

**Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Управление образования муниципального образования город Новороссийск  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №34 имени Н.К. Божененко МО Новороссийск**

<b>РАССМОТРЕНО</b>  МО учителей естественнонаучного цикла  _____  Протокол №1  от «28» августа 2024 г.	<b>СОГЛАСОВАНО</b>  Заместитель директора по НМР  _____  _____ Н.А. Глушенко  Протокол МС №1 от «29» августа 2024 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b>  Директор МАОУ СОШ № 34  _____ А.А. Артеменко  Протокол педсовета №1  от «30» августа 2024 г.
--	--	--

**Программа внеурочной деятельности  
для профильного обучения  
«Биологическая лаборатория»  
(7-8 класс)**

*ФГОС основного общего образования  
Направление: естественнонаучное*

Срок реализации программы: 1 год (34 часа, 1 час в неделю)

Автор-составитель:  
Долбнев Василий Викторович,  
учитель биологии высшей категории  
МАОУ СОШ № 34

Новороссийск, 2024

## Содержание

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты освоения образовательной программы	4
Содержание программы	5
Тематическое планирование	8
Календарно-тематическое планирование	12
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса, средства обучения	22
Список рекомендуемой литературы	23
Приложения	24

## Пояснительная записка

Предлагаемая программа «Биологическая лаборатория» разработана в соответствии с учебным планом школы как программа комплексной научно-технической и эколого-биологической направленности и предназначена для групп переменного состава, участвующих в лабораторных и практических работах по биологии.

**Актуальность** программы заключается в ее направленности на организацию деятельности учащихся по изучению природы родного края и участию в природоохранной деятельности; стимулирование творческой активности ребёнка, развитие его индивидуальных задатков и способностей, а также создание условий для самореализации.

**Цель** данной образовательной программы: углубить и расширить полученные в школьном курсе теоретические знания в области биологии на основе краеведческого материала.

Содержание программы способствует формированию научного мировоззрения обучающихся на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; овладению методами исследования живой природы и развитию умений использовать их в практической деятельности; воспитанию бережного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих, культуре поведения в окружающей среде.

При этом ставятся следующие **задачи**:

**Образовательные:** повышение биологической грамотности, приобретение практических знаний и умений на основе регионального компонента.

**Развивающие:** повышение познавательного интереса и мотивации личности к творчеству при решении практических задач; создание оптимальных условий для развития самостоятельного мышления в процессе обучения.

**Воспитательная:** формирование у обучающегося социальной активности, культуры общения, адекватного поведения в социуме. Способствовать воспитанию экологической культуры учащихся на основе краеведческого материала.

### Общая характеристика курса

Курс на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы и её многообразии. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

### Место курса в учебном плане

Материал программы рассчитан на обучающихся 7-8 классов. Курс спланирован на один год обучения, 34 часа в год, 1 час в неделю. Реализация основных педагогических задач программы обеспечивается учебными занятиями в группах численностью 8-15 человек.

Программа курса внеурочной деятельности предполагает разнообразные виды деятельности учащихся: лекции, семинары, практические работы, экскурсии, а также самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации.

Новизна предлагаемой программы заключается в предложении проведения тематических занятий с использованием интерактивных и инновационных методов, лабораторного оборудования на базе МАОУ СОШ № 34 для усиления определенных блоков общеобразовательной программы. При этом остается возможность расширения списка предлагаемых тематических занятий. Деятельность обучающихся по изучению тем будет организована в формате экскурсий, фенологического наблюдения, практических и лабораторных работ. Только на основе наблюдений, исследований (проектов) и практической деятельности возможно осуществление биологического воспитания. Программа базируется на принципах приоритетности интересов развивающейся личности, свободы творчества, вза-

имосвязи различных видов и форм образования, сопряженности процессов воспитания и обучения.

### **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Программа обеспечивает достижение учениками личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** обучения: Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле. Развитие собственных представлений о перспективах своего профессионального образования и будущей профессиональной деятельности, приобретение практического опыта, соответствующего интересам и способностям обучающихся.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)

**Регулятивные УУД:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки

**Познавательные УУД:** Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**Коммуникативные УУД.** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметные результаты обучения.** Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира; формирование систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере; овладение понятийным аппаратом биологии; приобретение опыта проведения экологического мониторинга в окружающей среде; формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия видов растений и животных и грибов родного

края и природных местообитаний; овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов; объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе; формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

## Содержание программы

### Раздел 1. Введение. Природа родного края (6 часов)

*Тема 1. Введение.* Мониторинг. Виды мониторинга. Исследовательская работа. Основные методы биологических исследований.

Выбор тем индивидуального проекта.

*Тема 2. Правила безопасной работы в лаборатории. Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование»*

*Тема 3. Ландшафты и экосистемы своей местности.* Биоэкологические и географические особенности местности. Особенности устройства водной экосистемы.

*Экскурсия* в Новороссийский учебный и научно-исследовательский морской биологический центр КубГУ.

*Практическая работа № 2 «Сбор водорослей и изготовление гербария».*

Изменение ландшафтов и экосистем под влиянием естественных причин и деятельности человека. Оценка, высказывание суждений о мерах по улучшению условий жизни населения своей местности. Охраняемые территории и объекты своей местности. Красная книга Краснодарского края. Уход за ландшафтом.

Лесопатологические исследования: «Нарушения растительного покрова в результате использования леса» (на усмотрение учителя).

*Практическая работа № 3 «Определение экологических групп растений леса. Визуальная оценка деревьев по внешним признакам».* **Природоохранная акция «Операция кормушка»**

*ИЛИ «Определение экологических групп растений парковой зоны».*

Чистый воздух. Оценка состояния воздушной среды.

*Практическая работа № 4 «Определение чистоты воздуха с помощью лишеноиндикации».*

### Раздел 2. Растительный организм (19 часов)

*Тема 1. Клетка и её жизнедеятельность.*

*Лабораторная работа № 1 «Рассматривание клеток элодеи под микроскопом. Правила работы с микроскопом».* Приготовление временного препарата из элодеи. Наблюдение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках элодеи.

*Тема 2. Семя.* Строение семени, типы семян. Значение семян в природе и жизни человека.

*Лабораторная работа № 2 «Обнаружение жиров и крахмала в семенах растений».*

*Тема 3 Корень.* Особенности внешнего строения корневой системы. Типы корневых систем. Особенности внутреннего строения корня (зоны и их функции).

*Лабораторная работа № 3 «Внешнее и внутреннее строение корня».*

*Тема 4 Побег.* Строение и значение побегов у растений. Видоизмененные побеги.

Занятие-практикум: *Лабораторная работа № 4* «Сравнение внутреннего строения однодольного и двудольного побега растений». *Лабораторная работа № 5* «Видоизменения побегов».

*Тема 5. Лист.* Особенности строения, жилкование, типы, функции. Сезонные изменения листьев.

*Лабораторная работа № 6* «Внешнее строение листа растения».

*Тема 6. Цветок и плод.* Особенности строения цветов. Соцветия. Зависимость развития цветов от окружающей среды. Плоды, их строение. Многообразие и значение.

*Лабораторная работа № 7* «Строение, функции и типы цветков. Соцветия».

*Лабораторная работа № 8* «Особенности внешнего и внутреннего строения плодов».

*Тема 7. Экологические группы растений.* Экологическая группа. Разновидности экологических групп.

*Практическая работа № 5* «Экологические группы по отношению к воде».

*Тема 8. Размножение растений.* Понятие размножения. Виды размножения растений.

*Лабораторная работа № 10* «Вегетативное размножение растений».

*Тема 9. Рост и развитие растений.* Понятие роста и развития. Факторы, влияющие на рост и развитие растения.

*Лабораторная работа № 11* «Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие растений» (требует предварительной подготовки в домашних условиях). Анализ полученных результатов.

*Тема 10. Отдел Водоросли.* Водоросли: особенности строения и жизнедеятельности, их значение.

*Лабораторная работа № 12* «Внешнее и внутреннее строение водорослей. Определение водорослей».

*Тема 11. Отдел Папоротникообразные.* Особенности строения и жизнедеятельности, их значение.

*Лабораторная работа № 13* «Внешнее строение папоротникообразных».

*Тема 12. Отдел Голосеменные.* Особенности строения, жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека. Виды, занесенные в Красную книгу Краснодарского края.

*Тема 13. Отдел Покрытосеменные.* Разнообразие дикорастущих, декоративных, сельскохозяйственных растений – представителей однодольных и двудольных растений.

*Лабораторная работа № 14* «Семейства класса Двудольные растения» (изучение гербария и определение растений к систематической группе). Виды, занесенные в Красную книгу Краснодарского края.

*Лабораторная работа № 15* «Семейства класса Однодольные растения» (изучение гербария и определение растений к систематической группе). Виды, занесенные в Красную книгу Краснодарского края.

*Тема 14. Царство Грибы.* Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.

*Лабораторная работа № 16* «Строение плодового тела на примере шляпочного гриба».

*Тема 15. Лишайники.* Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности. Приспособленность организмов к совместной жизни.

*Лабораторная работа № 17 «Особенности строения лишайников».*

**Раздел 3 «Окружающая среда и здоровье человека» (9 часов)**

*Тема 1. Положительное и отрицательное влияние растений на организм человека.*

*Практическая работа №6 «Ядовитые растения Краснодарского края». Виды, занесенные в Красную книгу Краснодарского края. Оказание первой помощи при отравлении и ожогах ядовитыми растениями.*

*Тема 2. Лекарственные растения Краснодарского края.*

*Практическая работа №7 «Фитонцидные растения и возможности их использования в интерьере».*

*Практическая работа № 8 «Изучение лекарственных растений по гербариям».*

*Тема 3. Виды водопользования на исследуемой территории. Особенности местности, прилегающей к исследуемому водоему: степень населения, густота гидрологических объектов, степень использования водоемов в хозяйстве и быту, их состояние, охрана от истощения и загрязнения.*

*Практическая работа № 9 «Простейшие способы очистки воды из природных источников».*

Химический состав некоторых источников. Воздействие их на организм. Подземные источники своей местности. Оценка их состояния. Использование местным населением. Оборудование источника.

*Лабораторная работа № 18 «Химический состав некоторых водоёмов».*

*Тема 4. Свойства и качества воды. Условия, необходимые для жизнедеятельности обитателей водоемов; температура, прозрачность, наличие течений, концентрация кислорода, углекислого газа, биогенных веществ.*

Физические свойства воды (теплоемкость, скрытая теплота плавления, парообразование, плотность воды). Зависимость температуры воды в водоеме от климата местности, характера водоема, свойств воды.

Органолептические свойства воды (запах, вкус, цвет). Различение запахов: естественного и искусственного происхождения. Норма на запах. Способы определения запахов.

Зависимость вкуса воды от ее химического состава. Жесткость воды.

*Практическая работа № 10 «Органолептические свойства воды (запах, вкус, цвет)».* Определение состава воды и способы устранения жесткости воды.

*Тема 5. Вода и здоровье человека.*

Представление о здоровье человека. Воспитание культуры здоровья. Питьевой режим. Вода – как источник инфекционных и паразитарных заболеваний человека.

Конференция «Юный исследователь природы» (защита индивидуальных проектов). Подведение итогов.

**Способы оценки достижения планируемых результатов:**

*Примерный перечень проектно-исследовательских работ:*

1. Природные индикаторы экологического состояния окружающей среды.
2. Вода внутри нас.
3. Мы состоим из воды.
4. Самая вкусная вода.
5. Лекарственные растения (моей местности, родного края).
6. Комнатные растения и здоровье человека.
7. Атлас растений Краснодарского края.

## Тематическое планирование

Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Теория (Т)/ практика (П)
Раздел 1. Введение. Природа своей местности (6 часов)			
Тема 1. Введение	1	Повторить науки, отделять главное от второстепенного. Знакомство с мониторингом и его видами, основными методами биологических исследований	Т
Тема 2. Правила безопасной работы в лаборатории. Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование»	1	Знакомство с лабораторным оборудованием и его применением	П
Тема 3. Ландшафты и экосистемы своей местности	1	Знакомство с понятием «экосистема» и её разновидностями.	Т
Экскурсия. Практическая работа № 2 «Сбор водорослей и изготовление гербария»	1	Повторить правила поведения на экскурсии. Сбор водорослей и изготовление гербария	П
Практическая работа № 3 «Определение экологических групп растений леса. Визуальная оценка деревьев по внешним признакам». Природоохранная акция «Операция кормушка»	1	Определять критерии для характеристики природных объектов, работать в составе творческих групп. Проводить наблюдения и исследования. Формулировать выводы	П
Практическая работа № 4 «Определение чистоты воздуха с помощью лишеноиндикации»	1		П
Раздел 2. Растительный организм (19 часов)			
Тема 1. Клетка и её жизнедеятельность. Лабораторная работа № 1 «Рассматривание клеток элодеи под микроскопом. Правила работы с микроскопом».	1	Повторить строение микроскопа и правила работы с ним. Приготовление временного препарата из элодеи. Наблюдение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках элодеи. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать информацию. Формулировать выводы.	П
Тема 2. Семя Лабораторная работа № 2 «Обнаружение жиров и крахмала в семенах растений»	1	Повторить строение семян. Характеризовать функции частей семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать информацию. Формулировать выводы.	П
Тема 3 Корень. Лабораторная работа № 3 «Внешнее и внутреннее строение корня»	1	Повторить внутреннее строение корня и типы корневых систем. Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных	П



		экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать информацию. Формулировать выводы.	
Тема 4 Побег. Лабораторная работа № 4 «Сравнение внутреннего строения однодольного и двудольного побега растений»	1	Повторить понятие побег, строение побега, его значение. Находить различия в строении побегов однодольных и двудольных растений.	П
Лабораторная работа № 5 «Видоизменения побегов»	1	Определять и характеризовать видоизменения побегов. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать информацию. Формулировать выводы.	П
Тема 5. Лист. Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение листа растения»	1	Описывать морфологическое строение листа на гербарных экземплярах. Различать простые и сложные листья.	П
Тема 6. Цветок и плод	1	Повторить строение цветка и плода. Называть функции частей цветка.	Т
Лабораторная работа № 7 «Строение, функции и типы цветков. Соцветия».	1	Определять и называть части цветка на изображениях и натуральных объектах. Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах.	П
Лабораторная работа № 8 «Особенности внешнего и внутреннего строения плодов»	1	Определять типы плодов и классифицировать их по изображениям и натуральным объектам.	П
Тема 7. Экологические группы растений. Практическая работа № 5 «Экологические группы по отношению к воде»	1	Повторить понятие «экологическая группа». Характеризовать экологические группы растений по отношению к воде, приводить примеры. Анализировать информацию. Формулировать выводы.	П
Тема 8. Размножение растений. Лабораторная работа № 9 «Вегетативное размножение растений»	1	Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры.	П
Тема 9. Рост и развитие растений. Лабораторная работа № 10 «Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие растений»	1	Повторить понятия по теме. Рассмотреть факторы среды, от которых зависит рост и развитие растений. Проводить наблюдения, анализировать и формулировать выводы.	П
Тема 10. Отдел Водоросли. Лабораторная работа № 11 «Внешнее и внутреннее строение водорослей. Определение водорослей»	1	Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать водоросли с наземными	П

		растениями и находить общие признаки.	
Тема 11. Отдел Папоротникообразные. Лабораторная работа № 12 «Внешнее строение папоротникообразных»	1	Повторить строение папоротников. Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Обосновывать необходимость охраны исчезающих видов.	П
Тема 12. Отдел Голосеменные.	1	Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Повторить процессы размножения и развития голосеменных. Приводить примеры охраняемых видов.	Т
Тема 13. Отдел Покрывтосеменные. Лабораторная работа № 13 «Семейства класса Двудольные растения»	1	Выделять основные признаки класса Двудольные и его семейств. Использовать приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов.	П
Лабораторная работа № 14 «Семейства класса Однодольные растения»	1	Выделять основные признаки класса Однодольные и его семейств. Использовать приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов.	П
Тема 14. Царство Грибы. Лабораторная работа № 15 «Строение плодового тела на примере шляпочного гриба»	1	Повторить понятия и закономерности по теме. Проводить наблюдения и исследования. Анализировать информацию. Формулировать выводы.	П
Тема 15. Лишайники. Лабораторная работа № 16 «Особенности строения лишайников»	1		П
<b>Раздел 3 «Окружающая среда и здоровье человека» (9 часов)</b>			
Тема 1. Положительное и отрицательное влияние растений на организм человека. Практическая работа № 6 «Ядовитые растения Краснодарского края»	1	Знакомство с ядовитыми растениями Краснодарского края и своей местности	П
Тема 2. Лекарственные растения Краснодарского края. Практическая работа № 7 «Фитонцидные растения и возможности их использования в интерьере» Практическая работа № 8 «Изучение лекарственных растений по гербарии»	1	Знакомство с лекарственными растениями Краснодарского края и своей местности. Знакомство с фитонцидными свойствами растений и их использование в жизнедеятельности человека.	П
Тема 3. Виды водопользования на исследуемой территории. Практическая работа № 9 «Простейшие способы очистки воды из природных источников»	1	Знакомство с видами водопользования и применяемыми способами очистки воды. Анализ полученной информации. Формулирование выводов.	П
Лабораторная работа № 17 «Химический состав некоторых водоёмов»	1	Изучение химического состава естественных водоёмов. Анализ полученной информации. Формулирование	П

		ВЫВОДОВ.	
Тема 4. Свойства и качества воды	1	Знакомство с физическими свойствами воды и условиями, необходимыми для жизнедеятельности обитателей водоемов	Т
Практическая работа № 10 «Органолептические свойства воды (запах, вкус, цвет)»	1	Определение органолептических свойств воды - запаха, вкуса, цвета	П
Тема 5. Вода и здоровье человека	1	Знакомство с питьевым режимом, профилактикой инфекционных и паразитарных заболеваний	Т
Конференция «Юный исследователь природы»	1	Представлять результаты своей работы. Доказывать и отстаивать свою точку зрения. Задавать и отвечать на вопросы.	Т
Итого	34		

\* Часть времени на уроке может использоваться для самостоятельной исследовательской деятельности учащихся по своему проекту.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата (план/факт)	Тема занятия	Основные виды деятельности учащихся	Практические и лабораторные работы	Виды контроля	Материальное обеспечение	Домашнее задание
<b><i>Раздел 1. Введение. Природа своей местности (6 часов)</i></b>							
1.		Введение	Повторить науки, отделять главное от второстепенного. Знакомство с мониторингом и его видами, основными методами биологических исследований.		Вводный контроль, беседа, рассказ	Презентация.	Выучить методы исследования природы.
2.		Правила безопасной работы в лаборатории. Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование»	Повторить строение микроскопа и правила работы с ним. Знакомство с лабораторным оборудованием и его применением	Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование»	Текущий контроль (фронтальный опрос) самостоятельная работа, практическая работа.	Презентация. Лабораторное оборудование.	Оформить работу в тетради.
3.		Ландшафты и экосистемы своей местности	Знакомство с понятием «экосистема» и её разновидностями.		Беседа, текущий контроль (фронтальный опрос) самостоятельная работа.	Презентация.	Выучить основные понятия и термины.
4.		Экскурсия. Практическая работа № 2 «Сбор водорослей и изготовление	Повторить правила поведения на экскурсии. Сбор водорослей и изготовление гербария	Практическая работа № 2 «Сбор водорослей и изготовление гербария»	Экскурсия, текущий контроль (самостоятельная ра-	Презентация «Лишайники. Метод лишайноиндикации». Нату-	Оформить работу в тетради.

		ние гербария»			бота)	ральные объ- екты.	
5.		Практическая работа № 3 «Определение экологических групп растений леса. Визуальная оценка деревьев по внешним признакам». Природоохранная акция «Операция кормушка»	Определять критерии для характеристики природных объектов, работать в составе творческих групп. Проводить наблюдения и исследования. Формулировать выводы	Практическая работа № 3 «Определение экологических групп растений леса. Визуальная оценка деревьев по внешним признакам».	Текущий контроль (самостоятельная работа), практическая работа.	Презентация «Экологические группы растений леса». Натуральные объекты.	Оформить работу в тетради.
6.		Практическая работа № 4 «Определение чистоты воздуха с помощью лишеноиндикации»		Практическая работа № 4 «Определение чистоты воздуха с помощью лишеноиндикации»	Практическая работа, текущий контроль (самостоятельная работа)	Презентация. Определители.	Оформить работу в тетради.
Раздел 2. Растительный организм (19 часов)							
7.		Клетка и её жизнедеятельность. Лабораторная работа № 1 «Рассматривание клеток элодеи под микроскопом. Правила работы с микро-	Повторить строение микроскопа и правила работы с ним. Приготовление временного препарата из элодеи. Наблюдение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках элодеи. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать ин-	Лабораторная работа № 1 «Рассматривание клеток элодеи под микроскопом. Правила работы с микроскопом».	Вводный контроль (фронтальная беседа), лабораторная работа.	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Лупа ручная, Микроскоп школьный.	Оформить работу в тетради. Определиться с темой исследовательской работы.

		скопом».	формацию. Формулировать выводы.				
8.		Семя Лабораторная работа № 2 «Обнаружение жиров и крахмала в семенах растений»	Повторить строение семян. Характеризовать функции частей семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать информацию. Формулировать выводы.	Лабораторная работа № 2 «Обнаружение жиров и крахмала в семенах растений»	Текущий контроль (фронтальный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Лупа ручная, Микроскоп школьный.	Оформить работу в тетради.
9.		Корень. Лабораторная работа № 3 «Внешнее и внутреннее строение корня»	Повторить внутреннее строение корня и типы корневых систем. Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать информацию. Формулировать выводы.	Лабораторная работа № 3 «Внешнее и внутреннее строение корня»	Текущий контроль (фронтальный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Натуральный объект. Лупа ручная. Микроскоп школьный. Микропрепарат. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Подготовить и принести натуральный материал.
10.		Побег. Лабораторная работа № 4 «Сравнение внутреннего строения одно-	Повторить понятие побег, строение побега, его значение. Находить различия в строении побегов однодольных и двудольных растений.	Лабораторная работа № 4 «Сравнение внутреннего строения однодольного и дву-	Текущий контроль (фронтальный опрос, самостоятельная ра-	Презентация. Гербарий, комнатные растения. Микропрепарат. Микро-	Оформить работу в тетради.

		дольного и двудольного побега растений»		дольного побега растений»	бота), лабораторная работа.	скоп. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.	
11.		Лабораторная работа № 5 «Видоизменения побегов»	Определять и характеризовать видоизменения побегов. Проводить исследование. Анализировать и сравнивать информацию. Формулировать выводы.	Лабораторная работа № 5 «Видоизменения побегов»	Текущий контроль (фронтальный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Муляжи и натуральные объекты.	Оформить работу в тетради.
12.		Лист. Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение листа растения»	Описывать морфологическое строение листа на гербарных экземплярах. Различать простые и сложные листья.	Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение листа растения»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Гербарий, комнатные растения. Микропрепарат. Микроскоп. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.	Оформить работу в тетради.
13.		Цветок и плод	Повторить строение цветка и плода. Называть функции частей цветка.		Беседа, текущий контроль (уст-	Презентация. Модель «Цветок». Гербар-	Сделать рисунки цветка и

					ный опрос).	ные экзеп- ляры. Нату- ральные объ- екты.	плодов.
14.		Лабораторная работа № 7 «Строение, функции и типы цветков. Соцве- тия».	Определять и называть части цветка на изображениях и натуральных объектах. Различать и называть типы со- цветий на рисунках и нату- ральных объектах.	Лабораторная работа № 7 «Строение, функции и типы цветков. Соцве- тия».	Текущий контроль (устный опрос, само- стоятельная работа), ла- бораторная работа.	Презентация. Модель «Цве- ток». Гербар- ные экзеп- ляры. Нату- ральные объ- екты.	Оформить работу в тетради.
15.		Лабораторная работа № 8 «Особенности внешнего и внутреннего строения пло- дов»	Определять типы плодов и классифицировать их по изоб- ражениям и натуральным объ- ектам.	Лабораторная работа № 8 «Особенности внешнего и внутреннего строения пло- дов»	Текущий контроль (устный опрос, само- стоятельная работа), ла- бораторная работа.	Презентация. Модель «Плод». Му- ляжи. Нату- ральные объ- екты. Микро- препараты. Микроскоп. Комплект по- суды и при- надлежностей для проведе- ния лабора- торных работ.	Оформить работу в тетради.
16.		Экологические группы расте- ний. Практическая работа № 5 «Экологические	Повторить понятие «экологи- ческая группа». Характеризо- вать экологические группы растений по отношению к воде, приводить примеры. Анализиро- вать информацию. Формули-	Практическая работа № 5 «Экологические группы по от- ношению к во- де»	Текущий контроль (устный опрос, само- стоятельная работа),	Презентация. Гербарий. Микроскоп. Комплект по- суды и при- надлежностей	Составить таблицу



		группы по отношению к воде»	ровать выводы.		практическая работа	для проведения лабораторных работ.	
17.		Размножение растений. Лабораторная работа № 9 «Вегетативное размножение растений»	Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры.	Лабораторная работа № 9 «Вегетативное размножение растений»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Комнатные растения.	Оформить работу.
19.		Рост и развитие растений. Лабораторная работа № 10 «Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие растений»	Повторить понятия по теме. Рассмотреть факторы среды, от которых зависит рост и развитие растений. Проводить наблюдения, анализировать и формулировать выводы.	Лабораторная работа № 10 «Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие растений»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Комнатные растения. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.	Оформить работу. Принести натуральные объекты.
20.		Отдел Водоросли. Лабораторная работа № 11 «Внешнее и внутреннее строение водорослей. Определение водорослей»	Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки.	Лабораторная работа № 11 «Внешнее и внутреннее строение водорослей. Определение водорослей»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Определители. Микропрепараты. Натуральные объекты. Микроскоп. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабора-	Оформить работу.

						торных работ.	
21.		Отдел Папоротникообразные. Лабораторная работа № 12 «Внешнее строение папоротникообразных»	Повторить строение папоротников. Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Обосновывать необходимость охраны исчезающих видов Краснодарского края.	Лабораторная работа № 12 «Внешнее строение папоротникообразных»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Натуральные объекты. Микроскоп. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Гербарий.	Оформить таблицу. Подобрать информацию.
22.		Отдел Голосеменные.	Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Повторить процессы размножения и развития голосеменных. Приводить примеры охраняемых видов Краснодарского края.		Беседа, текущий контроль (фронтальный опрос)	Презентация. Определители.	Оформить таблицу. Подобрать информацию.
23.		Отдел Покрывосеменные. Лабораторная работа № 13 «Семейства класса Двудольные растения»	Выделять основные признаки класса Двудольные и его семейств. Использовать приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов Краснодарского края.	Лабораторная работа № 13 «Семейства класса Двудольные растения»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Натуральные объекты. Гербарий.	Оформить таблицу. Подобрать информацию.
24.		Лабораторная работа № 14 «Семейства класса Однодольные расте-	Выделять основные признаки класса Однодольные и его семейств. Использовать приёмы работы с определителем растений. При-	Лабораторная работа № 14 «Семейства класса Однодольные расте-	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная	Презентация. Натуральные объекты. Гербарий.	Оформить таблицу.

		ния»	водить примеры охраняемых видов Краснодарского края.	ния»	работа), лабораторная работа.		
25.		Царство Грибы. Лабораторная работа № 15 «Строение плодового тела на примере шляпочного гриба»	Повторить понятия и закономерности по теме. Проводить наблюдения и исследования. Анализировать информацию. Формулировать выводы.	Лабораторная работа № 15 «Строение плодового тела на примере шляпочного гриба»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Микропрепараты. Натуральные объекты. Микроскоп. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Муляжи.	Оформить работу. Подобрать информацию.
26.		Лишайники. Лабораторная работа № 16 «Особенности строения лишайников»		Лабораторная работа № 16 «Особенности строения лишайников»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), лабораторная работа.	Презентация. Натуральные объекты. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.	Оформить работу.
Раздел 3 «Окружающая среда и здоровье человека» (9 часов)							
27.		Положительное и отрицательное влияние растений на организм человека. Практическая	Знакомство с ядовитыми растениями Краснодарского края и своей местности	Практическая работа № 6 «Ядовитые растения Краснодарского края»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа),	Презентация. Гербарий. Определители.	Оформить таблицу.

		работа № 6 «Ядовитые растения Краснодарского края»			практическая работа.		
28.		Лекарственные растения Краснодарского края. Практическая работа № 7 «Фитонцидные растения и возможности их использования в интерьере» Практическая работа № 8 «Изучение лекарственных растений по гербарии»	Знакомство с лекарственными растениями Краснодарского края и своей местности. Знакомство с фитонцидными свойствами растений и их использование в жизнедеятельности человека.	Практическая работа № 7 «Фитонцидные растения и возможности их использования в интерьере» Практическая работа № 8 «Изучение лекарственных растений по гербарии»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), практическая работа.	Презентация. Гербарий. Определители.	Сообщение «Роль фитонцидных растений в природе и жизни человека»
29.		Виды водопользования на исследуемой территории. Практическая работа № 9 «Простейшие способы очистки воды из природных источников»	Знакомство с видами водопользования и применяемыми способами очистки воды. Анализ полученной информации. Формулирование выводов.	Практическая работа № 9 «Простейшие способы очистки воды из природных источников»	Текущий контроль (устный опрос, самостоятельная работа), практическая работа.	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.	Оформить работу.
30.		Лабораторная	Изучение химического состава	Лабораторная	Текущий	Комплект по-	Оформить

		работа № 17 «Химический состав некото- рых водоёмов»	естественных водоемов. Ана- лиз полученной информации. Формулирование выводов.	работа № 17 «Химический состав некото- рых водоёмов»	контроль (устный опрос, само- стоятельная работа), ла- бораторная работа.	суды и при- надлежностей для проведе- ния лабора- торных работ.	работу, за- полнить таблицу.
31.		Свойства и каче- ства воды	Знакомство с физическими свойствами воды и условиями, необходимыми для жизнедея- тельности обитателей водоемов		Текущий контроль (фронталь- ный опрос), беседа.	Презентация.	Заполнить таблицу.
32.		Практическая работа № 10 «Органолепти- ческие свойства воды (запах, вкус, цвет)»	Определение органолептиче- ских свойств воды - запаха, вкуса, цвета	Практическая работа № 10 «Органолепти- ческие свойства воды (запах, вкус, цвет)»	Текущий контроль (устный опрос, само- стоятельная работа), практиче- ская работа.	Комплект по- суды и при- надлежностей для проведе- ния лабора- торных работ.	Оформить работу.
33.		Вода и здоровье человека	Знакомство с питьевым режи- мом, профилактикой инфекци- онных и паразитарных заболе- ваний		Текущий контроль (устный опрос), бе- седа.	Презентация.	Подгото- виться к конферен- ции.
34.		Конференция «Юный иссле- дователь приро- ды»	Представлять результаты своей работы. Доказывать и отстаи- вать свою точку зрения. Зада- вать и отвечать на вопросы.		Защита про- ектов	Презентации. Натуральные объекты. Ре- фераты.	Ответить на анкету.

### **Методическое обеспечение программы**

*Методы обучения:* словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый, исследовательский; проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.; активные и интерактивные методы обучения; социоигровые методы.

*Методы воспитания:* убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

*Педагогические технологии:* индивидуального обучения, группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, разноуровневого обучения, проблемного обучения, дистанционного обучения педагогической мастерской, ТРИЗ, игровой деятельности, коллективной творческой деятельности, критического мышления, портфолио и др.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса, средства обучения**

Микропрепараты: ботаника, зоология, анатомия.

Коллекции: голосемянные растения, мхи, лишайники на коре дерева.

Гербарий: дикорастущие и культурные растения.

Набор муляжей: плодовые тела грибов, плоды с/х растений.

Компьютерная техника (компьютер, проектор, принтер).

Комплекты определителей растений.

Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ, лупа ручная, микроскоп школьный.

Набор для исследования свойств воды.

### **Кадровое обеспечение программы**

Занятия проводит учитель высшей категории - Долбнев Василий Викторович. Во время практических и лабораторных работ привлекаются (*по договоренности*) специалисты узкого профиля: преподаватели ВУЗов и СУЗов (ГМА им. Ушакова, филиала КубГУ, медколледж).

### **Информационное обеспечение**

Электронные образовательные ресурсы:

- специальные компьютерные программы и сайты: Сферум, Rutube, РЭШ, ЯКласс
- федеральные информационные порталы:

<http://www.virtulab.net>

<http://www.ebio.ru/index-1.html>

<http://biologylib.ru/catalog/>

<http://biodat.ru/>

<http://faunaflora.ru/39/>

- CD-диски:

- Биология. Живые системы и экосистемы. 9 класс. Электронное приложение к учебнику Л.Н. Сухоруковой, В. С. Кучменко – Просвещение, 2018.

- Биология. 5-6 классы - Электронное приложение к учебнику биологии Пасечника В.В., - Просвещение, 2018.

- Электронные таблицы:

- Наглядная биология. 6 класс. Растения. Грибы. Бактерии" Версия 3.0.

### **Организационное обеспечение**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения

практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

#### **Нормативно-правовое обеспечение**

1. Закон РФ «Об образовании в РФ».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования.
3. Письмо МОН РФ №03-296 от 12.05.2011 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС ООО».
4. Методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях (Приложение к письму Минобрнауки России от 11 июня 2002 г. № 30-51-433/16).

#### **Список рекомендуемой литературы для учащихся**

1. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т. М. Экология человека: Практикум для вузов. – М.: Гуманитарн.изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 112с.
2. Коновалова Т.Ю., Шевырева Н.А. Ядовитые растения: Атлас-определитель. М.: Фитон, 2011. – 112 с.
3. Красная книга Краснодарского края. – 3-е изд. – Краснодар, 2017. <http://www.mprkk.ru/prirodnyie-resursyi-i-ohrana-okruzhayuschej-sredyi/krasnaya-kniga-krasnodarskogo-kрая/krasnaya-kniga-krasnodarskogo-kрая/krasnaya-kniga-krasnodarskogo-kрая-3-e-izdanie-2017/>
4. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 6-е изд. – СПб.: Кри-смас+, 2019. – 176 с.
5. Харакоз М.Ф. Лекарственные растения Краснодарского края. Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1980. – 180 с.

#### **Список рекомендуемой литературы для учителя**

1. Астафьев В.М. Познавательные задачи, задания и вопросы экологического содержания в школьном курсе биологии // Самара, 1992.
2. Величковский Б.Т., Кирпичев В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа, 1997. – 240с.
3. Коновалова Т.Ю., Шевырева Н.А. Ядовитые растения: Атлас-определитель. М.: Фитон, 2011. – 112 с.
4. Методические указания по организации научно-исследовательской работы учащихся / Под общ. ред. Л.В. Егорова – Чебоксары. 1999. – 106с.
5. Элективный курс. «Секретные материалы о твоём здоровье». 9 класс / Сост. Л.Б. Поддубная – Волгоград: Учитель-АСТ, 2005 – 80 с.

**Словарь основных терминов программы (Тезаурус)**

1. **Альгология** – раздел биологии, изучающий водоросли.
2. **Двудольные** - класс покрытосеменных растений, у которых зародыш семени имеет две боковые семядоли.
3. **Красная книга** – это аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения или исчезнувших животных, растений и грибов.
4. **Ландшафт** – это часть земной поверхности, для которой характерно определённое сочетание рельефа, климата, почв, растительного и животного мира.
5. **Лихеноиндикация** – это метод определения качества экологической среды на основе анализа распространения и состава лишайников.
6. **Лихенология** – наука о лишайниках, система знаний по морфологии, анатомии, физиологии, биохимии, генетике, экологии, географическому распространению, происхождению и эволюционным связям различных групп лишайников.
7. **Однодольные** – класс покрытосеменных растений, название которому дано по основному признаку его представителей – наличию одной семядоли.
8. **Фитонциды** – образуемые растениями летучие биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших.
9. **Экосистема** – это любая совокупность живых организмов и среды их обитания, в которой осуществляется общий обмен веществ и энергии. Понятие «экосистема» можно применять не только к природным, но и к искусственным комплексам (например, аквариум, сад, поле).