать к решению экологических проблем окружающих.

### **1.3 Цель и задачи дополнительной общеразвивающей программы**

**Цель:** воспитывать творческую, социально-активную личность, понимающую законы природы и бережно относящуюся к природным богатствам через развитие экологической культуры подростков.

#### **Задачи первого года обучения.**

##### **Задачи первого года обучения**

##### **Обучающие:**

- Ознакомить с основами экологии.
- Формировать знания о связях окружающей среды и здоровья человека.
- Формировать навыки исследовательской деятельности.
- Формировать навыки безопасного поведения на занятиях коллектива, в природе и при проведении исследований.
- Обучить алгоритму работы над проектами.

##### **Развивающие:**

- Развивать познавательный интерес и активность при изучении экологических проблем.
- Развивать экологическое мышление.
- Развивать монологическую речь.
- Развивать стремление к поиску необходимого материала, используя различные источники.
- Развивать способность оценивать результаты своего труда и коллектива.

##### **Воспитательные:**

- Воспитывать любовь к малой Родине.
- Воспитывать чувство ответственности за сохранение историко-культурных памятников.
- Воспитывать чувство ответственного отношения к природе.
- Воспитывать стремление к коллективному труду, настойчивость при выполнении работ.
- Воспитывать бережное отношение к своему здоровью.

#### **Задачи второго года обучения**

##### **Обучающие:**

- Сформировать базу знаний по основам экологии.
- Сформировать понятие о зависимости здоровья человека и состояния окружающей среды.
- Совершенствовать навыки безопасной исследовательской деятельности.
- Сформировать умение выполнять и защищать проекты.
- Сформировать навыки правильного поведения в природе.

##### **Развивающие:**

- Развить устойчивый интерес к экологии и творческую инициативу при решении экологических проблем.
- Развивать аналитические способности в работе с различными объектами.
- Развивать самостоятельность в работе с различными информационными ресурсами.
- Развивать ИКТ – компетенции при выполнении проектов.
- Сформировать способность к самооценке на основе критерия успешной деятельности.

##### **Воспитательные:**

- Воспитывать любовь к малой Родине и России.
- Воспитать уважение к культурному наследию.
- Сформировать личностные качества защитника окружающей среды.
- Воспитать добросовестное отношение к делу, инициативность и личную ответственность за общие результаты.
- Сформировать потребность в здоровом образе жизни.

#### **Задачи третьего года обучения**

### **Обучающие:**

- Сформировать прочные знания об окружающей природе и основах природоохранного законодательства.
- Сформировать умения самостоятельной исследовательской работы.
- Сформировать умения работы с различными приборами, по различным методикам.
- Сформировать навыки выполнения индивидуальных проектов.

### **Развивающие:**

- Развивать внимание, наблюдательность, экологическую зоркость.
- Развивать логическое мышление
- Формировать культуру публичных выступлений.
- Сформировать ИКТ – компетенции в оформлении результатов исследовательской деятельности.

### **Воспитательные:**

- Воспитать рачительного, разумного и заботливого хозяина природы.
- Сформировать чувство ответственности за свое здоровье и за здоровье окружающих.
- Сформировать толерантное отношение к людям.

## **1.4 Отличительные особенности данной программы**

Программа «Экологический серпантин» является модифицированной. Она составлена на основе авторской программы И. М. Швеца Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2008.

Программа «Экологический серпантин» имеет ряд особенностей по сравнению с указанными программами:

- Учащиеся могут органично приступать к изучению курса на любом из этапов.
- Программа представляет собой интегрированный курс, объединяющий такие предметные области знаний как: топография, геология, гидрология, гидрохимия, гидробиология, почвоведение, биология, медицина и др.
- В программе часть времени отводится на практические исследовательские занятия.
- Для каждого раздела включены различные виды проектной деятельности, которая имеет для учащихся большой практический выход.
- Изучение курса способствует формированию у детей понимания необходимости охраны природы своего края и планеты Земля в целом.

## **1.5 Возраст детей**

Данная программа предназначена для детей 11-16 лет. При формировании коллектива делается все возможное для исключения разновозрастных групп.

## **1.6 Срок реализации программы**

Программа рассчитана на три года обучения.

- 1 год обучения – 144 часа.
- 2 год обучения – 144 часа.
- 3 год обучения – 144 часа.

## **1.7 Формы и режимы занятий**

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий: аудиторные и внеаудиторные.

Форма организации занятий: групповая.

Режимы занятий: занятия проводятся два раза в неделю по 2 часа с десятиминутным перерывом для учащихся первого года обучения и три раза в неделю по 2 часа с десятиминутным перерывом для учащихся второго и третьего года обучения. Количество обучающихся и режим занятий соответствует Положению о количестве обучающихся в детских объединениях, их возрастных категориях, а также продолжительности учебных

занятий в МОУ ДО «Центр детского и юношеского творчества» в соответствии с направленностями дополнительных общеразвивающих программ.

Специфика коллектива предусматривает проведение индивидуальных занятий, на которые отводится во второй и третий год обучения 3 часа в неделю (двух и одно часовое занятия).

### **1.8. Прогнозируемые результаты**

#### **Личностные**

#### **К концу первого года обучения по данной программе обучающийся способен:**

1. Уважать культурное наследие родного края.
2. Ценить и беречь окружающую природу.
3. Проявлять настойчивость, заинтересованность при выполнении исследований, коллективных творческих работ и общественных экологических акций.
4. Бережно относиться к своему здоровью.

#### **К концу второго года обучения по данной программе обучающийся способен:**

1. Эмоционально отзываться и поддерживать традиции родного города и страны.
2. Активно включаться в акции по охране памятников истории и культуры.
3. Привлечь внимание к проблемам охраны природы.
4. Лично отвечать за свои поступки в области охраны природы.
5. Сознательно делать выбор в пользу здорового образа жизни и поддерживать его.

#### **К концу третьего года обучения по данной программе обучающийся способен:**

1. Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях по отношению к объектам живой природы.
2. Видеть состояние природно-культурных памятников и информировать окружающих о необходимости их сохранения.
3. Активно сотрудничать со сверстниками и взрослыми в решении вопросов, связанных с экологией окружающей среды.
4. Осознанно относиться к своему здоровью и здоровью других людей.
5. Уважать мнение и интересы другого человека, находить обоюдные пути выхода из сложившейся ситуации.

#### **Метапредметные**

#### **К концу первого года обучения по данной программе обучающийся способен:**

1. Проявлять эмоционально-положительное отношение и интерес к экологии и экологическим проблемам малой Родины
2. Вести наблюдения в природе под руководством или с помощью педагога.
3. Обмениваться доступной информацией, приводить доказательства; высказывать свою точку зрения.
4. Применять знания и умения, полученные на уроках химии, биологии, географии, информатики, в практической исследовательской деятельности; использовать интернет - ресурсы для поиска необходимой информации.
5. Адекватно оценивать свою и коллективную деятельность.
6. Умеет по алгоритму создать проектную работу в области экологии

#### **К концу второго года обучения по данной программе обучающийся способен:**

1. Проявлять познавательный интерес к изучаемой области, активно включаться в установление причин негативных проявлений по отношению к объектам природы и населению и видеть пути их решения.
2. Проводить анализ исследовательских работ с различными объектами, проявлять оригинальность мышления.
3. Использовать информационно – технологические умения поиска, обработки, преобразования информации при создании и представлении индивидуальных и коллективных экологических проектов.
4. К объективной самооценке себя в деятельности коллектива.

#### **К концу третьего года обучения по данной программе обучающийся способен:**

- 1.Проявлять толерантное отношение к людям разных национальностей и уважение к другой культуре.
- 2.Создавать индивидуальные и коллективные творческие экологические проекты.
- 3.Проявлять интерес и уважение к традициям, памятным местам родного края.
- 4.Использовать информационно – технологические умения поиска, обработки, преобразования информации.
5. Анализировать исследовательские работы и экологические проекты.

### **Предметные**

**К концу первого года обучения по данной программе обучающийся должен:**

1. Знать основы и законы экологии, экологические проблемы природных объектов.
2. Знать особо охраняемые территории, историко-культурные и природные памятники Лужского района.
3. Знать о существование связи между здоровьем человека и состоянием окружающей среды
4. Знать и применять методы исследования природных и исторических объектов.
5. Знать и уметь определять редкие виды растений, животных реки Луги.
6. Выполнять правила по технике безопасности во время занятий и применять эти знания во внеурочной деятельности.

**К концу второго года обучения обучающийся должен:**

1. Знать и уметь оценивать экологическое состояние природных объектов.
2. Уметь объяснять связи между здоровьем человека и состоянием окружающей среды.
3. Знать и уметь применять различные методы исследования, руководствуясь основными принципами безопасной деятельности.
4. Правильно строить своё поведение в природной среде.

**К концу третьего года обучения обучающийся должен:**

- 1.Знать основы экологии и экологическое законодательство.
- 2.Знать и уметь работать с различными приборами, по различным методикам.
- 3.Знать и уметь применять различные методы исследовательской деятельности.
- 4.Уметь самостоятельно выбирать методы к исследованию и проводить его.

**Методы отслеживания результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы:**

- 1.Педагогическое наблюдение.
- 2.Тестирование обучающихся.
- 3.Защита исследовательских работ и проектов.
- 4.Анкеты для родителей.

**Способы фиксации результатов:**

- 1.Диагностическая таблица.
- 2.Индивидуальная карта личностного роста для одаренных детей.
- 3.Пополнение портфолио обучающихся.

### **1.9. Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы**

**Формы текущего контроля:**

- выполнение творческой работы;
- самостоятельная работа репродуктивного характера;
- выставка;
- защита творческих работ и проектов;
- викторины;
- тестирование.

Текущий контроль освоения программы проводится после изучения отдельных тем (разделов).

**Формы промежуточной аттестации:**

- 1.Тестирование.

2. Анкетирование.
3. Защита исследовательских работ.
4. Участие в общественных мероприятиях.
5. Выставки.

**Формы итоговой аттестации:**

1. Итоговое занятие.
2. Защита творческих проектов.
3. Творческие отчеты.
4. Конференции, конкурсы.

**2. Учебно-тематический план  
Первый год обучения**

№	Разделы и темы	теория	практика	всего
<b>I</b>	<b>Введение в экологию. Правила техники безопасности при работе в полевых условиях и школьной лаборатории.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Экология предмет: интересно или нет?	1	2	3
<b>II</b>	<b>Геология.</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>29</b>
1.	Общая характеристика рельефа.	3		3
2.	Формирование рельефа Ленинградской области в дочетвертичный период.	3		3
3.	Геоморфологические достопримечательности Ленинградской области.		3	3
4.	Изучение и описание обнажений девонских песков на р. Оредеж.	1	2	3
5.	Зарисовка обнажений.	1	2	3
6.	Сбор и оформление образцов горных пород.		3	3
7.	Сбор и определение ископаемых остатков организмов.		3	3
8.	Мини- проекты по теме.*	2	6	8
<b>III</b>	<b>Топография.</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>28</b>
1.	Измерение расстояния на местности.	1	2	3
2.	Ориентирование на местности.	1	2	3
3.	Движение по азимуту.	2	4	6
4.	Глазомерная съемка.	1	2	3
5.	Разбивка территории.	1	2	3
6.	Составление карты.	1	2	3
7.	Мини- проекты по теме	2	5	7
<b>IV</b>	<b>Гидрохимия.</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>26</b>
1.	Основные физико – химические показатели воды.	3		3
2.	Методы взятия проб.	1	2	3
3.	Физико - химический анализ воды (колодезной, водопродной, природных водоемов).		6	6
4.	Обработка полученных результатов.		2	2
5.	Выступление с отчетами на конференции.		2	2

	Мини-проекты по теме.	2	8	10
<b>V.</b>	<b>Гидробиология.</b>	<b>13</b>	<b>34</b>	<b>47</b>
1.	Вода как среда обитания водных организмов.	2	1	3
2.	Жизненные формы водоемов.	2	1	3
3.	Отношение водных организмов к факторам окружающей среды.	2	2	4
4.	Полевые методы взятия проб.	1	2	3
5.	Разбор и обработка материалов.		6	6
6.	Знакомство со строением, биологией и экологией пресноводных организмов.	2	3	5
7.	Водные организмы – биоиндикаторы загрязнений водоемов.	2	1	3
8.	Биоиндикация водоемов		6	6
9	Мини-проекты по теме	2	12	14
<b>VI</b>	<b>Праздники, выставки, конференции.</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
<b>VII</b>	<b>Экспедиции.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
<b>VIII</b>	<b>Итоговые занятия.</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
	Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие.		2	2
	Промежуточная аттестация обучающихся за учебный год.		2	2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>39</b>	<b>105</b>	<b>144</b>

\* Темы выполнения проектов в разделах программы могут варьироваться по усмотрению педагога.

### Второй год обучения

№	Разделы и темы	теория	практика	всего
<b>I.</b>	<b>Подведение итогов прошлого года.</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
1.	Подготовка отчетов о летней практике.		3	3
2.	Выступление с результатами летней практики на различных конференциях и олимпиадах.		6	6
<b>II.</b>	<b>Экология человека.</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>51</b>
1.	Человек как биосоциальный вид.	2		2
2.	Здоровье как норма реакции на окружающую среду.	2		2
3.	Среда жизни человека как фактор здоровья.	3		3
4.	Образ жизни – фактор здоровья.	3		3
5.	Правильное питание – залог здоровья и долголетия.		3	3
6.	Вредные добавки в продуктах питания.	2	3	5
7.	Курение и здоровье? Выбирайте сами.	3	3	6
8.	Легко ли заразиться СПИДом?	2	1	3
9.	Оценка показателей здоровья.	2	3	5
10.	Социологические опросы школьников о вредных	2	3	5

	привычках.			
11.	Проект по экологии человека.	4	10	14
<b>IV</b>	<b>Экология растений.</b>	<b>21</b>	<b>51</b>	<b>72</b>
1.	Влияние абиотических факторов на растения.	3		3
2.	Влияние биотических факторов на растения.	3		3
3.	Влияние человека на растения.	3	1	4
4.	Особенности теплолюбивых и холодостойких растений.	1	2	3
5.	Экологические группы растений по отношению к влажности.	1	2	3
6.	Характеристика основных жизненных форм.	2	4	6
7.	Многообразие жизненных форм растительного покрова.	2	4	6
8.	Растительное сообщество и биогеоценоз.	2	4	6
9.	Смена биоценозов.	2	4	6
10.	Многообразие растительных сообществ.	2	4	6
11.	Фитоценоз елового леса.		6	6
12.	Фитоценоз широколиственного леса.		6	6
13.	Фитоценоз луга.		6	6
14.	Проект «Экология растений».		8	8
<b>VI.</b>	<b>Праздники, выставки, экскурсии, конференции.</b>		<b>8</b>	<b>8</b>
<b>VII</b>	<b>Итоговые занятия.</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
	Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие.		2	2
	Промежуточная аттестация обучающихся за учебный год.		2	2
	<b>Всего:</b>	<b>46</b>	<b>98</b>	<b>144</b>

### Третий год обучения

№	Разделы и темы	теория	практика	всего
<b>I.</b>	<b>Итоги прошлого года</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
1.	Подготовка отчетов о летней практике.		4	4
2.	Выступление с результатами летней практики на различных конференциях и конкурсах.		6	6
<b>II.</b>	<b>Оценка экологического состояния почвы.</b>	<b>28</b>	<b>46</b>	<b>74</b>
1.	Общие сведения о почве.	2		3
2.	Почвы и почворазрушающие процессы.	3		3
3.	Загрязнение почв.	2	4	6
4.	Замусоривание почв и проблемы свалок.	3	6	9
5.	Изучение почв в лабораторных условиях.	3	6	9
6.	Почвенные разрезы.	3	6	9

7.	Физико – химические показатели состояния почвы.	3	6	9
8.	Плодородие почв.	3		3
9.	Геоботаническая индикация почв.	1	2	3
10.	Картирование результатов оценки экологического состояния почвы.	3	6	9
11.	Проект Экологическая оценка почвы.	2	10	12
<b>IV.</b>	<b>Оценка экологического состояния воздуха.</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>24</b>
1.	Определение значения климатических показателей состояния атмосферы.	2	2	4
2.	Определение антропогенных загрязнений воздуха.	2	2	4
3.	Изучение кислотности осадков.		2	2
4.	Загрязнение воздуха городским транспортом.		2	2
5.	Биоиндикация загрязнений воздуха.	2	4	6
6.	Проект Экологическая оценка воздуха.	2	4	6
<b>VI</b>	<b>Охрана природы.</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>28</b>
1.	Система природоохраняемых территорий.	2		2
2.	Природоохраняемые территории нашего края.	2	4	6
3.	Игра по станциям «Экологический серпантин».	2	4	6
4.	Подготовка и проведение «Дня Земли».	2	4	6
5.	Проект Охрана природы.	2	6	8
<b>VIII</b>	<b>Праздники, выставки, экскурсии, конференции.</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
<b>IX</b>	<b>Итоговые занятия.</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
	Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие.		2	2
	Итоговая аттестация обучающихся.		2	2
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>46</b>	<b>98</b>	<b>144</b>

## Календарный учебный график дополнительной общеразвивающей программы «Экологический серпантин» на 2025-2026 год

Продолжительность учебного года в МОУ ДО «ЦДЮТ».

Комплектование коллективов – 01.09.2025 - 09.09.2025

Начало учебного года -10.09.2025 года

Окончание учебного года - 31.05.2026 года

Продолжительность учебного года - 36 недель

Промежуточная аттестация - 15 - 30.12.2025 года - 15 – 30.04.2026 года

Итоговая аттестация - 15.04 по 15.05.2026 года

Количество праздничных дней:

а) шестидневная учебная неделя – 04.11.2025, 23.02.2026; 08.03.2026; 01.05.2026, 04.05.2026; 05.05.2026; 08.05.2026; 09.05.2026; 11.05.2026

б) пятидневная учебная неделя – 04.11.2025; 23.02.2026; 08.03.2026, 01.05.2026, 04.05.2026; 05.05.2026; 11.05.2026.

Каникулы с 01.01.2026. г. по 09.01.2026 г.

1-й и последующие года обучения

I-е полугодие	Зимние Каникулы	II-е полугодие	Летние каникулы	Всего в год
10.09-30.12 16 недель	01.01.-09.01.	12.01-31.05 20 недель	01.06-31.08	36 недель

Количество часов, режим занятий:

1 год обучения: в неделю – 4 часа (2 раза в неделю по два академических часа с 10 минутным перерывом), в год – 144 часа.

2год обучения: в неделю – 4 часа (2 раза в неделю по два академических часа с 10 минутным перерывом), в год – 144 часа

3 год обучения: в неделю 4 часа (2 раза в неделю по два академических часа с 10 минутным перерывом), в год – 144 часа

**Продолжительность занятия:**

90 минут

**Занятия в детском объединении проводятся в соответствии с учебной нагрузкой педагога и расписанием занятий.**

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### I год обучения

##### I. Введение в экологию.

1. Экология предмет: интересно или нет?

Теория. Содержание курса раскрывается в форме игры, где дети имеют возможность попробовать себя в роли исследователей.

Практика. Игра «Давайте познакомимся».

##### II. Геология.

1. Общая характеристика рельефа.

Теория. Понятие о науке – геологии; характеристика рельефа; краткая характеристика главных породообразующих минералов. Рассказ.

Практика. Экскурсия на луг, в лес

2. Формирование рельефа Ленинградской области в дочетвертичный период.

Теория. Краткие сведения об истории земли. Основные геологические подразделения.

Схематическое картирование дочетвертичных отложений. Рассказ.

Практика. Геохронологическая таблица; карты – схемы.

3. Геоморфологические достопримечательности Ленинградской области.

Теория. Разделение Ленинградской области на 11 геоморфологических районов и их краткая характеристика. Рассказ. (Карта Ленинградской области).

Практика. Экскурсия на луг, в лес.

4. Изучение и описание обнажений девона на р. Оредеж.

Теория. Ознакомление с памятником природы, описание трех обнажений.

Практика. Экскурсия, с практической работой. Беседа по ТБ (полевые дневники, карандаш, линейка, геологический молоток, лопатка, компас, рулетка, соляная кислота, фотоаппарат).

5. Зарисовка обнажений.

Теория. Зарисовка обнажений.

Практика. Учащиеся зарисовывают обнажения по результатам своих отчетов. (Цветные карандаши, альбомные листы, определители).

6. Сбор и оформление образцов горных пород.

Теория. Учащиеся учатся собирать образцы.

Практика. На территории поселка ребята собирают горные породы, а затем оформляют коллекции, с определением найденных образцов. (геологический молоток, лопатка, соляная кислота, оберточная бумага, мешочки для рыхлых пород, бумага для этикеток, лейкопластырь, ножницы).

7. Сбор и определение ископаемых остатков организмов.

Теория. Знакомство с наукой – палеонтологией.

Практика. В обнажениях девонских песков учащиеся находят отпечатки ископаемых животных и растений, определяют их и готовят коллекции (геологический молоток, лопатка, оберточная бумага, лейкопластырь, ножницы, оберточная бумага). Тест «Геология».

Проектная деятельность.

Мини- проекты по теме

### **III. Топография.**

1. Измерение расстояний на местности.

Теория. Таблица для определения расстояний на местности по степени видимости деталей объектов.

Практика. Измерение линий с помощью ковылька; измерение расстояний шагами; таблица для определения расстояний на местности по степени видимости деталей объектов (ковылёк, рулетка, тетрадь, ручка).

2. Ориентирование на местности.

Теория. Определение сторон горизонта по небесным светилам; по местным приметам (карта звездного неба).

Практика. Игра «Топографическое лото».

3. Движение по азимуту.

Теория. Определение на местности азимуты с помощью компаса; передвижение по заранее заданным азимутам (компасы, карта местности).

Практика. Игра на местности.

4. Глазомерная съемка.

Теория. Площадная съемка; маршрутная компасная съемка;

Практика. Методика определения непреступного расстояния (планшет с компасом, визирная линейка, карандаш, резинка, план местности).

5. Разбивка территории.

Теория. Разбивка территории школы; футбольного поля; определение ширины реки.

Практика. Командная игра на местности.

6. Составление карты.

Теория. Составления крупномасштабной картографической схемы

Практика. Методика составления крупномасштабной картографической схемы «увелички» с мелкомасштабной карты (карандаш, резинка, лист бумаги, мелкомасштабная карта).

Практика. Проектная деятельность.

Мини- проекты по теме

#### **IV. Гидрохимия.**

##### **1. Основные физико-химические показатели воды.**

Теория. Рассмотрение органолептических показателей воды; кислотности и минерального состава; жесткость воды. Рассказ.

Практика. Экскурсия и истоку ручья, составление характеристики ручья, определение точек отбора, отбор проб воды.

##### **2. Метод взятия проб.**

Теория. Изучается теория взятия проб воды в природных водоемах, в колодцах и водопроводной воды (чистые пластиковые бутылки).

Практика. Взятие проб воды в природных водоемах, в колодцах и водопроводной воды (чистые пластиковые бутылки).

##### **3. Физико-химический анализ воды.**

Теория. Физико-химического состава различных вод.

Практика. Лабораторное изучение физико-химического состава различных вод (дневник для записей, ручка, электроплитка, набор реактивов для определения кислотности и минерального состава воды, пробирки, колбы, цилиндры, часы).

##### **4. Обработка полученных результатов.**

Теория. Физико-химического состава различных вод

Практика. Составление таблиц, графиков, гистограмм по полученным результатам; анализ результатов (миллиметровая бумага, карандаш, компьютер).

##### **5. Выступление с отчетами на конференции.**

Теория. Подготовка докладов с результатами исследований и выступления на школьной конференции. Лучшие исследовательские работы направляются на районные, областные и международные конкурсы и олимпиады.

Практика. Проектная деятельность.

Мини- проекты по теме.

#### **V. Гидробиология.**

##### **1. Вода как среда обитания водных организмов.**

Теория. Знакомство с особенностями водной среды обитания; экологические группы организмов.

Практика. Дискуссия - работа в микрогруппах (справочные таблицы, рисунки водных организмов, тетради, ручки)

##### **2. Жизненные формы водоемов.**

Теория. Рассказ с элементами беседы о разнообразных жизненных формах водоемов.

Практика. Экскурсия и истоку ручья, реки.

##### **3. Отношение водных организмов к факторам окружающей среды.**

Теория. Рассказ педагога о различных группах водных организмов по отношению к факторам окружающей среды. Просмотр видеофильма «Жизнь океана».

Практика. Групповая работа с элементами «мозгового штурма» и компьютерное моделирование экосистемы озера (открытки или раздаточный материал, инструктивные карточки, компьютеры).

##### **4. Полевые методы взятия проб.**

Теория. Методика взятия проб ила и планктона в открытом водоеме.

Практика. Взятие проб ила и планктона в открытом водоеме.

##### **5. Разбор и обработка материалов.**

Теория. Разбор и обработка материалов

Практика. Экскурсии на водоем с практической работой. Дети берут пробы ила и планктона. Далее учащиеся в лаборатории разбирают пробы и записывают результаты (скребок, контейнеры, сито, микроскопы, атласы – определители).

##### **6. Знакомство со строением, биологией и экологией пресноводных организмов.**

Теория. Самостоятельная работа в микрогруппах. Дети изучают данные им объекты по плану.  
Практика. Выступления с докладами (атласы – определители, учебники по зоологии, энциклопедии, Красная книга животных Ленинградской области).

7. Водные организмы – биоиндикаторы загрязнений водоемов.

Теория. Знакомство с основными фито и зооиндикаторами пресных водоемов; методики

Практика. Определения основных биотических индексов. Беседа.

8. Биоиндикация водоемов.

Теория. Самостоятельная работа учащихся по определению биотических индексов озера и реки (скребок, сито, микроскоп, атласы – определители, инструктивные карты).

Практика. Проектная деятельность.

Мини- проекты по теме. Тест «Гидробиология».

#### **VI. Праздники, выставки, конференции.**

Практика. Праздничные огоньки, участие в конференциях.

#### **VII. Экспедиции.** Экспедиция по берегам реки Луги. Экспедиция «Лесное сообщество».

Практика. Командная игра по станциям. Дети показывают результаты освоения программы по изученным темам. В заключение игры - посвящение в экологи. Ритуал проводится выпускниками коллектива.

#### **VIII. Итоговые занятия.**

1. Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие.

Практика. Тестирование. Анкетирование. Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.

2. Промежуточная аттестация обучающихся за учебный год.

Практика. Тестирование. Анкетирование. Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.

## **II год обучения**

### **I. Подведение итогов прошлого года.**

1. Подготовка отчетов о летней практике.

Теория. Обработка и анализ материалов, накопленных за лето в экспедициях и экологических лагерях.

2. Выступление с результатами летней практики.

Практика. Защита проектов на конкурсах и олимпиадах разного уровня.

### **II. Экология человека.**

1. Человек как биосоциальный вид.

Теория. Беседа о сходстве человека со всем живым на Земле, а также его принципиальное отличие. Социально – экологические особенности демографии человечества (плакаты, видеофрагменты по медицинскому просвещению населения, медицинские карты учащихся).

Практика. Анкетирование учащихся.

2. Здоровье как норма реакции на окружающую среду.

Теория. Здоровье: сущность понятия и его компоненты; здоровье как научная проблема; механизмы приспособления организмов к окружающей среде. Беседа.

Практика. Анкетирование учащихся.

3. Среда жизни человека как фактор здоровья.

Теория. Беседа о воздействии антропогенных факторов на здоровье человека.

Практика. Влияние основных факторов на здоровье и заболевания человека.

4. Образ жизни – фактор здоровья.

Теория. Понятия: «образ жизни», «уровень жизни», «качество жизни», «стиль жизни».

Основные принципы здорового образа жизни. Образ жизни и потребности человека.

Практика. Анкетирование учащихся.

5. Правильное питание – залог здоровья и долголетия.

Теория. Подготовка и проведение школьной конференции (с элементами ролевой игры) на эту тему. На конференции раскрываются основные принципы рационального питания, культуры питания, практические рекомендации по составлению меню на день, анализ результатов анкетирования школьников по их меню.

Практика. Выступление «специалиста» по биоритмам (таблицы, подготовленные детьми к своим выступлениям; просмотр фрагмента кинофильма о правильном питании).

6. Вредные добавки в продукты питания.

Теория. Вредные добавки в продукты питания.

Практика. Пользуясь таблицей вредных добавок, дети исследуют этикетки, находят вредные добавки и анализируют, к чему может привести употребление таких продуктов. Такие занятия они проводят на классных часах в школе.

7. Курение или здоровье? Выбирайте сами.

Теория. Влияние курения на здоровье человека.

Практика. Изучение состава табачного дыма опытным путем. Вечер в школе на эту тему с постановкой сценок и демонстрации опытов (реактивы и посуда для проведения опытов; видео - и кинофильм на эту тему).

8. Легко ли заразиться СПИД?

Теория. Рассказ учителя с элементами беседы: что такое ВИЧ, СПИД? Симптомы болезни, пути заражения, профилактика СПИД.

Практика. Игра «Легко ли заразиться СПИД?» (таблицы, видеофильм, пробирки, реактивы).

9. Социологические опросы школьников о вредных привычках.

Теория. Составление анкет и проведение анкетирования учащихся по выявлению количества детей, употребляющих спиртные напитки, курящих и занимающихся токсикоманией. В анкете так же предусмотрены вопросы на знания о вреде этих привычек.

Практика. Обработка полученных результатов и выпуск газеты с итогами.

10. Практика. Выполнение проекта по экологии человека.

#### **IV. Экология растений.**

1. Влияние абиотических факторов на растения.

Теория. Предмет и задачи экологии растений. Свет как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Влажность как экологический фактор. Рассказ. (иллюстрации, гербарии, открытки с растениями).

Практика. Экологические группы растений.

2. Влияние биотических факторов на растения.

Теория. Влияние растений на растения. Влияние животных на растения. Рассказ. (иллюстрации, гербарии, дидактические карточки).

Практика. Экскурсия в лес.

3. Влияние человека на растения.

Теория. Антропогенное влияние на растения, его последствия для биоценозов в целом. (просмотр видеофильма).

Практика. Экскурсия в лес.

4. Особенности теплолюбивых и холодостойких растений.

Теория. Анатомические и морфологические особенности растений теплолюбивых и холодостойких растений.

Практика. Определение по гербариям и по комнатным растениям теплолюбивых и холодостойких растений (гербарии, комнатные растения, дидактические карточки).

5. Экологические группы по отношению к влажности.

Теория. Особенности строения и физиологии различных групп растений (гербарии, комнатные растения, иллюстрации).

Практика. Определение основных экологических групп растений по отношению к влажности.

6. Характеристика основных жизненных форм.

Теория. Особенности строения деревьев, кустарников, кустарничков, травянистых растений в зависимости от среды обитания (гербарии, иллюстрации, кинофрагменты, дидактические карточки, микроскопы, микропрепараты).

Практика. Определение основных жизненных форм растений.

7. Многообразие жизненных форм в растительном покрове.  
Теория. Многообразие жизненных форм в растительном покрове.  
Практика. Определение основных жизненных форм в растительном покрове (компьютер).
8. Растительное сообщество и биогеоценоз.  
Теория. Описание растительных сообществ.  
Практика. Методика геоботанической характеристики биогеоценоза; выделение и характеристика ярусов фитоценоза; (инструктивные карточки).
9. Смена биоценозов.  
Теория. Рассказ с элементами беседы о смене биоценозов. Причины смены биоценозов.  
Практика. Работа на компьютере.
10. Многообразие растительных сообществ.  
Теория. Описание растительных сообществ; составление флористического списка; определение проективного покрытия; выявление количественного соотношения видов в фитоценозе; расчет встречаемости (видеофильм, гербарии, инструктивные карточки).  
Практика. Экскурсия в лес.
11. Фитоценоз елового леса.  
Теория. Фитоценоз елового леса.  
Практика. Определение геоботанической характеристики елового леса (бланк описания выдела (фации), атласы – определители, лопата, рулетка, ручка).
12. Фитоценоз широколиственного леса.  
Теория. Фитоценоз широколиственного леса.  
Практика. Определение геоботанической характеристики широколиственного леса (бланк описания выдела, атласы – определители).
13. Фитоценоз луга.  
Теория. Фитоценоз луга.  
Практика. Определение геоботанической характеристики луга (бланк описания выдела, атласы – определители).
14. Практика. Выполнение проекта «Экология растений».

#### **VI. Праздники, выставки, экскурсии, конференции.**

- Практика. Встречи за «Круглым столом». Отчётные мини-конференции. Презентации экологических проектов в школе и ЦДЮТ. Участие в мероприятиях ЦДЮТ по плану учреждения. Выставки фоторабот.
- Уход за памятниками архитектуры, памятными местами Великой Отечественной войны 1941-45 годов.

#### **VII. Итоговые занятия.**

1. Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие.  
Практика. Тестирование. Анкетирование. Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.
2. Промежуточная аттестация обучающихся за учебный год.  
Практика. Тестирование. Анкетирование. Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.

### **III год обучения**

#### **I. Итоги прошлого года.**

1. Подготовка отчетов о летней практике.  
Теория. Обработка и анализ материалов, накопленных за лето в экспедициях и экологических лагерях.
2. Выступление с результатами летней практики.  
Практика. Защита проектов на конкурсах и олимпиадах разного уровня.

#### **II. Оценка экологического состояния почв.**

1. Общие сведения о почве.

Теория. Почва как компонент природно – антропогенного комплекса. Задачи и содержание оценки экологического состояния почвы. Беседа. (образцы почвы).

Практика. Экскурсия в поле

2. Почвы и почвозрушающие процессы.

Теория. Почвообразующие процессы. Основные виды нарушений почвы.

Почвозрушающие процессы. Беседа (таблицы).

Практика. Эрозия почв.

3. Загрязнений почв.

Теория. Фоновое содержание элементов и загрязнение почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами, нефтепродуктами. Зачисление почв. Засоление почв. Загрязнение почвы, обусловленные применением минеральных удобрений и пестицидов.

Практика. Взятие образцов почвы и изучение ее механического и химического состава (реактивы, пробирки, лопата, пакеты для сбора образцов).

4. Замусоривание почв и проблемы свалок.

Теория. Виды ущербов в связи с замусориванием территории и скоплений мусора и свалок.

Практика. Описание свалок на территории поселка.

5. Изучение почв в лабораторных условиях.

Теория. Методика взятия проб почвы. Изучение почв в полевых и лабораторных условиях.

Практика. Исследования почвенных вытяжек. Морфологические свойства почвы (карточки – инструкции, реактивы, пробирки, электроплитка).

6. Почвенные разрезы.

Теория. Почвенный профиль и почвенные горизонты.

Практика. Изучение почвенных разрезов (лопата, карточка – инструкция).

7. Физико-химические показатели состояния почвы.

Теория. Параметры оценки физико-химических показателей почвы.

Практика. Оценка физико-химических показателей почв (реактивы, приборы, лопата, пакеты для образцов почвы, электроплитка).

8. Плодородие почв. Естественное и искусственное плодородие почв.

Теория. Урожайность сельхозкультур. Причины снижения плодородия. Беседа.

Практика. Экскурсия на пришкольный участок

9. Геоботаническая индикация почв.

Теория. Определение предпочитаемых условий местообитания. Определение количества растений, доминирующих видом методом рамки.

Практика. Индикация почв при помощи растений (атласы – определители).

10. Картирование результатов оценки экологического состояния почвы.

Теория. Картирование результатов оценки экологического состояния почвы.

Практика. Составления геоэкологических карт (миллиметровая бумага, карандаш, резинка).

11. Выполнение проекта «Экологическая оценка почвы». Тест.

### **III. Оценка экологического состояния воздуха.**

1. Определение значения климатических показателей состояния атмосферы.

Теория. Измерение климатических показателей состояния атмосферы.

Практика. Измерение климатических показателей состояния атмосферы: температура, облачность, световой режим, скорость ветра, давление, осадки, направление ветра, влажность (термометр, психрометр).

2. Определение антропогенных загрязнений воздуха.

Теория. Характеристика основных загрязнителей воздуха: автотранспорт, выбросы с предприятий. Проблема «парникового эффекта», озонового слоя и др. глобальные загрязнения воздуха (видео – кинофильм, иллюстрации).

Практика. Выявление проблемы «парникового эффекта»

3. Изучение кислотности осадков.

Теория. Изучение кислотности снега и дождя

Практика. Тест – комплект, стеклянные емкости.

4. Загрязнение воздуха городским транспортом.

Теория. Загрязнение воздуха городским транспортом

Практика. Подсчет автотранспортной нагрузки в разных точках поселка. Расчет вредных выбросов в воздух (ручка, блокнот, часы).

5. Биоиндикация загрязнений воздуха.

Теория. Методика определения загрязнения воздуха по лишайникам и хвое сосны.

Практика. Определение загрязнения воздуха в разных точках по лишайникам и хвое сосны (карточка – инструкция, атласы – определители, пакеты для сбора хвои).

6. Выполнение проекта «Экологическая оценка воздуха».

Практика.

#### **IV. Охрана природы.**

1. Система природоохраняемых территорий.

Теория. Классификация природоохраняемых территорий. Беседа. (Красная книга природных территорий, фотографии, видеофильм).

Практика. Подготовка к проекту Охрана природы

2. Система природоохраняемых территорий нашего края.

Теория. Характеристика природоохраняемых территорий Ленинградской области. Беседа. (Красная книга природоохраняемых территорий Ленинградской области, фотографии).

Практика. Подготовка к проекту Охрана природы

3. Природоохраняемые территории нашего края.

Теория. Характеристика природоохраняемых территорий, расположенных вблизи Г. Луги

Практика. Подготовка к проекту Охрана природы

4. Игра по станциям «Экологический серпантин».

Практика. Предусмотрено девять станций, за которые отвечают члены коллектива «Юный эколог». Игра проводится для всей школы.

5. Подготовка и проведения «Дня Земли».

6. Проект «Охрана природы».

#### **V. Праздники, выставки, экскурсии, конференции.**

Практика. Встречи за «Круглым столом». Отчётные мини-конференции. Презентации экологических проектов в школе и ЦДЮТ. Участие в мероприятиях ЦДЮТ по плану учреждения. Выставки фоторабот.

Уход за памятниками архитектуры, памятными местами Великой Отечественной войны 1941-45 годов.

#### **VI. Итоговые занятия.**

1. Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие.

Практика. Тестирование. Анкетирование. Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.

2. Итоговая аттестация обучающихся.

Практика. Защита экологических проектов.

### **4. Методическое обеспечение программы**

Методическое обеспечение учебных занятий предполагает подбор дидактического материала, специальной литературы по предмету, ссылки на Интернет-ресурсы, конспектов занятий, наглядных пособий.

#### **Формы занятий:**

- учебные занятия
- творческие занятия
- итоговое занятие
- беседы

Структура занятий по программе включает теоретическую и практическую части, где применяются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (на этапе знакомства с материалом)

- репродуктивный (на этапе знакомства с материалом)

### Условия реализации программы.

Для успешной реализации программы необходим просторный кабинет, оснащённый современным интерактивным оборудованием: компьютер, проектор.

### Кадровое обеспечение программы дополнительного образования предполагает:

наличие преподавателей, имеющих высшее или среднее профессиональное педагогическое образование МОУ ДО «ЦДЮТ». Так же к преподаванию могут допускаться учителя общеобразовательных учреждений, которые прошли аттестацию на «Соответствие занимаемой должности».

Педагогов дополнительного образования и иных специалистов, соответствующих Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н)

### Первый год обучения

№	Раздел, тема	Форма занятия	Методы и приёмы проведения занятия	Инструменты и материалы, дидактический материал, ТСО	Форма подведения итогов
1.	Введение в экологию. Правила техники безопасности при работе в полевых условиях и школьной лаборатории.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный	Образовательная программа, путеводитель по Луге	Опрос
2.	Геология.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский,	Лабораторное оборудование, методическая литература по мониторингу окружающей среды	Отчёт и анализ проведённой работы, рефераты, беседа,
3.	Топография.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский, частично-поисковый.	Лабораторное оборудование, презентации, компьютер, фотоаппарат	Творческие проекты, рефераты
4	Гидрохимия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский	Лабораторное оборудование, презентации, компьютер, фотоаппарат	Опрос, творческий отчёт
5	Гидробиология	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный,	Лабораторное оборудование, презентации,	Опрос, творческие проекты,

			частично-поисковый, исследовательский	компьютер, фотоаппарат	работы, рефераты
6.	Итоговые занятия. Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие. Промежуточная аттестация обучающихся за учебный год.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, исследовательский	Рефераты, экологические проекты, презентации, компьютер	Тестирование. Анкетирование. Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.

### Второй год обучения

№	Раздел, тема	Форма занятия	Методы и приёмы проведения занятия	Инструменты и материалы, дидактический материал, ТСО	Форма подведения итогов
1.	Вводные занятия. Техника безопасности.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Слайды по технике безопасности, проекты, рефераты	Опрос
2.	Экология человека.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.	Лабораторное оборудование, определители, энциклопедии, справочники	Опрос, рефераты, анализ деятельности Презентация проектов
3	Экология растений.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский	Лабораторное оборудование, определители, энциклопедии, справочники, фотоаппарат	Опрос, рефераты, анализ деятельности Презентация проектов
4	Праздники, конкурсы, конференции, походы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный,	Лабораторное оборудование, презентации, компьютер, фотоаппарат	Обсуждение, анализ, игра, викторина
5.	Итоговые занятия. Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие. Промежуточная аттестация обучающихся за	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский	Рефераты, экологические проекты, фотоработы, презентации, компьютер	Тестирование. Анкетирование Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.

	учебный год.				
--	--------------	--	--	--	--

### Третий год обучения

№	Раздел, тема	Форма занятия	Методы и приёмы проведения занятия	Инструменты и материалы, дидактический материал, ТСО	Форма подведения итогов
1.	Вводные занятия. Техника безопасности.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Слайды по технике безопасности, проекты, рефераты	Опрос
2	Оценка экологического состояния почвы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский	Лабораторное оборудование, определители, энциклопедии, справочники	Опрос рефераты, анализ деятельности анализ деятельности Презентация проектов
3.	Оценка экологического состояния воздуха.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский	Лабораторное оборудование, определители, энциклопедии, справочники, фотоаппарат	Опрос, рефераты, анализ деятельности
4	Охрана природы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый исследовательский	Энциклопедии, справочники, альманах Лабораторное оборудование, презентации, компьютер, фотоаппарат	Беседа, рефераты, отчёты анализ деятельности Презентация проектов
5.	Праздники, конкурсы, конференции, походы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, исследовательский	Лабораторное оборудование, презентации, компьютер, фотоаппарат	Обсуждение, анализ, игра, викторина
6.	Итоговые занятия.  Промежуточная аттестация обучающихся за первое полугодие.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский	Рефераты, экологические проекты, фотоработы, презентации, компьютер	Тестирование. Анкетирование Защита исследовательских работ. Участие в общественных мероприятиях. Выставки.

	Итоговая аттестация обучающихся.				Защита исследовательских работ.
--	----------------------------------	--	--	--	---------------------------------

## 5 Оценочные материалы

### Критерии оценки обучающихся

Фамилия, имя	Знание методик и технологий исследовательской деятельности	Самостоятельная проработка темы исследования	Умение проводить статистическую обработку материала	Оформление исследовательской работы, доклада	Умение проводить практические работы в полевых и лабораторных условиях	Защита исследовательской работы	Итог

#### Выводы:

Высокий уровень - знают методики и технологии исследовательской деятельности, самостоятельно прорабатывают темы исследования, делают статистическую обработку материала, оформляют рефераты и доклады. Умеют вести себя в природе и проводить практические работы в полевых условиях. Умеют выступать перед аудиторией, защищать результаты исследования.

Средний уровень - не всегда точно и конкретно знают методики и технологии исследовательской деятельности, прорабатывают темы исследования, делают статистическую обработку материала, оформляют рефераты и доклады с помощью педагога. Ошибки в правилах поведения в природе и при выполнении практических заданий. Выступая перед аудиторией не всегда могут ответить на вопросы, защитить полученные результаты и т.д.

Низкий уровень – не могут без ошибок и без помощи педагога прорабатывать темы исследования, делать статистическую обработку материала, путают способы и формы проектной работы. Затрудняются как правильно вести себя в природе и оформлять результаты исследования. Неуверенно выступают перед аудиторией, не могут ответить на поставленные вопросы.

Максимально обучающийся может получить 12 баллов, минимально – 0.

Неудовлетворительно – менее 40% - 5 баллов и меньше.

Удовлетворительно – 50% - 6 баллов.

Хорошо – от 50 до 70% - 6 – 9 баллов.

Отлично – свыше 70% - от 9 до 12 баллов.

#### Критерии оценки различных компетенций

Одним из показателей развития личности выступает овладение обучающимися такими мыслительными операциями, как: синтез, сравнение, обобщение, классификация, индукция, дедукция, абстрагирование и пр. Существенным становится появление потребности, интереса, мотива к личностному росту, изменению себя, развитию эмоционально-образной сферы, приобретению опыта эмоционально-ценностных отношений. Например:

- критерием овладения мыслительными операциями может быть деятельность учащегося по созданию и защите проекта;

— критерием развития эмоционально-образной сферы может быть комфортность учащегося в образовательном пространстве, его увлечённость и интерес в работе над проектом;

— критерием развития деятельностной сферы может быть умение осуществлять деятельность в нетиповой, нестандартной ситуации, в ситуации интеграции знаний разных предметных областей.

Разложить критерии по трём составляющим качества образования, а также три уровня сформированности компетентности (Таблица 5.6):

- 2 – выше среднего
- 1 – средний
- 0 – ниже среднего.

### Матрица оценивания проектов

Показатели проявления компетентности	Фамилии учащихся					
Предметно-информационная составляющая (максимальное значение – 6)						
1.Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта						
2.Знание существующих точек зрения (подходов) к проблеме и способов ее решения						
3.Знание источников информации						
Деятельностно-коммуникативная составляющая (максимальное значение –14)						
4.Умение выделять проблему и обосновывать ее актуальность						
5.Умение формулировать цель, задачи						
6.Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы						
7.Умение выявлять причинно-следственные связи, приводить аргументы и иллюстрировать примерами						
8.Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью						
9.Умение находить требуемую информацию в различных источниках						
10.Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью						
Ценностно-ориентационная составляющая (максимальное значение – 8)						
11.Понимание актуальности темы и практической значимости работы						
12.Выражение собственной позиции, обоснование ее						
13.Умение оценивать достоверность полученной информации						
14.Умение эффективно организовать индивидуальное информационное и временное пространство						
<b>ИТОГО:</b>						

Максимально возможное количество баллов: 28

- Оценка “удовлетворительно”: от 12 до 17 баллов (42%)
- Оценка “хорошо”: от 18 до 24 баллов (65%)
- Оценка “отлично”: от 25 до 28 баллов (90%)

Можно ввести штрафные баллы, к примеру, за несвоевременное выполнение отдельных этапов проекта.

## 6.Список литературы для педагога

1. Зерцалов В. И. Путеводитель по Луге. - Л., 1972.
2. Рычин Ю. В. Древесно-кустарниковая флора. - М.: Просвещение, 1972.
3. Туманова З. А. Экологическое состояние и природопользование Ленинградской области. - Санкт - Петербург: Специальная литература, 2007.
4. Чернова Н. М. Основы экологии. - М.: Дрофа, 2001.
5. Красная книга природы Ленинградской области. /В трёх томах. - Санкт - Петербург: Акционер и К., 1999.
6. Определитель растений Ленинградской области. - Санкт – Петербург: «Крисмас», 2006.
7. Муравьёв А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса. - Санкт – Петербург: Крисмас+, 2000.
8. Муравьев А.Г. Экологический мониторинг. Программа по экологическому образованию. - Санкт – Петербург, 1998.
9. Муравьёв А.Г., Пугал М.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций. - Санкт - Петербург: Крисмас+, 2003.
10. Реввель П. Среда нашего обитания. Книга 2-я. Загрязнение воды и воздуха. Перевод с англ. - М., 1995.
11. Реввель П. Среда нашего обитания. Книга 4-я. Здоровье и среда, в которой мы живем. - М.: Мир, 1995.
12. Карты-инструкции к практическим работам, по экологической оценке, состояния окружающей среды. Методическое пособие для учителей экологии, химии, биологии. - Санкт - Петербург, 2002.

## Интернет-ресурсы

1. <http://www.aseko.org/> (На сайте представлены русскоязычные ресурсы по экологическому образованию, образованию для решения экологических проблем, образованию для устойчивого развития).
2. <http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).
3. [http://www.edu.yar.ru/russian/misc/eco\\_page/bank/index.html](http://www.edu.yar.ru/russian/misc/eco_page/bank/index.html) (Ресурс содержит систематизированные материалы, подготовленные учреждениями экологического образования: информационные страницы, научно-педагогическую и практическую информацию, гипертекстовые учебники др.).
4. <http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).
5. BioDat - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ ""Сохранение биоразнообразия"", для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России).
6. <http://www.ecoanalysis.orc.ru> (Сборник ресурсов: анализы воды и почвы, редкие экологические статьи и ссылки, карты загрязнения).
7. <http://www.ecolife.org.ua> (Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки).
8. <http://oopt.info/> ([Особо охраняемые природные территории России](#)).
9. <http://list.priroda.ru> ([Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии](#)).
10. <http://ecoportal.ru/> ([ЕCOportal.ru Всероссийский экологический портал](#))

## Список литературы для обучающихся и родителей

1. Камерелова Г. С. Экология города: урбоэкология. - Санкт – Петербург: Специальная литература, 2005.
2. Мурашова Н. В. Дворянские усадьбы Санкт - Петербургской губернии. - Санкт – Петербург: Информационный центр Блиц, 2001.
3. Чернова Н. М. Основы экологии. - М.: Дрофа, 2001.

4. Красная книга природы Ленинградской области. /В трёх томах. - Санкт – Петербург: «Акционер и К», 1999.
5. Определитель растений Ленинградской области. - Санкт – Петербург: Кримас+, 2006.
6. Губанов И.А. Энциклопедия природы России. Справочное издание. - М., 1996.
7. Энциклопедия для детей. Биология. /Под редакцией М.Д. Аксеновой, – 2000 - М.: Аванта +, 2001.
8. Байнхауэр Х., Шмаке Э. Мир к 2000 году. - М.: Прогресс, 1978.
9. Дорст Ж. До того, как умрет природа. - М., 1968.
10. Эйхлер В. Яды в нашей жизни. - М.: Мир, 1985.

#### **Интернет-ресурсы:**

- 1.<http://members.density.com/ecoclub/> (Познавательный сайт, для детей и взрослых).
- 2.<http://www.biodat.ru> **Bio Dat** - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ ""Сохранение биоразнообразия"", для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России. Через BioDat все, что собрано проектом ГЭФ, доступно каждому для пользования, критики, дополнения и развития.
- 3.<http://globe.fsl.noaa.gov/> Экологический проект, где ученики и учителя из более чем 60 стран мира совместно с учеными-экологами занимаются изучением своей планеты.
- 4.<http://www.ecocom.ru/2thCongress/> Природоохранительное законодательство и экологическое нормирование; Глобальные экологические проблемы; Экологические проблемы урбанизированных территорий и т.д
- 5.<http://www.transport.ru:8100/21/kalin/> История океанографических исследований. Музей океана.
- 6.<http://base.dux.ru/eco/kniga/index1.htm> Материалы о взаимоотношениях природы и человека