

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Многопрофильный лицей № 11 им. В.Г. Мендельсона»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

\_\_\_\_\_ А.Л. Наумов

« » \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МБОУ «Лицей №11»

\_\_\_\_\_ А.Л. Наумов

Приказ от 27.08.2021 г. № 212

### Рабочая программа

Наименование курса **Экологическая лаборатория (новые места)**

Класс **5-9**

Учитель **Миронова Светлана Евгеньевна**

Срок реализации программы 1 год, **2021-2022** учебный год

Количество часов по учебному плану **72**

всего час **72** в год; в неделю час **2**

Планирование составлено на основе **дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Экологическая лаборатория» (новые места). Миронова С.Е. учитель биологии МБОУ «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Мендельсона» г. Ульяновска**

Рабочую программу составил (а) \_\_\_\_\_ **С.Е. Миронова**  
подпись расшифровка подписи

г. Ульяновск, 2021 год

Рабочая программа курса «Экологическая лаборатория» (новые места) для обучающихся 5-9 классов МБОУ «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Мендельсона» разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федерального закона от 31.07.2020 №304-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в РФ» по вопросам воспитания».

3. Приказа Минпросвещения от 28.08. 2020 №442 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

4. Приказа Минпросвещения от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые ФГОС общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

5. Приказа Минобрнауки от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования».

6. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28.

7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.

8. Приказа Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

9. Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Мендельсона».

10. Учебного плана и календарного учебного графика основного общего образования, утвержденных приказом МБОУ «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Мендельсона» от 27.08.2021 №212 «О внесении изменений и дополнений в основные образовательные программы – начального общего, основного общего и среднего общего образования»

11. Рабочей программы воспитания МБОУ «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Менделеева».

12. Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу МБОУ «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Менделеева».

13. Дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Экологическая лаборатория» (новые места). Миронова С.Е. учитель биологии МБОУ «Многопрофильный лицей №11 им. В.Г. Менделеева» г. Ульяновска.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» (новые места)**

Требования к результатам освоения курса «Экологическая лаборатория» (новые места) в основной школе определяется ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение курса в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие опыта природоохранной деятельности, безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;
- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем;

– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**Метапредметными результатами** освоения курса «Экологическая лаборатория» (новые места) являются:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

– самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

– владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

– владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;

– владение навыками картографической интерпретации экологических характеристик различных территорий.

**Предметными результатами** освоения курса «Экологическая лаборатория» (новые места) в основной школе являются:

– сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек–общество–природа»;

– сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

– владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

– владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

– сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

– сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» (новые места)**

Программа рассчитана на 2 года обучения для учащихся 5-9 классов. Общее количество учебных часов – 144 за 2 года обучения. Общее число часов за 1 год обучения составляет 72 часа (2 часа в неделю).

**Первый год обучения представлен модулями:** *«Организмы и окружающая среда», «Мир растений», «Экология растений», «Лесоведение» «Полевые практики по исследованию растительного покрова», «Проектная деятельность».*

**Второй год обучения предполагает изучение следующих модулей:** *«Экология птиц», «Экология животных», «Экология леса», «Фауна леса», «Полевые практики по исследованию животного мира», «Исследовательская деятельность».*

### **Содержание программы «Экологическая лаборатория» (новые места) первого года обучения**

#### **Модуль 1. Организмы и окружающая среда (18 ч.).**

**Тема №1. Введение в программу.** Выбор образовательного маршрута учащимися. Входящая диагностика.

Экология: реальность и мифы. Как рождалась экология. Место экологии среди других наук.

#### **Викторина «Ученые в становлении экологии».**

#### **Тема №2. «Взаимоотношения организма и среды.**

Организм или особь. Окружающая среда. Экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Приспособленность. Зона толерантности Переживание неблагоприятных условий и размножение. Адаптация.

Миграция. Маскирующие формы.

**Практическая работа.** Определение зоны толерантности.

#### **Тема №3. «Популяция как природная система».**

Организация популяций. Пространственная структура популяций. Кривая выживания. Динамика роста популяции. Ее типы и регуляция. Принцип Николсона. Репродуктивная активность.

**Практическая работа.** Определение общей численности особей на определенной территории.

**Практическая работа.** Динамика роста популяции, построение кривых выживания.

#### **Тема №4. «Вид – система популяций».**

Вид и его экологическая ниша. Виды и жизненные формы. Правило предварения. Правило зональной смены. Стенобионты. Эврибионты. Жизненная форма. Фанерофиты. Хамефиты. Гемикриптофиты. Криптофиты. Терофиты. Кератинофилы. Ксилофиты. Аэробиионты. Дендробионты. Тамнобионты. Хортобионты. Герпебионты. Педобионты. Планктобионты. Планктеры. Нектобионты. Бентобионты.

#### **Тема №5. «Сообщества и экосистемы».**

Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети. Продуценты. Консументы 1 порядка. Консументы 2 порядка. Фитофаги. Редуценты. Детритная цепь. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Пространственное устройство сообществ. Динамика сообществ. Формирование сообществ.

**Практическая работа.** Построение детритных цепей.

#### **Тема №6. «Биосфера и биомы».**

Биосфера и эубиосфера. Зональность, секторность, тектоническая дифференциация. Биомы: лесные биомы, травянистые биомы, аридные биомы, биомы приполярных районов, горные биомы, водные биомы. Живое вещество и биогенные круговороты в биосфере.

**Практическая работа.** Основные биомы суши.

#### **Тема №7. «Биосфера и человек».**

Система: природа — биосфера — человек. Влияние природы на человека. Географическая среда. Окружающая среда, ее компоненты. Влияние человека на природу. Техносфера. Ноосфера. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Противоречия в системе: природа-биосфера-человек

**Практическая работа.** Круговорот воды в биосфере.

### **Модуль 2. Мир растений (16 ч.).**

#### **Тема №1. Разнообразие растений на Земле**

Разнообразие жизни на Земле. Растениеводство как наука. Место растений в системе живой природы. Географическое распространение растений. Биоценотическая роль растений

### **Тема №2. Многолетники.**

Биологические особенности многолетних цветочно-декоративных растений. Вегетативное размножение многолетников. Выращивание многолетников из семян. Выгонка многолетних цветочно-декоративных растений.

**Практическая работа.** Описание разных видов многолетников. Оценка и отбор лучших экземпляров на семена. Сбор семян этих растений. Посадка луковиц тюльпанов, нарциссов и других луковичных. Выкапывание и уборка клубней георгинов, корневищ, канн, клубнелуковиц, гладиолусов. Сбор семян многолетников.

### **Тема №3. Однолетники.**

Биологические особенности однолетних растений. Семена однолетников и подготовка их к посеву. Выращивание рассады однолетников. Сбор и хранение семян.

**Практическая работа.** Созревание плодов и семян однолетников. Сбор семян растений, отобранных на семенники. Сбор и сушка плодов; очистка семян. Наблюдения за созреванием плодов и семян однолетников. Проведение опытов по влиянию прищипки, удалению части соцветий на сроки созревания плодов и семян однолетников.

### **Тема №4. Декоративные деревья и кустарники.**

Размножение декоративных деревьев и кустарников. Биологические основы летнего черенкования многолетников и декоративных кустарников. Сроки и техника черенкования. Особенности ухода. Окулировка декоративных кустарников (сирени, роз). Сочетание многолетников и однолетников в различных типах оформлений.

### **Тема №5. Ландшафтный дизайн.**

Цветковые растения. Подготовка почвогрунта. Элементы оформления сада. Садовое покрытие. Цветовое решение участка. Газоны. Цветники. Вертикальное озеленение.

**Практическая работа.** Создание проекта «Мой сад».

## **Модуль 3. Экология растений (18 ч.).**

### **Тема №1. Экологические факторы среды обитания растений.**

Свет как экологический фактор. Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Экологические группы растений по отношению к

свету: светолюбивые, тенелюбивые, теневыносливые растения.

Приспособительные особенности

Фотопериодизм. Растения короткого дня. Растения длинного дня.

Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Тепловые пояса. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Экологические группы растений по отношению к теплу. Теплолюбивые растения. Температурный минимум. Приспособления растений к различным температурам.

Влажность как экологический фактор. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Влаголюбивые растения. Засухоустойчивые растения. Суккуленты. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Воздух как экологический фактор в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Кислотные дожди. Приспособление растений к изменению состава воздуха.

Роль ветра в жизни растений. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Почва как экологический фактор жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Плодородие почв. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.

Хозяйственная деятельность человека и качество почв. Органические и минеральные удобрения. Эрозия почв.

**Практическая работа.** Изучение влияния света на рост и развитие растений в своей местности. Сравнение строения листьев теневыносливого и светолюбивого растений.

**Практическая работы.** Сравнение морфологических и анатомических особенностей растений из разных мест обитания.

**Практическая работа.** Изучение влияния воды и тепла на прорастание растений. Определение особенностей строения растений с разным отношением к влаге и теплу.

## **Тема №2. Экосистема растений и животных.**

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растительноядные животные. Растения-хищники.

Взаимоотношения между растениями. Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Симбиоз. Эпифиты. Лианы. Сапрофиты. Антагонизм в



растительном мире. Растения-душители. Растения-паразиты. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Грибы и бактерии в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибковые болезни растений.

**Практическая работа.** Изучение приспособлений растений к распространению животными с помощью коллекции семян и плодов.

**Практическая работа.** Определение защитных приспособлений растений от поедания животными.

### **Тема №3. Растительные сообщества (фитоценозы) Ульяновской области.**

Растительные сообщества. Естественные и искусственные растительные сообщества, отличительные признаки. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

Лесные сообщества Ульяновской области. Состав, условия произрастания, история и возраст, формы и интенсивность использования человеком. Сосновые, дубовые, ольховые, ивовые, березовые, тополевые леса.

Степные сообщества Ульяновской области. Состав, условия произрастания, история и возраст, формы и интенсивность использования человеком. Разнотравно-злаковые, разнотравно-ковыльные степи.

Луговые сообщества Ульяновской области. Состав, условия произрастания, история и возраст, формы и интенсивность использования человеком.

Растительные сообщества водных объектов Ульяновской области. Прибрежные водные растения. Болота. Искусственные растительные сообщества Ульяновской области. Парки, сады, пастбища, поля.

**Экскурсия.** «Изучение состояния растительного сообщества сквера Строителей». Определение степени антропогенного воздействия на растительное сообщество

### **Тема №4. Охрана растительного мира Ульяновской области.**

Проблема уменьшения видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Красная книга. Охраняемые территории. Заповедники, национальные парки, памятники природы, заказники.

Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. По страницам Красной книги Ульяновской области. Редкие и охраняемые растения родного края.

**Практическая работа.** Составление каталога редких и охраняемых растений родного края.

#### **Модуль 4. Проектная деятельность (20ч.).**

##### **Тема №1. Введение в проектную деятельность.**

Что такое проект, его структура. Типы проектов: практико-ориентированный, информационный, исследовательский, творческий, ролевой.

##### **Тема №2. Приемы поиска и обработки информации.**

Работа с информацией библиографического характера, тематические карточки исследователя, этапы работы с ними: этап накопления материала, этап осмысления. Источники библиографических сведений. Библиографические ссылки. Цитаты и их использование. Справочная литература, библиографические пособия и материалы. Технология работы с ними. Поиск информации в Интернете.

Приёмы обработки информации: смысловая группировка, выделение главного. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд). Отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации.

Основные приемы сохранения информации. Аннотация, реферат, конспект, тезисы, план. Специфика и назначение каждого из видов сохранения информации. Редактирование текста. Использование компьютера для сохранения информации.

**Практическая работа.** Работа с текстом.

##### **Тема №3. Основные этапы проектной деятельности.**

###### **Подготовительный.**

Постановка значимой проблемы. Выбор темы. Актуальность и практическая значимость проекта.

Цели и задачи проекта. Теоретические задачи – изучить, найти, собрать информацию. Создание образа конечного продукта.

**Практическая работа.** Формулировка темы индивидуального проекта, определение типа проекта; формулировка идеи, цели проектирования.

###### **Планирование.**

Определение способов сбора и анализа информации; подбор способов решения, подбор необходимых материалов, определение способов сбора и

анализа информации проведения исследования, методов исследования (статистических, экспериментальных, наблюдений и пр.); определение способа представления результатов (формы проекта).

Изучение источников необходимой информации; обзор литературы по темам.

**Практическая работа.** Отработка методов поиска информации в Интернете. Составление плана текста.

**Выполнение проекта.**

Сбор и уточнение информации (основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты и т.п.); обсуждение методических аспектов и организации работы. Сбор, систематизация и анализ полученных результатов, формулировка выводов, структурирование проекта. Обобщение информации и подготовка выводов.

**Практическая работа.** Работа с полученной информацией, данными наблюдений, эксперимента, текстом. Оформление письменной части проекта.

**Тема №4. Защита проекта.**

**Подготовка и защита проекта.**

Общие требования и правила оформления проектной работы. Общие требования к презентации проекта.

Презентация проекта. Особенности работы в программе PowerPoint. к содержанию слайдов. Требования к оформлению презентаций. Формы презентации.

Требования к защите проекта. Редактирование тезисов и демонстрационных материалов. Критерии оценки проектной деятельности.

**Практическая работа.** Создание презентации проекта. Подготовка тезисов к защите проекта.

Презентация и защита проектов.

**Тема №5. Подготовка и участие в районных, областных, всероссийских конкурсах и конференциях.**

**Тема №6. Подведение итогов.** Анализ работ, подведение итогов.

Мини-конференция «Наши достижения».

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА  
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» (новые места) (72 часа, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
1	Введение, инструктаж по ТБ. Экология: Прошлое и настоящее.	2	06.09		
2	Взаимоотношения организма и среды. Адаптация. Миграция. Практическая работа «Определение зоны толерантности».	2	13.09		
3	Популяция как природная система. Практическая работа «Определение общей численности особей на определенной территории».	2	20.09		
4	Практическая работа «Динамика роста популяции, построение кривых выживания».	2	27.09		
5	Вид – система популяций.	2	04.10		
6	Сообщества и экосистемы.	2	11.10		
7	Энергетические связи и трофические сети. Практическая работа «Построение детритных цепей».	2	18.10		
8	Биосфера и биомы. Практическая работа «Основные биомы суши».	2	25.10		
9	Биосфера и человек. Практическая работа «Круговорот воды в биосфере».	2	01.11		
10	Разнообразие растений на Земле.	2	08.11		
11	Многолетники.	2	15.11		
12	Практическая работа «Описание разных видов многолетников».	2	22.11		
13	Однолетники.	2	29.11		
14	Практическая работа «Созревание плодов и семян однолетников».	2	06.12		
15	Декоративные деревья и кустарники.	2	13.12		
16	Ландшафтный дизайн.	2	20.12		
17	Практическая работа «Создание проекта «Мой сад».	2	27.12		
18	Экологические факторы среды обитания растений.	2	10.01		
19	Практическая работа «Изучение влияния света на рост и развитие растений в своей местности».	2	17.01		
20	Практическая работы «Сравнение морфологических и анатомических особенностей растений	2	24.01		

	из разных мест обитания».				
21	Практическая работа «Изучение влияния воды и тепла на прорастание растений».	2	31.01		
22	Экосистема растений и животных.	2	07.02		
23	Практическая работа «Изучение приспособлений растений к распространению животными с помощью коллекции семян и плодов».	2	14.02		
24	Практическая работа «Определение защитных приспособлений растений от поедания животными».	2	21.02		
25	Растительные сообщества (фитоценозы) Ульяновской области. Экскурсия. «Изучение состояния растительного сообщества сквера Строителей».	2	28.02		
26	Охрана растительного мира Ульяновской области. Практическая работа «Составление каталога редких и охраняемых растений родного края».	2	07.03		
27	Введение в проектную деятельность. Приемы поиска и обработки информации.	2	14.03		
28	Практическая работа «Работа с текстом».	2	21.03		
29	Основные этапы проектной деятельности. Формулировка темы индивидуального проекта.	2	28.03		
30	Изучение источников необходимой информации; обзор литературы по темам.	2	04.04		
31	Практическая работа «Отработка методов поиска информации в Интернете. Составление плана текста».	2	11.04		
32	Практическая работа «Обработка полученной информации. Оформление письменной части проекта».	2	18.04		
33	Практическая работа «Создание презентации проекта и подготовка тезисов к защите проекта».	2	25.04		
34	Защита проекта.	2	16.05		
35	Подготовка и участие в районных, областных, всероссийских конкурсах, конференциях.	2	23.05		
36	Мини-конференция.	2	30.05		
	<b>Итого</b>	<b>72</b>			