




Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и науки Забайкальского края
Муниципальный район «Дульдургинский район»
МБОУ «Дульдургинская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено» Руководитель МО  Дабаев Н-Б. М	«Согласовано» Руководитель центра  Дабаев Н-Б.М	«Утверждено» И.о. директора МБОУ «ДСШ»  Насакова Б.Ж/
--	---	---

**Дополнительная
общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Юный эколог»**

Срок реализации программы: 1 год

Автор программы

Учитель биологии Дабаев Насын-Баир Мункуевич, высшая категория

с. Дульдурга

1. Пояснительная записка

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 младших школьников. Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, формирование умения адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремления к самообразованию. Ключевым звеном в изучении биологии является практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, знаний, умений. Способность учиться поддерживается формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения. Обучение по новым образовательным стандартам также предусматривает организацию внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность может найти свое отображение в организации различных кружков, ролевых игр, семинаров и конференций, художественных конкурсов, что способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

На биологию в 5 классе выделен всего 1 час, и этого порой не хватает для проведения лабораторных работ и других занятий с практической направленностью, поэтому возникла идея создания дополнительной общеобразовательной программы «Юный эколог». До введения в действие нового Стандарта в образовательной системе имелось четкое описание всех учебных процессов, были 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.

В связи с открытием в образовательной организации Центра развития цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

В программу включены различные виды деятельности, которые помогут развитию компетенций учащихся. Ученики 5-6 классов находятся в том возрасте, когда их сознание максимально открыто к восприятию любой информации. Они отличаются своей непосредственностью, доверчивостью, любознательностью. При организации процесса кружковой работы в 5-6 классе необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост при изучении факультативного курса «Юный эколог»;
- 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.

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

- 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, 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 и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

2. Общая характеристика кружка дополнительного образования

Программа кружка допобразования «Юный эколог» соответствует целям ФГОС. Новизна курса заключается в том, что *он не изучается в школьной программе*. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый кружок направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того, он подготавливает учащихся к изучению биологии в 7–9 классах.

В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии. дополнительная общеобразовательная

программа «Юный эколог» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

3. Описание места кружка дополнительного образования в учебном плане

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на 1 год для учащихся 5-6 классов.

На внеурочную деятельность отводится 34 часа, включая теоретические и практические занятия, в основном преобладают практические занятия.

Занятия проводятся в группах наполняемостью 15 детей 1 раз в неделю по 60 минут, во второй половине дня 5 классы, 6 класс утром в рамках кружковой работы.

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 различных ученых-биологов. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью различных опытов отвечают на вопросы, приобретают не только умение работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы. Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала «Биология. 5-6 класс». На уроках биологии в 5 классе 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 5-6 классе достаточно велико, поэтому введение курса «Юный эколог» будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения. Кружок дополнительного образования «Юный эколог» 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, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Организуя учебный процесс по биологии, необходимо обратить особое внимание на общеобразовательное значение предмета. Изучение биологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения

объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; в ресурсах Интернет, статистических материалах; соблюдения норм поведения в окружающей среде; оценивания своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);
- необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение 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, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

5. В эстетической сфере:

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

5. Содержание программы

Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии. *Ботаника* — наука о растениях. *Зоология* — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. *Микробиология* — наука о бактериях. Разделы микробиологии: *бактериология*, *вирусология*. *Биохимия* — наука о химическом составе клеток и организмов. *Цитология* — раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы. *Гистология* — раздел биологии, изучающий строение тканей организмов. *Физиология* — наука о жизненных процессах. *Эмбриология* — наука о развитии организмов. *Этология* — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных. *Экология* — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. *Антропология* — наука, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития. *Бактериология* — наука о бактериях. *Биогеография* — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. *Биогеоценология* — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов. *Дендрология* — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья. *Систематика* — научная дисциплина, о классификации живых организмов. *Микология* — наука о грибах. *Морфология* изучает внешнее строение организма. Наука о водорослях называется *альтологией*. *Орнитология* — раздел зоологии, посвященный изучению птиц

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Планируемые результаты
1	Введение	Проведение инструктажа по тб в кабинете биологии	Список тем проекта выдать учащимся для выбора
2	Почувствуй себя натуралистом	Экскурсия «Живая и неживая природа»	Уметь сравнивать объекты живой и неживой природы, делать вывод о различиях тел живой и неживой природы. Оформить отчеты об экскурсии
3	Почувствуй себя антропологом	Творческая мастерская «Построение ленты времени», по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития	Лента времени как доказательство эволюции человека
4	Почувствуй себя фенологом	Практическая работа № 1 «Составление макета этапов развития семени фасоли»	Макет этапов развития семени фасоли
5	Почувствуй себя ученым	Творческая мастерская. Работа в группах по основным методам. Наблюдаем и исследуем	Презентация представления опыта работы группы «Самый лучший метод наш». Прийти к результату, что исследование объекта возможно с использованием разных методов
6	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	Практическая работа № 2 «Изучение строения микроскопа»	Таблица «Основные части микроскопа и их назначение». Отработать основные этапы работы с микроскопом. Уметь рассматривать готовый микропрепарат
7	Почувствуй себя	Творческая мастерская «Создание модели	Модель клетки. Устанавливать основные

	цитологом	клетки из пластилина»	части клетки
8	Почувствуй себя гистологом	Практическая работа № 3 «Строение тканей животного организма»	Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом»
9	Почувствуй себя биохимиком	Практическая работа № 4 «Химический состав растений»	Опыты
10	Почувствуй себя физиологом	Практическая работа № 5 «Исследование процесса испарения воды листьями»	Опыт, письменный отчет, таблица или рисунок. Доказывать на основании процесса испарения воды листьями, что это свойства живого
11	Почувствуй себя эволюционистом	Творческая мастерская «Выяснить, откуда появляются новые живые существа (опыт Реди)»	Фотоотчет. Умение объяснять фразу «Живое из живого»
12	Почувствуй себя библиографом	Творческая мастерская «Создание картотеки великих естествоиспытателей»	Картотека великих естествоиспытателей. Выставка
13	Почувствуй себя систематиком	Творческая мастерская «Создание конструктора Царств живой природы для наглядного представления о многообразии живых организмов»	Конструктор Царств живой природы. Работать с конструктором Царств живой природы. Устанавливать причинно-следственные связи об изменении облика организмов во время эволюции
14	Почувствуй себя вирусологом	Творческая мастерская «Создание собственной фотоколлекции, рисунки вирусов»	Фотоколлекция. Выставка. Находить в интернет-ресурсах фотографии
15	Почувствуй себя бактериологом	Творческая мастерская «Изготовление бактерий из подручного материала»	Защита работы. Устанавливать основные части клетки бактерии. Находить отличия от клеток растений и животных
16	Почувствуй себя альтологом	Практическая работа № 6 «Строение многоклеточной водоросли спирогиры»	Рисунок. Определять особенности строения применить полученные знания в ирогиры. Умение

17	Почувствуй себя протозоологом	Практическая работа № 7 «Рассматривание простейших под микроскопом»	Модель простейшего из глины, пенопласта, вата. Называть клетки – организмы, выделять их общие признаки. Делать
18	Почувствуй себя микологом	Практическая работа № 8 «Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом»	Фотографии в презентации. Проводить опыт, доказывающий что плесень – это грибы. Изготавливать микропрепарат
19	Почувствуй себя орнитологом	Творческая мастерская «Подкармливание птиц зимой». Изготавливать самодельные кормушки. Проведение заготовок корма	Фото птиц на кормушках.
20	Почувствуй себя экологом	Творческая мастерская. Игра-домино «Кто, где живет»	Создать игру «Кто, где живет» и поиграть в начальной школе. Определять среды жизни организмов
21	Почувствуй себя физиологом	Творческая мастерская «Изучение влияния воды, света и температуры на рост растений (овес)»	Опыт и защита, таблица. Изучать и описывать влияние воды, света и температуры на рост растений. Делать выводы
22	Почувствуй себя аквариумистом	Творческая мастерская «Создание макета аквариума». Условный макет из коробки пленки из чего угодно, внутренности	Создавать макет аквариума
23	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	Творческая мастерская «Лента природных сообществ» Производите с безупречно интегрированной мультиспектральной системой обработки изображений, разработанного для сельскохозяйственных операций и	Лента, мини-конференция сбор данных о растениях при помощи Tello – Квадрокоптера

		мониторинга окружающей среды.	
24	Почувствуй себя зоогеографом	Творческая мастерская «Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах»	Создать игру-путаницу и работать с картой мира. Уметь размещать организмы по природным зонам
25	Почувствуй себя дендрологом	Экскурсия «Изучение состояния деревьев на экологической тропе»	Картотека и фотоколлаж деревьев. Научиться бережно относиться к природе. Изучить разнообразие деревьев. Уметь называть виды
26	Почувствуй себя этологом	Практическая работа №9 «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	Дневник наблюдений за домашним животным. Составить описание поведения домашнего питомца
27	Почувствуй себя фольклористом	Творческая мастерская «Знакомство и работа с легендой о любом растении или животном»	Работать с текстами легенд и народных сказаний, посвященным живым организмам
28	Почувствуй себя палеонтологом	Творческая мастерская «Работа с изображениями останков человека и их описание»	Фотоколлаж. Работать с изображениями и описаниями ископаемых останков человека
29	Почувствуй себя ботаником	Творческая мастерская «Изготовление простейшего гербария цветкового растения»	Гербарий цветкового растения. Определение органов цветкового растения и описание их функции
30	Почувствуй себя следопытом	Творческая мастерская. Создание биологической игротки «Узнай по контуру животное»	Игра биологического содержания. Дать такое описание организма, по которому другие могли бы определить, о ком идет речь
31	Почувствуй себя зоологом	Практическая работа №10 «Наблюдение за передвижением животных»	Приготовление микропрепарата. Сравнение передвижения разных одноклеточных организмов.

			Делать вывод о значении движения для животных
32	Почувствуй себя цветоводом	Практическая работа №11 «Создание клумбы и правил ухода за ней»	Клумба или кашпо. Определять правила ухода за комнатными растениями
33	Почувствуй себя экотуристом	Творческая мастерская «Виртуальное путешествие по Красной книге».	Создать агитационные листки (плакаты) по Красной книге
34	Итоговое занятие — защита проектов		

6. Тематическое планирование кружка «Юный эколог»

№	Тема занятия	Количество часов
1	Введение	1
2	Почувствуй себя натуралистом	1
3	Почувствуй себя антропологом	1
4	Почувствуй себя фенологом	1
5	Почувствуй себя ученым	1
6	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	1
7	Почувствуй себя цитологом	1
8	Почувствуй себя гистологом	1
9	Почувствуй себя биохимиком	1
10	Почувствуй себя физиологом	1
11	Почувствуй себя эволюционистом	1
12	Почувствуй себя библиографом	1
13	Почувствуй себя систематиком	1
14	Почувствуй себя вирусологом	1
15	Почувствуй себя бактериологом	1
16	Почувствуй себя альтологом	1
17	Почувствуй себя протозоологом	1
18	Почувствуй себя микологом	1
19	Почувствуй себя орнитологом	1
20	Почувствуй себя экологом	1
21	Почувствуй себя физиологом	1
22	Почувствуй себя аквариумистом	1
23	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	1
24	Почувствуй себя зоогеографом	1

25	Почувствуй себя дендрологом	1
26	Почувствуй себя этологом	1
27	Почувствуй себя фольклористом	1
28	Почувствуй себя палеонтологом	1
29	Почувствуй себя ботаником	1
30	Почувствуй себя следопытом	1
31	Почувствуй себя зоологом	1
32	Почувствуй себя цветоводом	1
33	Почувствуй себя экотуристом	1
34	Итоговое занятие – защита проектов	1

7. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Дополнительная литература для учителя:

- 1). Учебные издания серии «Темы школьного курса» авт. Т.А.Козловой, В.И.Сивоглазова, Е.Т.Бровкиной и др. издательства Дрофа;
- 2). Дмитриева Т.А., Суматохин С. В. Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники, жи- вотные.: Вопросы. Задания. Задачи. «Дрофа», 2002.- 128с.: 6 ил. - (Дидактические материалы);
- 3) Александрова В.П. Экология живых организмов: Практикум с основами экологического проектирования. – М.: ВАКО. 2014.
- 4) Бухвалов В. Методы экологических исследований. – М.: ЛА Варяг. 1995.
- 5) Воронина Г.А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы. – М.: Просвещение, 2015.
- 6) Леонтович А.В. Исследовательская и проектная работа школьников. 5-11 классы. – М.: ВАКО, 2014.
- 7) Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1999.
- 8) Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011.
- 9) Симановский А.Э. Развитие творческого мышления детей. – Ярославль: «Академия развития», 1996.

Дополнительная литература для учащихся:

- 1) Акимушкин И. И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972. - 304с. 6 ил.;
- 2) Артамонов В. И. Редкие и исчезающие растения. (По страницам Красной книги СССР). Кн.1. - М.: Агропромиздат, 1989. - 383с.: ил.;
- 3) Артамонов В. И. Занимательная физиология. - М.: Агропромиздат, 1991. - 336с.;
- 4) Атрохин В. Г., Солодухин Е. Д. А 88 Лесная хрестоматия.— М.: Лесн,

пром-сть, 1988.— 399 с., ил.

5) Белоусова Л. С., Денисова Л. В. 643 Редкие растения мира.— М.: 344 с., ил., 32 л. Ил. Лесн. пром-сть, 1983

6) Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема и Б63 И. Мейнке; Пер. с нем. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2000. — 400с.

7) Мамонтов С. Г. и др. М22 Основы биологии: Курс для самообразования / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлова.— М.: Просвещение, 1992.— 416 с. ил.—15ВЫ 5-09-003367-6.

8) Прокофьев С. М. П 78 Природа Хакасии: Пособие. - - Абакан: Хакасское кн. изд-во, 1993.— 205 с., с плл., 5000 экз.

9) Реймерс Н. Ф. Р35 Основные биологические понятия и термины: Кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1988. — 319с.: ил.

10) Золотницкий Н.Ф. Цветы в легендах и преданиях. - М.: Дрофа, 2002. - 320с.: ил.;

11) Трайтак Д. И. Книга для чтения по ботанике: Для учащихся 5—6 кл./Сост. Д. И. Трайтак.

— 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1985. -- 223 с., ил.

12) Новиков В. С., Губанов И. А. Школьный атлас-определитель высших растений: Кн. Для учащихся. 2-изд. - М.: Просвещение, 1991. - 240с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://www.fcior.edu.ru/http://school-collection.edu.ru/> .
3. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
4. <http://www.fcior.edu.ru/>
5. www.bio.1september.ru – газета «Биология»
6. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
7. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
8. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
9. <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы

Перечень оснащения кабинета биологии

Натуральные объекты

- **Гербарии**

- Основные группы растений
- Сельскохозяйственные растения
- Растительные сообщества

- **Коллекции**

- Голосеменные растения
- Семена и плоды

Модели

- Строение корня

- Строение листа
- Цветок капусты
- Цветок пшеницы

Рельефные таблицы

- Строение корня
- Строение листа
- Внутреннее строение зерновки.

Магнитные модели-аппликации

- Классификация растений и животных
- Деление клетки.
- Митоз и мейоз

Наборы муляжей

Плоды, овощи, фруктовые растения, грибы

Приборы

- *Демонстрационные*

- Для демонстрации всасывания воды корнями растений
- Для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных

- *Раздаточные*

- Лупа ручная
- Микроскоп
- Посуда и принадлежности для опытов

- *Лабораторные*

- Набор препаровальных инструментов
- Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по биологии (НПБЛ) Спиртовка лабораторная литая

Печатные пособия

- *Демонстрационные*

- Комплект таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения.
- Комплект таблиц «Ботаника 2. Строение и систематика цветковых растений»

- *Дидактические материалы*

- Раздел «Растения» 6 класс
- Раздел «Общие биологические закономерности» 9 класс

Экранно-звуковые средства обучения

Планируемые результаты реализации программы

Главный показатель – личностный рост каждого ребенка, его творческих способностей, превращение группы в единый коллектив, способный к сотрудничеству и совместному творчеству.

Проверка эффективности данного кружка осуществляется через выступления учащихся на внеклассных и общешкольных мероприятиях, где учащиеся демонстрируют полученные знания.