

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СЕМЁНО-КРАСИЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

РАССМОТРЕНО:  
Педагогическим советом  
Протокол № 10  
от « 12 » « 05 » 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
МБОУ Семёно – Красиловская СОШ  
\_\_\_\_\_ Л.И. Воронцова  
Приказ № 37-о  
от « 12 » « 05 » 2023г.

**Рабочая программа по внеурочной деятельности**  
(центра естественно-научной и технологической направленности «ТОЧКА РОСТА»)  
**«Живая лаборатория»**  
Возраст обучающихся: 12 - 14 лет  
Срок реализации 1 год  
на 2023-2024 учебный год

Составитель :  
Павлова Татьяна Викторовна  
учитель биологии

с. Семёно-Красилово  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Живая лаборатория» разработана на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 10.04.2020).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.04.2021).

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.04.2021).

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.04.2021).

5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.04.2021).

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).

8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.04.2021).

9. Методические рекомендации Министерства просвещения РФ от 25.11.2022 № ТВ-2610/02 “По созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей для использования в работе в 2023 и последующих годах”

Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками.

Программа внеурочной деятельности «Живая лаборатория» соответствует целям ФГОС и обладает новизной для учащихся и направлена на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике.

### **Цель и задачи**

**Целью** занятий курса является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной биологии. Главная цель курса заключается в том, чтобы ученик под руководством учителя, а впоследствии самостоятельно, определял основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты. Изучение биологии на этой ступени основного общего образования должно быть направлено на решение следующих **задач**:

- сформировать систему научных знаний о единстве живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- систематизировать сформированные начальные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобрести опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним;
- сформировать основы экологической грамотности, способность оценивать последствия деятельности человека в природе;
- сформировать способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов живых организмов;
- сформировать представления о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования;
- освоение приемов выращивания и размножения растений и животных в домашних условиях и ухода за ними.

На внеурочную деятельность отводится 2 часа в неделю, 68 часов. Материал программы разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли ученых-биологов различных направлений биологических специальностей. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных опытов и экспериментов ученики отвечают на вопросы, приобретают не только

умения работать с лабораторным оборудованием, но и описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

### **Структура программы**

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала. На уроках биологии в 5-7 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Этим обусловлена *актуальность* подобного курса, изучение содержания которого важно для дальнейшего освоения содержания программы по биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках достаточно велико, поэтому введение курса «Зеленая лаборатория» в 5-7 классах будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения. Курс «Живая лаборатория» направлен на закрепление теоретического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений учащихся, а также на развитие кругозора учащихся.

*Формы работы:* лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты, мини-конференции с презентациями (при активном внедрении проектного метода, вариативности использования ресурсной базы, активного вовлечения учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу). При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах.

Организуя учебный процесс по биологии, необходимо обратить особое внимание на общеобразовательное значение предмета. Изучение биологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; в ресурсах интернет, статистических материалах; соблюдения норм поведения в окружающей среде; оценивания своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

### **Ожидаемые результаты**

#### **Личностные результаты**

- Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

#### **Метапредметные результаты**

- Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

- Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. **Предметные результаты:**

### ***1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).

- Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.

- Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.

- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.

- Различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных.

- Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

- Выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей.

- Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

### ***2. В ценностно-ориентационной сфере:***

- Знание основных правил поведения в природе.

- Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

### **3. В сфере трудовой деятельности:**

- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
- Соблюдение ТБ и правил работы в лаборатории с биологическими приборами и инструментами (колбы, пробирки, предметные стекла, препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

### **4. В сфере физической деятельности:**

- Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

### **5. В эстетической сфере:**

- Владение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

- Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии:

- ✓ **Ботаника** - наука о растениях.
- ✓ **Зоология** - наука, предметом изучения которой являются представители царства животных.
- ✓ **Микробиология** - наука о бактериях. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология.
- ✓ **Биохимия** - наука о химическом составе клеток и организмов.
- ✓ **Цитология** - раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы. Гистология - раздел биологии, изучающий строение тканей организмов.
- ✓ **Физиология** - наука о жизненных процессах.
- ✓ **Эмбриология** - наука о развитии организмов.
- ✓ **Этология** - дисциплина зоологии, изучающая поведение животных.
- ✓ **Экология** - наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.
- ✓ **Антропология** - наука, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития.
- ✓ **Бактериология** - наука о бактериях.
- ✓ **Биогеография** - наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.
- ✓ **Биогеоценология** - научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов.
- ✓ **Дендрология** - раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья. Систематика - научная дисциплина, о классификации живых организмов.
- ✓ **Микология** - наука о грибах.

- ✓ **Морфология** - изучает внешнее строение организма.
- ✓ Наука о водорослях называется **альгологией**.
- ✓ **Орнитология** - раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Планируемые результаты
1	Введение		Выбор тем проектов учащимся
2-3	Почувствуй себя натуралистом	Экскурсия «Живая и неживая природа»	Отчёт об экскурсии (сравнение объектов живой и неживой природы, формулирование вывода о различиях тел живой и неживой природы)
4-5	Почувствуй себя антропологом	Творческая мастерская «Лента времени»	Лента времени, как доказательство эволюции человека (жизнь и занятия человека на разных этапах его развития)
6-8	Почувствуй себя фенологом	Лабораторная работа №1 «Развитие семени фасоли»	Макет этапов развития семени фасоли
9-10	Почувствуй себя ученым	Творческая мастерская «Наблюдаем и исследуем»	Презентация опыта работы групп
11-13	Почувствуй себя исследователем,	Лабораторная работа №2 «Изучение строения	Алгоритм работы с микроскопом.

	открывающим невидимое	микроскопа»	Работа по выполнению биологического рисунка на основе рассмотренного микропрепарата
14-15	Почувствуй себя цитологом	Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина»	Модель клетки
16-17	Почувствуй себя гистологом	Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»	Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом»
18-20	Почувствуй себя биохимиком	Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»	Кластер (по результатам опытов)
21-22	Почувствуй себя физиологом	Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями»	Кластер (по результатам опытов)
23-24	Почувствуй себя эволюционистом	Творческая мастерская «Живое из живого» (опыт Реди)	Фотоотчет

25-26	Почувствуй себя библиографом	Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели»	Картотека великих естествоиспытателей
27-28	Почувствуй себя систематиком	Творческая мастерская «Классификация живых организмов»	Конструктор Царств живой природы как наглядного пособия для классификации живых организмов
29-30	Почувствуй себя вирусологом	Творческая мастерская «Портрет вируса»	Фотоколлекция, выставка рисунков, презентация
31-32	Почувствуй себя бактериологом	Творческая мастерская «Изготовление бактерий»	Модель бактериальной клетки, презентация
33-34	Почувствуй себя альгологом	Лабораторная работа №6 «Строение водорослей»	Кластер, биологический рисунок, презентация
35-36	Почувствуй себя протозоологом	Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом»	Кластер, биологический рисунок, презентация
37-38	Почувствуй себя микологом	Лабораторная работа №8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»	Приготовление микропрепарата, фотографии, презентация
39-40	Почувствуй себя орнитологом	Творческая мастерская Изготовление кормушек	Выставка кормушек, презентация, фотоальбом
41-42	Почувствуй себя экологом	Творческая мастерская «Кто, где живет?»	Игра «Кто, где живет?»
43-44	Почувствуй себя физиологом	Лабораторная работа №9 «Влияния воды, света и температуры на рост растений»	Кластер, презентация
45-46	Почувствуй себя аквариумистом	Творческая мастерская «Создание аквариума»	Макет аквариума
47-48	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	Творческая мастерская «Лента природных сообществ»	Лента природных сообществ
49-50	Почувствуй себя зоогеографом	Творческая мастерская Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах	Игра - путаница
51-52	Почувствуй себя дендрологом	Экскурсия «Изучение состояния деревьев»	Картотека и фотоколлаж деревьев
53-54	Почувствуй себя этологом	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	Дневник наблюдений



55-56	Почувствуй себя фольклористом	Творческая мастерская «Знакомство с растениями или животными»	Легенда
57-58	Почувствуй себя палеонтологом	Творческая мастерская Работа с изображениями останков человека и их описание	Фотокаллаж
59-60	Почувствуй себя ботаником	Творческая мастерская «Изготовление простейшего гербария цветкового растения»	Гербарий
61-62	Почувствуй себя следопытом	Творческая мастерская «Узнай по контуру животное»	Игра
63-64	Почувствуй себя зоологом	Лабораторная работа №11 «Наблюдение за передвижением животных»	Кластер, презентация
65	Почувствуй себя цветоводом	Творческая мастерская «Создание клумбы»	Клумба или кашпо
66-67	Почувствуй себя экотуристом	Творческая мастерская Виртуальное путешествие по Красной книге	Маршрут виртуальной экскурсии
68	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ - защита проектов		

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии**

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», Физиология» содержат индивидуальные датчики.

**Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии**

	<b>Биология</b>	<b>Экология</b>	<b>Физиология</b>
	Влажности воздуха	Влажности воздуха	Артериального давления
	Электропроводимости	Электропроводимости	Пульса
	Освещённости	Освещённости	Освещённости

	рН	рН	рН
	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды	Температуры тела
		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
		Хлорид-ионов	Ускорения
		Звука	ЭКГ
		Влажности почвы	Силы (эргометр)
		Кислорода	
		Оптической плотности 525 нм (колориметр)	
		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
		Мутности (турбидиметр)	
		Окиси углерода	

- Экран.

-Мультимедийный проектор.

-компьютер (операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компакт-дисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, с возможностью подключения к Internet.

- Средства телекоммуникации (средства телекоммуникации включают электронную почту, выход в Интернет)

### **Приборы**

1. Микроскопы учебные.
2. Лупы.

### **Используемая литература**

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. Издание: Академия: 2012
4. Ботаника. Автор: Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Издание: ГЭОТАРМедиа: 2013

5. Ботаника. Курс альгологии и микологии Издание: МГУ: 2011
6. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2011
7. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2011
8. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2012

### **Интернет-ресурсы**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library/>
3. Педагогическое сообщество <http://pedsovet.su>
4. Портал для учителей <http://k-yroky.ru>
5. Сайт ФИПИ <http://fipi.ru/>
6. Учительский портал <http://www.uchportal.ru>
7. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)  
<http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru>