

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА кружка по биологии Зеленая лаборатория

(наименование учебного курса)

для 7 классов
срок реализации 1 год

Составитель программы

Гиренко Татьяна Анатольевна (высшая квалификационная категория)

Рассмотрено на заседании
школьного методического
объединения МКОУ СОШ №2
Протокол № 1 от 28.08.2018
Руководитель _____

2018-2019 учебный год

Цель и задачи изучения данного факультативного курса.

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, определил основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты. Изучение биологии на этой ступени основного общего образования должно быть направлено на решение следующих задач:

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

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии. Программа факультативного курса «Зеленая лаборатория» 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. 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.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На внеурочную деятельность отводится 34 часа. Рекомендовано данное распределение часов, но при этом учитель имеет право самостоятельно варьировать его в зависимости от уровня подготовленности учащихся, природно-климатических условий территории и целенаправленно.

4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.

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 составяющими 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 органов клеток, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органа 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, скальпель, 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, занимающаяся изучением человека, его происхождения, развития. Бактериология — наука о бактериях. Биогеография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Биогенетология — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биосообществ. Дендрология — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов. Микология — наука о грибах. Морфология изучает внешнее строение организма. Наука о водорослях называется альгологией. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол – во часов	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
1	Введение	1		Список тем проекта выдать учащимся для выбора.
2	Почувствуй себя натуралистом	1	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	1	Творческая мастерская Построение ленты времени, по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития	Лента времени, как показатель эволюции человека.
4	Почувствуй себя фенологом	1	Лабораторная работа №1 Составление макета этапов развития семени фасоли	Макет этапов развития семени фасоли
5	Почувствуй себя ученым	1	Творческая мастерская Работа в группах по основным методам. Наблюдаем и исследуем.	Презентация представления опыта работы группы «Самый лучший метод наш». Притти к результату, что исследование объекта возможно с использованием разных методов
6	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	1	Лабораторная 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 цитологом	1	Творческая мастерская Создание модели клетки из пластилина	Модель клетки. Устанавливать основные части клетки.
8	Почувствуй себя гистологом	1	Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»	Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом».
9	Почувствуй себя биохимиком	1	Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»	Опыт.
10	Почувствуй себя физиологом	1	Лабораторная работа №5 «Исследование процесса	Опыт, письменный отчет.

			испарения воды листьями»	таблица или рисунок. Доказыватьна 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.
15	Почувствуй себя бактериологом	/	Творческая мастерская Изготовление бактерий из подручного материала	Находить в интернет – ресурсах фотографии. Защита работы. Устанавливать основные части клетки бактерии. Находить отличия от клеток растений и животных.
16	Почувствуй себя альтологом	/	Лабораторная работа №6 «Строение многоклеточной водоросли спирогиры»	Рисунок. Определять особенности строения спирогиры. Умение применить полученные знания в реальной жизни.
17	Почувствуй себя протозоологом	/	Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом»	Модель простейшего из глины, пенопласта, вата. Называть клетки – организмы, выделять их общие признаки. Делать выводы. Пользоваться готовыми микропрепаратами.
18	Почувствуй себя микологом	/	Лабораторная работа №9 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»	Фотографии в презентации. Проводить опыт, доказывающий

			Творческая мастерская Подкармливание птиц зимой. Изготавливать самодельные кормушки. Проведение заготовок корма.	Что плесень – это грибы. Изготавливать микрорепарат.
19	Почувствуй себя орнитологом	/	Творческая мастерская	Фото птиц на кормушках. Записи своих наблюдений.
20	Почувствуй себя экологом	/	Творческая мастерская Игра - домино «Кто, где живет»	Создать игру «Кто, где живет» и поиграть в начальной школе. Определить 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 аквариумист	/	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	Лента, мини- конференция
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 фотокалаж деревьев. Научиться бережно относиться к природе. Изучить разнообразие деревьев. Уметь называть виды деревьев.
26	Почувствуй себя этологом	/	Лабораторная работа № 10 «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 №17 Работа с изображениями останков человека и их описание	Фотокаллаж. 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 функций.
30	Почувствуй себя слепопытком	/	Творческая мастерская Создание биологической игрытеки «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	/	Лабораторная работа №8 «Наблюдение за передвижением животных»	Приготовление микропрепарата. Сравнение передвижения разных одноклеточных организмов. Делать вывод о значении движения для животных. В лужи
32	Почувствуй себя цветоводом	/	Лабораторная работа №11 «Создание клумбы и правил ухода за ней»	Клумба или кашпо. Определить 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	

Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности по биологии при внедрении ФГОС «Зеленая лаборатория»

№	Дата занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание	Планируемые результаты
		Введение	1		Список тем проекта выдать учащимся для выбора.
		Правила работы в биологической лаборатории и с микроскопом.	1		Уметь себя правильно вести в биологической лаборатории, правильно работать с микроскопом.

Почувствуй себя натуралистом	1	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.
Почувствуй себя антропологом	1	Творческая мастерская Построение ленты времени, по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития	Лента времени, как доказательство эволюции человека.
Почувствуй себя фенологом	1	Лабораторная работа №1 «Составление макета этапов развития семени фасоли»	Макет этапов развития семени фасоли
Почувствуй себя ученым	1	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
Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	1	Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа»	Таблица «Основные части микроскопа и их назначение». Отработать основные этапы работы с микроскопом. Уметь рассматривать готовый микропрепарат.
Почувствуй себя цитологом	1	Творческая мастерская Создание модели клетки из пластилина	Модель клетки. Устанавливать основные части клетки.
Почувствуй себя гистологом	1	Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»	Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом».
Почувствуй себя биохимиком	1	Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»	Опыты.
Почувствуй себя физиологом	1	Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями»	Опыт, письменный отчет, таблица или рисунок. Доказывающая основании процесса испарения воды листьями, что это свойства живого.
Почувствуй себя эволюционистом	1	Творческая мастерская Выяснить, откуда появляются новые живые существа (опыт Редди)	Фотоотчет. Умение объяснять фразу «Живое из живого».
Почувствуй себя	1	Творческая мастерская	Картоотека великих естествоиспытателей. Выставка

		библиографом		Создание карточки великих естествоиспытателей		Конструктор Царств живой природы. Работать с конструктором Царств живой природы. Устанавливать причинно-следственные связи об изменении облика организмов во время эволюции.
		Почувствуй себя систематиком -	1	Творческая мастерская Создание конструктора Царств живой природы для наглядного представления о многообразии живых организмов		Фотоколлекция. Выставка. Находить в интернет – ресурсах фотографии.
		Почувствуй себя вирусологом	1	Творческая мастерская Создание собственной фотоколлекции, рисунки вирусов		Защита работы. Устанавливать основные части клетки бактерии. Находить отличия от клеток растений и животных.
		Почувствуй себя бактериологом	1	Творческая мастерская Изготовление бактерий из подручного материала		Рисунок. Определять особенности строения спирогиры. Умение применить полученные знания в реальной жизни.
		Почувствуй себя альтологом	1	Лабораторная работа №6 «Строение многоклеточной водоросли спирогиры»		Модель простейшего из глины, пенопласта, вата, Называть клетки – организмы, выделять их общие признаки. Делать выводы. Пользоваться готовыми микропрепаратами.
		Почувствуй себя протозоологом	1	Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом»		Фотографии в презентации. Проводить опыт, доказывающий что плесень – это грибы. Изготавливать микропрепарат.
		Почувствуй себя микологом	1	Лабораторная работа №9 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»		Фото птиц на кормушках. Записи своих наблюдений.
		Почувствуй себя орнитологом	1	Творческая мастерская Подкармливание птиц зимой. Изготавливать самодельные кормушки. Проведение заготовок корма.		Создать игру «Кто, где живет» и поиграть в начальной школе. Определять среды жизни организмов.
		Почувствуй себя экологом	1	Творческая мастерская Игра - домино «Кто, где живет»		Опыт и защита, таблица. Изучать и описывать влияние воды, света и
		Почувствуй себя физиологом	1	Творческая мастерская Изучение влияния воды,		

			света и температуры на рост растений овес	температуры на рост растений. Делать выводы.
	Почувствуй себя аквариумист	1	Творческая мастерская Создание макета аквариума. Условный макет из коробки пленки из чего угодно, внутренности	Создавать макет аквариума.
	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	1	Творческая мастерская Лента природных сообществ	Лента. мини- конференция
	Почувствуй себя зоогеографом	1	Творческая мастерская Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах	Создать Игру - путаница и работать с картой мира. Уметь размещать организмы по природным зонам.
	Почувствуй себя дендрологом	1	Экскурсия Изучение состояния деревьев на экологической тропе	Картоотека и фотокалаж деревьев. Научиться бережно относиться к природе. Изучить разнообразие деревьев. Уметь называть виды деревьев.
	Почувствуй себя этологом	1	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	Дневник наблюдений за домашним животным. Составить описание поведения домашнего питомца.
	Почувствуй себя фольклористом	1	Творческая мастерская Знакомство и работа с легендой о любом растении или животном	Работать с текстами легенд и народных сказаний, посвященным живым организмам.
	Почувствуй себя палеонтолог	1	Творческая мастерская №17 Работа с изображениями останков человека и их описание	Фотокалаж. Работать с изображениями и описаниями ископаемых останков человека
	Почувствуй себя ботаником	1	Творческая мастерская Изготовление простейшего гербария цветкового растения	Гербарий цветкового растения. Определение органов цветкового растения и описание их функции.
	Почувствуй себя следопытом	1	Творческая мастерская Создание биологической	Игра биологического содержания. Дать такое описание организма, по которому другие могли

			игротехки «Узнай по контуру животное»	бы определить, о ком идет речь.
	Почувствуй себя зоологом	1	Лабораторная работа №8 «Наблюдение за передвижением животных»	Приготовление микропрепарата. Сравнение передвижения разных одноклеточных организмов. Делать вывод о значении движения для животных. В лужи
	Почувствуй себя цветоводом	1	Лабораторная работа №11 «Создание клумбы и правил ухода за ней»	Клумба или кашпо. Определять правила ухода за комнатными растениями.
	Почувствуй себя экотуристом	1	Творческая мастерская Виртуальное путешествие по Красной книге.	Создать агитационные листки (плакаты) по Красной книге.
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ - защита проектов				

7. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно – методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование линии УМК (учебно - методических комплексов) «Живой организм» по биологии с 5-9 класс

Печатные пособия	
- программа по внеурочной деятельности по биологии в 7 классе «Зеленая лаборатория» при внедрении ФГОС.	
Компьютерные и информационно-коммуникативные средства	

Персональный компьютер
Мультимедийный проектор.
Презентации
Экран

Перечень учебно-методических средств обучения

ИСПОЛЪЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. Автор: Мухин В. А., Издание: Феникс: 2013
2. Ботаника. Автор: Лазаревич С. В. Издание: ИВЦ Минфина: 2012
3. Ботаника. Автор: Родионова А. С., Скутченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Издание: Академия: 2012
4. Ботаника. Автор: Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Издание: ГЭОТАР-Медиа: 2013
5. Ботаника. Курс альгологии и микологии Издание: МГУ: 2007
6. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Антипюкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2006
7. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2011
8. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2012

ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Биология 6 класс. Растения, грибы, лишайники 14 таблиц
2. Вещества растений. Клеточное строение 12 таблиц
3. Общее знакомство с цветковыми растениями 6 таблиц
4. Растение - живой организм 4 таблицы
5. Растения и окружающая среда 7 таблиц
6. «Ботаника 1» 12 таблиц
7. Портреты ученых биологов
8. Строение, размножение и разнообразие растений
9. Схема строения клеток живых организмов
10. Уровни организации живой природы
11. Растения. Грибы. Лишайники

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Цифровые компоненты учебно-методическим комплексам по основным разделам курса биологии
2. Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу биологии, в том числе задачник
3. Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности
4. Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности

ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом виде)

1. Биология. Неклеточные формы жизни. Бактерии. Электронное учебное издание. Биология.
2. Строение и жизнедеятельность организма растения. Электронное учебное издание.
3. Биология. Строение высших и низших растений. Электронное учебное издание.
4. Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов
5. Фрагментарный видеофильм об охране природы в России
6. Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи
7. Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)

1. Мультимедийный компьютер Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
2. Мультимедиа проектор
3. Экран навесной

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Комплект микропрепаратов «Ботаника 1»
2. Комплект микропрепаратов «Ботаника 2»
3. Лупа препаровальная
4. Микроскоп школьный
5. Набор хим. посуды и принадлежностей по биологии для дем. работ.(КДЮБУ)
6. Набор хим. посуды и принадлежн. для лаб. работ по биологии (НПБЛ)
7. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
8. Комплект оборудования для комнатных растений
9. Лупа ручная
10. Лупа штативная

МОДЕЛИ

1. Размножение различных групп растений (набор)
2. Строение клеток растений и животных

Муляжи

1. Плодовые тела шляпочных грибов

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

1. Коллекция «Палеонтологическая (форма сохранности ископ. раст. и живот.)»
2. Коллекция «Голосеменные растения»
3. Гербарий «Основные группы растений»
4. Гербарий, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп
5. Набор микропрепаратов по ботанике
6. Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)
7. Ископаемые растения и животные

ЖИВЫЕ ОБЪЕКТЫ

Комнатные растения по экологическим группам

1. Тропические влажные леса
2. Влажные субтропики
3. Сухие субтропики
4. Пустыни и полупустыни
5. Водные растения