

Аннотация к рабочей программе по внеурочной деятельности Биологический практикум: «Зеленая лаборатория» (5-7 классы)

Программа для занятий по внеурочной деятельности Биологический Практикум: Зелёная лаборатория составлена на основе программы В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов (программы ФГОС БИОЛОГИЯ. 5-9 классы: Рабочие программы: учебно-методическое пособие/ сост. Г.М. Пальдяева. - 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа. 2016.- 382 с.) на базовом уровне для 5 -6 классов, авторской программы Смолиной Ирины Владимировны, учителя биологии МБОУ Математический лицей г. Хабаровск.

В курс «Зеленая лаборатория» включены различные виды деятельности:

- использование техник и приемов, позволяющих оценить динамику формирования метапредметных универсальных действий на занятиях;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение 1 занятия-проекта, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Цели и задачи курса.

-Формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе.

-Формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере.

-Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним.

-Формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; 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 растений.

-Формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования.

Формы работы: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями. Обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах.

Во время занятия ученики могут почувствовать себя в роли ученых-биологов различных направлений биологических специальностей или познакомиться с одной из наук, образующих комплексную науку ботанику. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных опытов ученики отвечают на вопросы, приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но и описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

На курс отводится 102 часов, из них в 5 классе 34 часа, 6 классе 34 часа, 7 класс 34 часа

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет Троицкого района Алтайского края по социальной политике

МКОУ "Беловская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического Совета
Протокол №2
от «24» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ"
Беловская средняя
общеобразовательная
школа"

Глушкова М.А.
приказ № 86-осн от: от «25»
08 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
по биологии в 5-7 классах
обще-интеллектуального направления
Биологический практикум «Зеленая лаборатория»
Срок реализации программы 3 года

Составитель: Казанцева Ольга Александровна,
учитель биологии,
высшая квалификационная категория

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа в рамках внеурочной деятельности в основной школе для учащихся 5-х – 6-х классов составленная на основе примерных программ в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта следующих нормативных документов второго поколения основного общего образования и написанная на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17 декабря 2010 года; от 29.12.2014 №1644; от 31.12.15 №1577).
2. Программы основного общего образования по биологии. Авторы: В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, В.М. Пакулова М.: «Дрофа» 2016г.;
3. Авторской программы Смолиной Ирины Владимировны, учителя биологии МБОУ Математический лицей г. Хабаровск.

а также:

- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Беловская СОШ»;
- Учебного плана МКОУ «Беловская СОШ» на 2023 - 2024уч год;
- Годового календарного учебного графика МКОУ «Беловская СОШ» на 2023-2024 уч год.;
- Положения о рабочей программе учебных предметов и курсов МКОУ «Беловская СОШ (приказ №2 от: 09. 01.2018 г)

Актуальность программы:

Программа внеурочной деятельности в 5- 7 классах «Биологический практикум: Зелёная лаборатория» соответствует целям ФГОС и обладает новизной для учащихся. Она заключается в том, что данный курс не изучается в школьной программе. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый курс направлен 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. Помимо всего сказанного, у ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии.

Новизна программы: включены новейшие технологии, которые не входят в программный материал учащихся, при реализации программы формируются ИКТ-компетенции, расширение опыта в области биологического исследования.

Программа рассчитана на 3 учебных года, является дополнением одного часа по базисному плану.

В условиях перехода Российского образования на ФГОС происходит изменение образовательной парадигмы, которая затрагивает все компоненты изучения биологии. Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе. Современный учебный процесс, в отличие от былых подходов, направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, умение адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремление к самообразованию. Ключевым звеном в изучении биологии является практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, познаний, умений. Способность учиться поддерживается

формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения. На биологию в 5-7 классах выделено всего по 1 часу и этого порой не хватает для проведения лабораторных работ и других занятий с практической направленностью, поэтому и предусмотрена внеурочная деятельность по предмету. До введения в действие нового Стандарта, в образовательной системе имелось четкое описание всех учебных процессов, разработаны четкие дидактические и методические материалы по каждому отдельно взятому предмету. На сегодняшний день учитель имеет возможность самостоятельно разрабатывать концепцию работы с классом, учитывая индивидуальность каждого школьника. Во внеурочный курс включены различные виды деятельности, которые помогут развитию компетенций учащихся. Ученики 5-7 классов находятся в том возрасте, когда их сознание максимально открыто к восприятию любой информации. Они отличаются своей непосредственностью, доверчивостью, любознательностью. Эти качества являются благодатной почвой для возвращения у ребят универсальных учебных действий в учебных ситуациях. При организации процесса обучения на внеурочном курсе необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост при изучении курса «Зеленая лаборатория».
- Использование техник и приемов, позволяющих оценить динамику формирования метапредметных универсальных действий на занятиях.
- Использование лично-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов).
- Организация проектной деятельности школьников и проведение 1 занятия-проекта, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Цель программы: воспитание интереса к исследовательской деятельности, вовлечение детей в активную творческую деятельность, формирование навыков и умений работы с материалами различного происхождения; помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

Задачи:

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе.
- Формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере.
- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним.
- Формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; 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 растений.
- Формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования.
- Освоение приемов выращивания, размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

На внеурочную деятельность отводится 34 часа в 5 классе и 34 часа в 6 классе, 34 часа в 7 классе, но при этом учитель имеет право самостоятельно варьировать его в

зависимости от уровня подготовленности учащихся, природно-климатических условий территории и целеполагания. Ботаника является комплексной биологической наукой, имеющей множество подразделов. Данный курс дает возможность познакомиться обучающимся с каждым подразделом, предметом их изучения. Затрагиваются вопросы профориентации. Материал курса 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 ученики отвечают на вопросы, приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но и описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Основными принципами, заложенными в программу, являются: принцип научности, принцип доступности, принцип систематичности и последовательности и принцип воспитывающего обучения.

1. Принцип научности. В основе этого принципа лежат такие закономерности, как: мир познаваем, объективно верную картину развития мира дают знания, проверенные практикой; наука в жизни человека играет все более значимую роль.
2. Принцип доступности, т.е. содержание, объем изучаемого и методы его изучения должны соответствовать возрастному, интеллектуальному уровню развития учащихся, а так же учащиеся способны усвоить предлагаемый им материал.
3. Принцип систематичности и последовательности в данной программе представлен тем, что предлагаемый материал поделен на связанные блоки, и каждая последующая тема блока является логическим продолжением предыдущей.
4. Принцип воспитывающего обучения, т.е. обучения вне воспитания быть не может. Воспитание идет через содержание учебного материала, через отношения учителя к сообщаемому материалу.

Структура программы.

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала «Биология: Бактерии, грибы, растения. 5 класс» и «Биология: Многообразие покрытосеменных растений. 6-7 классы». 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 «Биологии» в 5-7 классах достаточно велико, поэтому введение курса «Зеленая лаборатория» в этих классах будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения. Курс «Зеленая лаборатория» направлен на закрепление практического 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 обще-учебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; умение работать 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:

- Владение 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, 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, 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, наиболее распространенных растений; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений.
- 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.
- Владение 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 правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности: Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними.

5. В эстетической сфере:

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

Содержание программы 5 класс

Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии. Ботаника — наука о растениях. 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. Экология — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. 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 (или фикологией). Наука о мхах — бриология. Лихенология изучает лишайники. Птеродология — наука о папоротникообразных. Палеонтология о ископаемых организмов.

Введение (1ч). Наука о живой природе – биология. Биологические науки. Выбираем темы проектов.

Почувствуй себя ученым(1ч). Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

Творческая мастерская: Работа в группах по основным методам. Наблюдаем и исследуем.

Почувствуй себя натуралистом(1ч). Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм – единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого.

Почувствуй себя экологом (2ч). Что изучают экологи? Среды жизни и места обитания растений. Приспособления растений к местам обитания. Экологические факторы.

Практическая работа-игра: Узнай меня

Почувствуй себя следопытом(1ч). Экскурсия «Многообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений»

Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое(1ч).

Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп.

Р. Гук, А. Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.

Лабораторная работа: Строение микроскопа. Правила работы с ним

Почувствуй себя цитологом (3ч). Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение.

Лабораторные работы: Строение клетки.

«Строение растительных клеток с хромопластами»

Творческая работа: Создание модели клетки из пластилина, составляем кроссворд «Клетка», сочиняем рассказ «Путешествуем по клетке», сочиняем синквейны.

Почувствуй себя биохимиком (2ч). Химический состав клетки. Вещества клетки.

Органические и минеральные вещества.

Лабораторная работа: Вещества клетки.

Практическая работа: Учимся составлять и оформлять таблицу «Химический состав клетки»

Почувствуй себя физиологом (3ч) Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы – биосистемы.

Лабораторная работа: Рассматриваем клетки различных растений

Творческая работа: Создание модели деления клетки из пластилина

Почувствуй себя гистологом (1ч). Понятие о ткани. Ткани растений. Их функции.

Лабораторная работа: Строение тканей растительного организмов

Почувствуй себя библиографом (1ч). Зачем нужен библиограф. Великие естествоиспытатели.

Творческая мастерская: Создание картотеки великих естествоиспытателей

Почувствуй себя бактериологом (2ч). Бактерии. Строение бактерий. Болезни вызываемые бактериями. Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Средства борьбы с болезнетворными бактериями.

Лабораторная работа: Выяснить, откуда появляются новые живые существа (опыт Реди)

Творческая мастерская: Изготовление моделей бактерий из подручного материала, сочинение «Один день без бактерий».

Почувствуй себя микологом (5ч). Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения – грибокорень (микориза). Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы – дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека. Грибы в Красной книге России и Алтайского края.

Лабораторная работа: Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом; «Съедобные и ядовитые грибы».

Игра «Грибное ассорти».

Почувствуй себя систематиком(1ч). Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий.

Творческая работа Создание конструктора Царств живой природы для наглядного представления о многообразии живых организмов.

Почувствуй себя альгологом (2ч). Наука о водорослях. Многообразие водорослей, Их строение. Роль в природе и жизни человека

Лабораторная работа «Строение многоклеточной водоросли спирогиры»

Творческая работа: Рисуем водоросли

Почувствуй себя лишенологом (1ч). Лихенология. Строение и жизнедеятельность лишайников. Лишайники природные индикаторы. Охрана лишайников.

Лабораторная работа «Строение лишайников», «Определение типов лишайников»

Почувствуй себя бриологом (1ч). Наука о мхах – бриология. Строение мхов. Их роль в природе и жизни человека.

Лабораторная работа «Строение мхов (кукушкин лен, сфагнум)»,

Почувствуй себя птеридологом (1ч). Птеридология наука о папоротникообразных. Строение. Особенности размножения и развития. Вымирающая группа растений.

Лабораторная работа «Строение плауна, хвоща, папоротника»

Творческая работа: изучаем каменный уголь и сочиняем рассказ

Почувствуй себя ботаником (2ч) Семенные растения. Их многообразие, строение. Значение в природе и жизни человека.

Лабораторная работа: Строение голосеменных растений

Присмотр видеофильма «Покрытосеменные растения»

Творческая работа: оформление гербария голосеменных и покрытосеменных растений местной флоры

Почувствуй себя палеонтологом(1ч). Историческое развитие растительного мира, доказательства. Основные этапы развития растительного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы.

Биологическое разнообразие как основа устойчивости развития природы и общества.

Творческая мастерская: Построение ленты времени, по которой можно определить эволюцию растительного мира.

Почувствуй себя эотуристом (1ч). Растения Красных книг России и Алтайского края.

Творческая мастерская «По страницам красной книги Алтайского края»

Календарно – тематическое планирование курса

	Тема занятия, дата/фактическая дата	Содержание	Планируемые результаты
1	Введение	Биологические науки. Выбираем темы проектов	Список тем проекта выдать учащимся для выбора.
2	Почувствуй себя ученым	Творческая мастерская Работа в группах по основным методам. Наблюдаем и исследуем.	Представление опыта работы группы «Самый лучший метод наш». Прийти к результату, что исследование объекта возможно с использованием разных методов
3	Почувствуй себя натуралистом	Наблюдаем и исследуем. Сравниваем	Уметь сравнивать объекты живой и неживой природы, делать вывод о различиях тел живой и неживой природы. По внешним признакам узнавать растения.
4	Почувствуй себя экологом	<i>Практическая работа-игра:</i> Узнай меня	Создать игру «Узнай меня» и поиграть в начальной школе. Определять среды жизни и места обитания растений.
5	Почувствуй себя следопытом	Экскурсия «Четыре времени года в жизни растений» <i>Практическая работа</i> «Проведение	Сравнивать растения в разное время года. Оформить отчёты об экскурсии.

		<i>фенологических наблюдений за изменениями, происходящими в жизни растений осенью»</i>	
6	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	<i>Лабораторная работа: «Изучение лабораторного оборудования»</i>	Таблица «Основные части микроскопа и их назначение». Отработать основные этапы работы с микроскопом. Уметь рассматривать готовый микропрепарат.
7 - 9	Почувствуй себя цитологом	Творческая мастерская Создание модели клетки из пластилина, составляем кроссворд «Клетка», сочиняем рассказ «Путешествуем по клетке», сочиняем синквейны. Лабораторные работы <i>«Ознакомление с растительными и животными клетками» Экскурсия или видеоэкскурсия «Овладение методами изучения живой природы»</i>	Модель клетки. Устанавливать основные части клетки и их функции. Узнавание частей клетки. Уметь готовить микропрепарат и рассматривать его
10	Почувствуй себя биохимиком	Лабораторная работа «Вещества клетки». <i>Практическая работа: Учимся составлять и оформлять таблицу «Химический состав клетки»</i>	Уметь ставить опыты. Наблюдать. Составление и заполнение таблицы
11	Почувствуй себя гистологом	<i>Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей»</i>	Рассматривание различных видов растительных тканей.
12	Почувствуй себя физиологом	<i>Лабораторная работа: Рассматриваем клетки различных растений</i> <i>Творческая работа: Создание модели клетки из подручного материала</i>	Знать основные процессы жизнедеятельности клетки. Узнавать различные виды клеток растений. Опыты, письменный отчет, таблица или рисунок.
13 - 15	Почувствуй себя бактериологом	Творческая мастерская Выяснить, откуда появляются новые живые существа	Умение объяснять фразу «Живое из живого». Знать строение бактериальной клетки, сравнивать растительную и бактериальную клетки.

		(опыт Реди) Изготовление моделей бактерий из подручного материала, сочинение «Один день без бактерий» <i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение за потреблением воды растением»	
16 - 19	Почувствуй себя микологом	<i>Лабораторная работа: Выращивание плесени, рассмотрение её под микроскопом; «Съедобные и ядовитые грибы». «Строение плодовых тел шляпочных грибов»</i> Игра «Грибное ассорти». Знакомство с грибами трутовиками	Правила работы с микроскопом. Узнавать виды грибов, их строение. Знать правила сбора грибов. Редкие и охраняемые грибы. Умение закладывать опыты
20	Почувствуй себя экологом	<i>Лабораторная работа</i> Выявление приспособлений организмов к среде обитания	
21	Почувствуй себя эготуристом	<i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i> Растительный и животный мир родного края	Правила поведения в природе. Знакомство с экологическими знаками. Рисование экознаков
22 - 23	Почувствуй себя систематиком	Творческая мастерская Создание модели «Царств живой природы» для наглядного представления о многообразии живых организмов <i>Лабораторная работы</i> «Ознакомление с принципами систематики организмов»	Модель «Царств живой природы». Работать с моделью Царств живой природы. Устанавливать причинно-следственные связи об изменении облика организмов во время эволюции.
24 - 25	Почувствуй себя вирусологом	Кто такие вирусы? Правила защиты себя от вирусов	Знать особенности строения водорослей, их значение в жизни человека и природе. Рисунок. Определять особенности строения спорогиры. Умение применить полученные знания в реальной жизни.
26	Почувствуй себя ландшафтным	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение	Различать виды лишайников, готовить презентацию. Объяснять роль

	дизайнером	<i>искусственных сообществ и их обитателей»</i>	лишайников в природе
27	Почувствуй себя экологом	<i>Лабораторная работа «Изучение особенностей строения мха» (на примере местных видов)</i>	Отличать типы мхов. Знать роль мхов в природе. Узнавать мхи, находить отличительные черты
28	Почувствуй себя эготуристом	<i>Экскурсия или видеоэкскурсия Изучение весенних явлений в жизни природных сообществ</i>	По рисункам определять представителей папоротникообразных. Умение применить полученные знания в реальной жизни.
29 - 31	Почувствуй себя экологом	<i>Творческая мастерская:</i> Знакомство с экологическими проблемами. Влияние человека на живую природу с ходом истории.	Создание ленты времени. Определение экологических проблем в мире, селе
32	Почувствуй себя эготуристом	Творческая мастерская Виртуальное путешествие по Красной книге.	Создать агитационные листки (плакаты) по Красной книге. Создать свою Красную книгу (по исследовательской работе Жабиной Екатерины «Растения Красной книги Алтайского края в окрестностях с. Загайнова)
33	Практические работы Проведение акции по уборке мусора на пришкольной территории		
34 ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ - защита проектов (Школьная конференция)			

Программа внеурочной деятельности «Зеленая лаборатория» способствует формированию современной естественнонаучной картины мира и сочетает в себе практическую, проектную и исследовательскую деятельность. Имеет краеведческую направленность. Программа внеурочной деятельности Биологический практикум «Зелёная лаборатория» ориентирована на обучающихся 6 классов, изучающих биологию в рамках ФГОС. Программа «Зеленая лаборатория» направлена на формирование у обучающихся интереса к биологии как науке. Биология как предмет не только позволяет составить у обучающихся целостную научную картину мира, но и является средством развития личности подростка. Кроме того, вышеуказанная программа позволит у обучающихся развить интерес, получить и расширить знания о растениях как организмах. Программа предусматривает, прежде всего, такой вид работы, как самостоятельная работа. Самостоятельная работа – это выполнение практических и лабораторных работ, а также постановка опыта и наблюдение за ним. Программа включает в себя и проектную деятельность, в ходе которой ученик меняет виды работ – практическая работа чередуется с теоретической.

Содержание программы 6-7 классы

Программа Биологический практикум: Зелёная лаборатория состоит из 4 разделов:
Раздел I. Почувствуй себя органографом;

Раздел II. Почувствуй себя физиологом;

Раздел III. Почувствуй себя систематиком;

Раздел IV. Почувствуй себя геоботаником.

Направления ботаники, которые рассматриваются в курсе внеурочной деятельности 6 класса.

Семеноведение – наука о семенах. Растениеводство – наука о культурных растениях и их возделывании. Геоботаника изучает природные сообщества. Органография – описание частей и органов растения. Этноботаника – использование растений различными этническими группами населения земного шара. Помология – сорта плодовых и ягодных культур. Селекция наука о выведении новых сортов культурных растений. Флорография – Карпология – распространение семян и плодов. Диаспорология изучает части растения, естественным образом отделяющиеся от него и служащие для размножения. Дендрология наука о деревьях и кустарниках. Филогения изучает родство ботанических таксонов. Фитогеография наука о закономерностях распространения растений. Тератология изучает аномалии и уродства в строении растений. Палинология наука о пыльце и спорах растений. Морфология

Анатомия

Ресурсоведение

Систематика

Раздел I. Почувствуй себя органографом (15 ч)

Науки, которые изучают строение и многообразие покрытосеменных растений – семеноведение, оргонография, анатомия, морфология, карпология, тератология.

Определение понятия семя. Зародыш главная часть семени. Семена двудольных и однодольных растений.

Определение понятия корень. Виды и типы корней. Функции корней. Почва её состав. Видоизменения корней.

Побег. Определение понятия побег. Рост и развитие побега. Многообразие функций побега. Видоизменения побегов.

Определение понятия лист. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения листьев. Функции листа. Повреждения органов растения.

Строение стебля. Отличие стебля от побега. Функции стебля.

Что называют цветком. Цветок, его строение, Соцветия и их классификация. Что представляет собой плод. Виды плодов, Распространение плодов и семян

Лабораторные работы: Строение зерновки ржи. Строение семени двудольного растения.

Внешнее строение корня. Строение побега. Различие побегов. Экологическое разнообразие побегов. Видоизмененные побеги. Хлорофилл и синтез углеводов. Строение эпидермиса и устьиц листа герани. Внешнее и внутреннее строение листа.

Микроскопическое строение стебля. Сравнительное различие в строении стеблей голосеменных и покрытосеменных растений. Строение цветка. Строение завязи, строение пыльника.

Практическая работа: Составление гербария цветкового растения. Выявление повреждений органов растений. Составление коллекции плодов и семян.

Творческая мастерская: Игра «Аукцион знаний»

Раздел II. Почувствуй себя физиологом (12 ч)

Что изучает физиология, диаспорология, палинология?

Корневое питание растений. Состав питательных веществ. Почему растения поглощают воды больше, чем животные? Фотосинтез. Дыхание. Испарение воды листьями. Листопад. Способы размножения растений: вегетативное, семенное, споровое. Естественное и искусственное вегетативное размножение. Клонирование.

Лабораторные работы: Принцип поглощения воды корнем. Влияние подкормки на рост. Продолжительность жизни листьев. Фотосинтез. Жизнедеятельность клетки.

Транспирация. Движение воды по древесине. Передвижение питательных веществ по стеблю. Условия прорастания семени. Прорастание семени пшеницы. Размножение зелёных мхов. Строение соруса папоротника. Строение заростка папоротника. Строение пыльцы сосны. Строение мужской шишки сосны. Строение завязи, строение пыльника

Практические работы: Принципы и способы черенкования растений. Другие способы быстрого размножения растений.

Творческая мастерская: Игра «Ярмарка знаний»

Раздел III. Почувствуй себя систематиком (5ч)

Систематика. Помология. Филогения. Этноботаника. Селекция. Растениеведение. Систематические таксоны. К. Линней. Вид. Семейства двудольных, семейства однодольных. Центры происхождения культурных растений. Вавилов Н. И.

Практические работы: Работа с определительными карточками. Составление диаграмм и формул цветков различных семейств. Определение центров происхождения культурных растений. Методы гибридизации.

Опыты: Окрашивание цветков красителями;

Раздел IV. Почувствуй себя геоботаником (3ч)

Фитогеография, геоботаника, экология. Растительные сообщества. Фитоценозы. Ярусы растений. Смена растительных сообществ. Влияние человека на растения. Охрана растений.

Практические работы: выявление «краснокнижных» растений окрестностей с. Загайнова, составление презентации о редких растениях.

Игра «По страницам Красной книги»

Тематическое планирование

№	Тема занятия. Дата	Содержание	Планируемые результаты
1	Почувствуй себя натуралистом	Ботаника — наука о растениях. Экскурсия в природу	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; проводить наблюдение эксперименты и объяснять полученные результаты
2-3	Почувствуй себя органографом	Знакомство с органами растений. Высшие и низшие растения	Проводить наблюдение эксперименты и объяснять полученные результаты: планировать свою деятельность и делать выводы по результатам работы
4	Почувствуй себя анатомом	Л.р №1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	Осознание возможности проведения самостоятельного научного исследования только при условии соблюдения определенных правил; организовать выполнение заданий; представлять результаты работы
5-7	Почувствуй себя гистологом	Л.р. №2 «Изучение строения растительных тканей» Л.р. №3 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения»	Работать с различными источниками информации и натуральными объектами; умение применять полученные знания в практической деятельности

		Л.р. №4 «Изучение строения корневых систем»	
8	Наука тератология 26.10.22	Л.р. №5 «Изучение микропрепарата клеток корня»	Работать с текстом, иллюстрациями и натуральными объектами; делать выводы и обобщения; проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты
9	Кто такие ботаники ресурсоведы?	Изучение состава почвы	Сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирать критерии для указанных логических операций;
10	Флорография наука о...	Л.р. №6 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек»	Работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одной формы в другую
11	Почему наука о деревьях и кустарниках называется дендрология	Л.р. №6 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек»	Умение применять полученные знания в практической деятельности.
12-13	Почувствуй себя карпологом	Л.р. №8 «Изучение микроскопического строения листа» Л.р. №9 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, элементов экологической культуры; эстетическое восприятие объектов природы;
14	Почувствуй себя теоретиком	Л.р. №10 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	Научиться самостоятельно применять знания, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; аргументировано высказывать свою точку зрения
15	Почувствуй себя физиологом: корневое питание	Практическая работа «Уход за комнатными растениями»	Работая в группе, осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками.
16	Почувствуй себя биохимиком	Л.р. №11 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	Организовывать выполнение заданий по предложенному плану; представлять результаты работы, оценивать качество выполнения работы и вносить коррективы в случае необходимости.
17-18	Почувствуй себя Морфологом	Л.Р. №12 «Рассматривание»	Осуществлять сравнение процессов по заданным критериям.

		микроскопического строения ветки дерева». Л.р. №13 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	
19	Почему растениям нужно воды больше, чем животным?		Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии; элементов экологической культуры;
20	Почему растения испаряют воду?		Прогнозировать результаты своей деятельности и анализировать их. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе
21	Мы опять семеноводы	Л.р. №14 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	Самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач; предвидеть конечные результаты работы; выбирать средства достижения цели.
22-24	Почувствуй себя ботаником	Л.р. №15 «Наблюдение за ростом побега» Л.р. №16 «Наблюдение за ростом корня» Л.р. №17 «Определение возраста дерева по спилу»	Работая в группе, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявляя интерес и уважение к собеседникам.
25	Почувствуй себя биотехнологом	Знакомство с фитогармонами	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии; работа в группе, осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками.
26	Почувствуй себя теоретиком	Аукцион знаний	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии; сравнивать изучаемые объекты и делать выводы на основе сравнения.
27		Л.р. №18 «Овладение приёмами вегетативного размножения растений»	Научиться самостоятельно применять знания, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; аргументировано высказывать свою точку зрения
28	Помология	Цветки и соцветия.	Осознание возможности

		Л.р.19 «Изучение строения цветков и ознакомление с различными типами Составление диаграмм и формул цветков различных семейств. Опыты по окрашиванию лепестков цветов	использования полученных знаний в практической деятельности только при условии соблюдения определенных правил
28	Лабораторная работа «Строение семени»	Л.р. №20 «Изучение строения семян двудольных и однодольных растений»	Работая в группе, осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
29	Филогения наука о...	Работа с определительными карточками.	Сравнение результатов с эталоном; фиксирование собственных затруднений и путей устранения затруднений
30	Почувствуй себя этноботаником	Определение центров происхождения культурных растений.	Работая в группе, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявляя интерес и уважение к собеседникам.
31	Почувствуй себя растениеводом	Методы гибридизации Л.р.№21 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт»	Делать выводы и обобщения; проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты; работать с лабораторным оборудованием.
32	Почувствуй себя геоботаником	Составление презентации о редких растениях.	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; работать с различными источниками информации; отличать главное от второстепенного; готовить сообщение и презентации.
33	Почувствуй себя экологом	Л.р. №22 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях» Л.р. №23 «Определение условий прорастания	Определять цель работы, планировать и осуществлять её выполнение; представлять результаты работы, делать выводы о её качестве.

		семян»	
34	Почувствуй себя фитогеографом	<i>Игра «По страницам Красной книги»</i>	Научиться самостоятельно применять знания, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; аргументировано высказывать свою точку зрения; осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
35	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ - защита проектов (Школьная конференция)		

Тематическое планирование 7 класс

№	Тема занятия. Дата	Содержание	Планируемые результаты
1	Введение	Лабораторные работы	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; проводить наблюдение эксперименты и объяснять полученные результаты
2	Почувствуй себя систематиком		Проводить наблюдение эксперименты и объяснять полученные результаты:
3-4	Почувствуй себя альгологом	Лабораторные работы 1. «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)», 2. «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей»	планировать свою деятельность и делать выводы по результатам работы
5 6-8	Почувствуй себя бриологом	Лабораторная работа «работы 3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).	Осознание возможности проведения самостоятельного научного исследования только при условии соблюдения определенных правил; организовать выполнение заданий; представлять результаты работы Работать с различными источниками информации и натуральными объектами; умение применять полученные знания в практической деятельности
9-- 12	Почувствуй себя птеридологом	4. Изучение внешнего строения папоротника	Работать с текстом, иллюстрациями и натуральными

		<i>или хвоща.</i>	объектами; делать выводы и обобщения; проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты
13	Почувствуй себя дендрологом	Лабораторные работы «Микроскопическое строение стебля». «Сравнительное различие в строении стеблей голосеменных и покрытосеменных растений».	Сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирать критерии для указанных логических операций;
14	Флористика наука о...	Практическая работа «Ищем информацию».	Работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одной формы в другую
15		Практическая работа: «Определяем соцветия»	Умение применять полученные знания в практической деятельности.
16	Почувствуй себя карпологом	Лабораторная работа 5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, элементов экологической культуры; эстетическое восприятие объектов природы;
17	Почувствуй себя теоретиком	Игра «Аукцион знаний»	Научиться самостоятельно применять знания, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; аргументировано высказывать свою точку зрения
18	Почувствуй себя физиологом: корневое питание	Лабораторные работы «Принцип поглощения воды корнем Влияние подкормки на рост».	Работая в группе, осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками.
19	Почувствуй себя систематиком	<i>Лабораторная работа 7. Изучение признаков представителей семейств: Сложноцветные</i>	Организовывать выполнение заданий по предложенному плану; представлять результаты работы, оценивать качество выполнения работы и вносить коррективы в случае необходимости.
20	Почувствуй себя систематиком	<i>7. Изучение признаков представителей семейств: Бобовые</i>	Осуществлять сравнение процессов по заданным критериям.
21	Почувствуй себя систематиком	Лабораторная работа <i>7. Изучение признаков представителей семейств: Злаковые</i>	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии; элементов экологической культуры;

22	Почувствуй себя систематиком	<i>8. Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.</i>	Прогнозировать результаты своей деятельности и анализировать их. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе
23	Мы опять семеноводы	Условия прорастания семени. Прорасти семя пшеницы.	Самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач; предвидеть конечные результаты работы; выбирать средства достижения цели.
24	Почувствуй себя селекционером	<i>Практические работы:</i> Принципы и способы черенкования растений. Другие способы быстрого размножения растений.	Работая в группе, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявляя интерес и уважение к собеседникам.
25	Почувствуй себя палеонтологом	Развитие растительного мира на Земле (экскурсия)	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии; работая в группе, осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками.
26	Почувствуй себя палинологом	Строение пыльцы сосны. Строение мужской шишки сосны. Строение завязи, строение пыльника	Формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии; сравнивать изучаемые объекты и делать выводы на основе сравнения.
27	Почувствуй себя теоретиком	Игра «Ярмарка знаний»	Научиться самостоятельно применять знания, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; аргументировано высказывать свою точку зрения
28	Почувствуй себя систематиком	Работа с определительными карточками.	Осознание возможности использования полученных знаний в практической деятельности только при условии соблюдения определенных правил
29	Помология	Составление диаграмм и формул цветков различных семейств. Опыты по окрашиванию лепестков цветов	Работая в группе, осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
30	Филогения наука о...	Изучение сельскохозяйственных растений региона.	Сравнение результатов с эталоном; фиксирование собственных затруднений и

		Экскурсия	путей устранения затруднений
31	Почувствуй себя этноботаником	Изучение сорных растений региона Экскурсия	Работая в группе, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявляя интерес и уважение к собеседникам.
32	Почувствуй себя растениеводом	Методы гибридизации	Делать выводы и обобщения; проводить наблюдения, эксперименты и объяснять полученные результаты; работать с лабораторным оборудованием.
33	Почувствуй себя микологом	1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов. 2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).	Умение самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые знания; формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; работать с различными источниками информации; отличать главное от второстепенного; готовить сообщение и презентации.
34	Почувствуй себя лишенологом 16.05.23	Изучение строения лишайников.	Определять цель работы, планировать и осуществлять её выполнение; представлять результаты работы, делать выводы о её качестве.
35	Почувствуй себя бактериологом	<i>Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).</i>	Научиться самостоятельно применять знания, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; аргументировано высказывать свою точку зрения; осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками; слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
<p>ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ - защита проектов (Школьная конференция) Выступать перед аудиторией, отвечать на вопросы и формулировать их; участвовать в коллективном обсуждении проблем</p>			

Предполагаемые результаты реализации программы

Результаты первого уровня (приобретение школьников социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни): приобретение школьником знаний о природе; об экологической этике; о месте человека в природе; о правилах конструктивной группой работы; о способах самостоятельного поиска и нахождения информации в справочной литературе. Достижение результатов планируется через общение учеников с учителем. А именно: беседы, помощь учителя ученику при постановке опыта, проведении практических и лабораторных работ, обсуждение с учителем результатов поиска информации.

Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие ценностных отношений школьников к природе родного края; к культуре, знаниям, людям иной этнической или культурной принадлежности. Достижение результатов планируется через общественный смотр знаний и достижений учеников «Аукцион знаний», «Ярмарка знаний»; через занимательно-познавательные игры «Грибное ассорти» и «По страницам Красной книги»

Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия): приобретение школьниками опыта исследовательской деятельности; опыта публичного выступления по вопросам своего исследования; опыта делать выводы и заключения, объяснять, защищать свои идеи; опыта умения слушать и вступать в диалог; опыта самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности с другими детьми. Достижение результатов планируется осуществить через детские исследовательские проекты, с которыми ученики выступят на ежегодной внутришкольной конференции «Начни с дома своего».

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

лабораторное оборудование;

микроскопы;

материал для творчества (пластилин, картон, бумага);

семена растений;

почва для растений;

контейнеры для выращивания растений;

минеральные удобрения;

ноутбук;

фотоаппарат.

Методическое обеспечение курса

1. И.Б. Агафонов, В.И. Сивоглазов Биология растений, грибов, лишайников. 10-11 кл. – М.: Дрофа, 2007
2. И.Д. Агеева Весёлая биология на уроках и праздниках: Методическое пособие. – М.: ТЦ СФЕРА, 2005
3. Е.Н. Демьянков Биология Мир растений: Задачи. Дополнительные материалы: 6 кл. – М.: ВЛАДОС, 2007
4. Э.Ф. Илларионов Поурочные разработки по биологии Растения, бактерии, грибы, лишайники 6 класс. – М.: ВАКО 2003
5. В.В. Пасечник Биология. Бактерии, грибы, лишайники. 5 класс. – М.: Дрофа. 2016
6. В.В. Пасечник Биология: Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл. – М.: Дрофа, 2016
7. Н.А. Пугал, В.Е. Евстигнеев. Биологические исследования. Методические рекомендации по использованию биологической микролаборатории. ОАО «ЦЕНТР МНТП» 2007

Т.Г. Рысьева Дидактические игры при изучении биологии и экологии в школе. Ижевск: