

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
«СЛАНЦЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»**

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
МОУ «Сланцевская СОШ №3» от  
30.08.2022г. №13

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»**

**Срок реализации программы:** *1 год*

**Возрастная категория:** *15 - 17 лет*

**Состав группы:** *до 10 человек*

**Форма обучения:** *очная*

**Вид программы:** *модифицированная*

Обсуждена и одобрена  
педагогическим советом  
МОУ «Сланцевская СОШ  
№3» протокол № 1  
от 30.08.2022

Составитель:  
Романова Т.А., учитель  
биологии

г. Сланцы  
Муниципальное образование  
Сланцевский муниципальный район Ленинградской области  
2022 г.

## Пояснительная записка

### Нормативные правовые основы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству».
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Устав ОО.

**Направленность программы:** естественно - научная.

**Актуальность программы.**

Изучение ботаники в условиях дополнительного образования позволяет расширить представление у учащихся о том, что мир растений - это неотъемлемая часть живой природы. Именно взаимосвязь природы и человека благоприятно влияет на формирование внутреннего мироощущения ребенка, способствует раскрытию познавательного интереса к биологическим дисциплинам, создает все условия для достижения успешности, эмоционально насыщает жизнь детей.

Педагогическая целесообразность. Программа разработана как дополнительный курс к урокам биологии в средней школе и рассчитана на 1 год обучения. Она включает основы различных ботанических наук – анатомии, морфологии, систематики и экологии растений. Программа обеспечивает достижение углубленного уровня биологических знаний, развития творческих и натуралистических умений и навыков, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры.

Особенностью программы является активное использование **цифрового лабораторного оборудования центра «Точка роста»** : демонстрационных материалов, презентаций, видеороликов, интерактивных заданий, виртуальных лабораторных работ, что позволяет сделать занятия интересными, красивыми, запоминающимися.

Новизна данной программы. Большое внимание в программе уделяется лабораторным и практическим работам с растениями, изучению флористического богатства, проведению учебно-исследовательских работ и проектов, направленных на познание растительного богатства родного края, знакомству с редкими и необычными растениями, изучению их ритма развития и наблюдению за ними в природе. Всё это позволяет повысить интерес к изучению биологии, развить практические умения и навыки учащихся, а в конечном итоге повысить качество знаний.

Достижение успеха в исследовательской и проектной деятельности помогает ребенку повысить личностную самооценку, делает его более инициативным и любознательным человеком, способствует налаживанию межличностных отношений как со сверстниками, так и со взрослыми, то есть помогает адаптироваться в современном мире.

**Цель программы** - содействовать формированию экологической культуры у учащихся средствами биологии растений в условиях дополнительного образования.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- сформировать представления учащихся о роли растений в природе и жизни человека;
- способствовать расширению и углублению знаний у учащихся о морфологическом, систематическом и экологическом разнообразии растений Земли;
- способствовать формированию представлений о природной флоре тверской области, в том числе о растениях Красной Книги.

#### **Развивающие:**

- формировать навыки учебно-исследовательской деятельности;
- формировать навыки самостоятельной работы с лабораторным оборудованием, справочной и научно-популярной литературой;
- способствовать развитию познавательного интереса к изучению растений и биологических дисциплин в целом.

#### **Воспитывающие:**

- воспитывать бережное и ответственное отношение к природе;

воспитывать самостоятельность, дисциплинированность, трудолюбие;

- способствовать формированию чувства гордости и патриотизма, уважения к природе родного края.

На занятиях применяются методы: общедидактические (рассказ, беседа, работа с книгой) и специфические для естественнонаучных дисциплин (эксперимент, наблюдение, практическая работа, экскурсия в природу). При использовании каждого метода познавательная деятельность учащихся может носить как репродуктивный, так и творческий характер.

Теоретическая и практическая подготовка обучающихся может проводиться как в групповой, так и в индивидуальной форме.

Программа рассчитана на 34 часа и предполагает проведение одного занятия в неделю по 1 часу. Основная форма организации обучения – учебное занятие.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Личностные:**

- ориентация на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- положительное отношение к исследовательской деятельности;
- интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- активная гражданская позиция;

### **Предметные:**

- распознавать методы изучения объектов живой природы;
- работать с лабораторным оборудованием и приемами работы с ним;
- объяснять анатомическое строение живых объектов,
- объяснять физиологические процессы, протекающие в живых объектах;
- - осуществлять поиск нужной информации для выполнения учебного исследования с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т. ч. контролируемом пространстве Интернет;
- при оформлении работ соблюдать наглядность, научность и эстетичность;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме.

### **Коммуникативные:**

- допускать существование различных точек зрения;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации;
- находить информацию и выявлять главное - составлять план исследования и выделять главное,
- допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь

Регулятивные:

- адекватно воспринимать оценку учителя;
- проявлять познавательную инициативу;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения познавательной задачи.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся:**

В конце обучения обучающиеся должны знать:

- устройство увеличительных приборов и правила работы с ними;
- особенности растительных клеток;
- побег, корень: их строение, функционирование, видоизменения в связи с адаптацией к конкретным условиям;

- цветок, соцветие, плод, семя: их организация, строение, разнообразие;
- особенности осенних и весенних явлений в жизни растений;

должны уметь:

- работать с увеличительными приборами;
- характеризовать строение растительных клеток;
- узнавать органы цветковых растений;
- устанавливать функциональный смысл морфологических адаптаций растений;
- проводить морфологические и физиологические исследования растений;
- правильно собирать растения в природе и закладывать их в коллекции, гербарии по морфологии растений;
- объяснять явления, происходящие в жизни растений;
- работать с научно- популярной литературой, составлять рефераты, отчёты об исследованиях;
- грамотно излагать свои мысли, готовить устные и письменные сообщения;
- применять полученные знания в повседневной жизни;
- соблюдать правила поведения в окружающей среде.

Отслеживание результативности образовательного процесса по данной программе осуществляется в процессе педагогического наблюдения, через итоги разноплановых контрольных форм работы: самостоятельные разработки обучающихся сообщений, отчётов, обзоров, рефератов для выступления перед аудиторией; тесты, работа с дидактическим материалом, контрольно- познавательные игры; открытые занятия; участие в массовой деятельности учреждения.

## **Содержание программы**

### *Вводное занятие*

Вводный инструктаж по ТБ в кабинете биологии, при проведении лабораторных работ. Правила работы с микроскопами, лабораториями.

### *Биологическая лаборатория*

Приборы для научных исследований. Цифровые лаборатории по биологии. Устройство светового и цифрового микроскопа.

Приготовления микропрепаратов.

Мини-исследование «Заглянем внутрь растения». Выполнение мини-проекта «Строение растительной клетки».

### *По следам открытий великого ученого*

Исследование терморегуляторной функции крови. Влияние перетяжки на ткани и органы.

Исследование терморегуляторной и выделительной функции кожи.

Эксперимент по оценке работы «жидких материй» в организме человека.

### *Лаборатория ТР по биологии*

Буккальный эпителий и эпидермис лука. Запасающие углеводы: крахмал

Структурные углеводы: целлюлоза и хитин.

Плесень. Дрожжи.

Листья. Перья птиц. Шерсть.

Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука.

Влияние температуры на проницаемость клеточных мембран

Почему клетки маленькие?

Влияние pH среды на активность амилазы

### *Лаборатория ТР по экологии*

Мониторинг уровня шума на исследуемой территории. Мониторинг уровня освещенности. Исследование естественной освещенности помещения класса.

Мониторинг относительной влажности воздуха.

Мониторинг pH воды открытых водоемов. Влияние жесткой воды на мыло.

Мониторинг загрязнения почв хлорид ионами. Анализ почвы.

Анализ загрязненности проб снега. Определение кислотности почв.

Определение физических свойств вода. Сравнение водопроводной воды в классах. Подготовка отчетных работ. Защита работ. Подведение итогов работы.

### Календарно – тематическое планирование

| №  | Тема занятия                        | Содержание                                                                                                 | Дата проведения |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1  | Введение                            | Список тем проекта выдать учащимся для выбора.                                                             |                 |
| 2  | Биологическая лаборатория           | Лабораторная работа №1 «Вспоминаем строение микроскопа». Клетки растений, грибов, бактерий и животных.     |                 |
| 3  |                                     | Лабораторная работа №2 «Строение тканей животного организма»                                               |                 |
| 4  | По следам открытий великого ученого | Лабораторная работа №3 «Исследование терморегуляторной функции крови. Влияние перетяжки на ткани и органы. |                 |
| 5  |                                     | Лабораторная работа №4 «Исследование терморегуляторной и выделительной функции кожи»                       |                 |
| 6  |                                     | Эксперимент по оценке работы «жидких материй» в организме человека.                                        |                 |
| 7  | Лаборатория ТР по биологии          | Буккальный эпителий и эпидермис лука                                                                       |                 |
| 8  |                                     | Запасающие углеводы: крахмал                                                                               |                 |
| 9  |                                     | Структурные углеводы: целлюлоза и хитин.                                                                   |                 |
| 10 |                                     | Плесень                                                                                                    |                 |
| 11 |                                     | Дрожжи.                                                                                                    |                 |
| 12 |                                     | Листья.                                                                                                    |                 |
| 13 |                                     | Перья птиц.                                                                                                |                 |
| 14 |                                     | Шерсть                                                                                                     |                 |
| 15 |                                     | Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука.                                                         |                 |
| 16 |                                     | Влияние температуры на проницаемость клеточных мембран.                                                    |                 |
| 17 |                                     | Почему клетки маленькие?                                                                                   |                 |
| 18 |                                     | Влияние рН среды на активность амилазы.                                                                    |                 |
| 19 |                                     | Скисание молока.--                                                                                         |                 |

|    |                            |                                                         |  |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|
| 20 | Лаборатория ТР по экологии | Мониторинг уровня шума на исследуемой территории        |  |
| 21 |                            | Мониторинг уровня освещенности                          |  |
| 22 |                            | Исследование естественной освещенности помещения класса |  |
| 23 |                            | Мониторинг относительной влажности воздуха.             |  |
| 24 |                            | Мониторинг pH воды открытых водоемов.                   |  |
| 25 |                            | Влияние жесткой воды на мыло.                           |  |
| 26 |                            | Мониторинг загрязнения почв хлорид ионами               |  |
| 27 |                            | Анализ почвы                                            |  |
| 28 |                            | Анализ загрязненности проб снега.                       |  |
| 29 |                            | Определение кислотности почв.                           |  |
| 30 |                            | Определение физических свойств вода.                    |  |
| 31 |                            | Сравнение водопроводной воды в классах.                 |  |
| 32 |                            | Подготовка отчетных работ                               |  |
| 33 |                            | Защита работ                                            |  |
| 34 |                            | Подведение итогов работы                                |  |

### Условия реализации программы

| Аспекты                             | Характеристика                                                                                              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Материально-техническое обеспечение | Аудитория центра «Точка роста» МОУ «Сланцевская СОШ №3»<br>Цифровое лабораторное оборудование               |
| Информационное обеспечение          | Аудио-, видео-, фото-материалы цифровой лаборатории центра «Точка роста»<br>Цифровые микроскопы<br>Интернет |
| Кадровое обеспечение                | Учитель биологии высшей квалификационной категории                                                          |

Формами аттестации являются:

- Зачет
- Творческая работа
- Соревнования
- Конкурс
- Выставка

- Фестиваль
- Слёт
- Исследовательская работа
- Учебно-исследовательский проект

### Оценочные материалы

| Показатели качества реализации программы дополнительного образования           | Методики                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень развития творческого потенциала учащихся                               | Методика «Креативность личности» Д. Джонсона                                                              |
| Уровень развития социального опыта учащихся                                    | Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)                                              |
| Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся                              | «Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких |
| Уровень теоретической подготовки учащихся                                      | Тестирование в рамках содержания курса «Биология»                                                         |
| Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами | Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой)        |
| Оценочные материалы                                                            | Исследовательские работы и проекты                                                                        |

### Список литературы

1. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. Автор: Мухин В. А., Издание: Феникс: 2013
2. Ботаника. Автор: Лазаревич С. В. Издание: ИВЦ Минфина: 2012
3. Ботаника. Автор: Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В.
4. Издание: Академия: 2012
5. Ботаника. Автор: Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Издание: ГЭОТАР-Медиа: 2013
6. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е.
7. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство
8. МГУ: 2011

9. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М.  
Издание: Академия: 2012
10. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
11. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
12. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
13. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**дополнительной общеразвивающей программе**  
**естественнонаучной направленности**  
**муниципального общеобразовательного учреждения**  
**«Сланцевская средняя общеобразовательная школа №3»**

**1. Календарные периоды учебного года**

1.1. Дата начала учебного года: 1 сентября 2022года.

1.2. Дата окончания учебного года: 31 мая 2022 года.

**2. Периоды образовательной деятельности**

2.1. Продолжительность учебных занятий по триместрам в учебных неделях

| Учебный период | Дата       |            |
|----------------|------------|------------|
|                | Начало     | Окончание  |
| I триместр     | 02.09.2022 | 30.11.2022 |
| II триместр    | 01.12.2022 | 28.02.2023 |
| III триместр   | 01.03.2022 | 31.05.2022 |

2.2. Продолжительность занятий

| Учебный период    | Дата       |            | Продолжительность |
|-------------------|------------|------------|-------------------|
|                   | Начало     | Окончание  |                   |
| Осенние каникулы  | 28.10.2022 | 06.11.2022 | 10                |
| Зимние каникулы   | 28.12.2022 | 08.01.2023 | 12                |
| Весенние каникулы | 24.03.2023 | 02.04.2023 | 10                |
| Летние каникулы   | 01.06.2023 | 31.08.2023 | 92                |

2.3. Продолжительность занятий

|                                        |                                       |                              |                            |                                          |
|----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| Продолжительн<br>ость<br>учебного года | Количес<br>тво<br>занятий в<br>неделю | Количество<br>занятий за год | Периодичность<br>занятий   | Продолжительность<br>академического часа |
| 34 недели                              | 1                                     | 34                           | Один раз в<br>неделю 1 час | 40 мин                                   |



