

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АМО "МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ САРАПУЛЬСКИЙ РАЙОН УР"
МБОУ Шевыряловская ООШ

РАССМОТРЕНО

Школьным

методическим

объединением

Протокол №1 от «26» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим

советом школы

Протокол №1 от «29» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

М.И. Маслова
Приказ №95 о/д от «30» 08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

ЗЕЛЁНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

(1 год обучения, возраст учащихся 11-12 лет)

Уровень: стартовый

Составитель: Апышева Наталья
Владимировна
Учитель биологии 1 категории

РАЗДЕЛ №1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы - естественнонаучная.

Актуальность программы –Программа позволяет повысить мотивацию к изучению базового учебного предмета «Биология», улучшить качество знаний, развивать познавательную деятельность, творческие способности, логическое мышление, воображение, наблюдательность, исследовательский подход к делу, расширить общий кругозор, выявить проблемные зоны в усвоении учебного материала, даёт возможность заинтересовать учащихся и популяризовать биологические знания. 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.

Отличительные особенности программы – 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 программы дополнительного образования «Зелёная лаборатория». В данную программу включены различные виды деятельности, которые помогут развитию компетенций учащихся. Ученики 5 классов находятся в том возрасте, когда их сознание максимально открыто к восприятию любой информации. Они отличаются своей непосредственностью, доверчивостью, любознательностью.

Адресат программы - Образовательная программа «Зелёная лаборатория» рекомендована для работы с детьми с 11 - 12 лет (5 класс).

Объем программы - Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 34 часа.

Формы организации образовательного процесса - групповые. *Виды занятий* по программе предусматривают лекции, дискуссии, беседы, конкурсы, викторины, проектные работы и др. В реализации программы используются различные виды деятельности: игровой, познавательной, развлекательной (досуговое общение), проблемно-ценностного общения, социального и художественно-досугового творчества.

Срок освоения программы 1 год.

Режим занятий – 1 раз в неделю по 1 часу.

1.2.ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель – знакомство с биологическим разнообразием нашей планеты.

Задачи:

1. 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;
2. формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
3. приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и связи человека с ним;

4. 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;

5. освоение приемов выращивания и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1.Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1.	Введение	1	1		групповая	
2.	Почувствуй себя натуралистом	1		1	групповая	
3.	Почувствуй себя ботаником	2	1	1	групповая	
4.	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	2		2	групповая	
5.	Почувствуй себя фенологом	2		2	групповая	Гербарий
6.	Почувствуй себя ученым	1	0,5	0,5	групповая	
7.	Почувствуй себя цитологом	2	1	1	групповая	Модель
8.	Почувствуй себя гистологом	1	0,5	0,5	групповая	
9.	Почувствуй себя биохимиком	1	0,5	0,5	групповая	
10.	Почувствуй себя физиологом	1	0,5	0,5	групповая	
11.	Почувствуй себя дендрологом	1	0,5	0,5	групповая	

12.	Почувствуй себя систематиком	2	1	1	групповая	
13.	Почувствуй себя вирусологом	1	0,5	0,5	групповая	
14.	Почувствуй себя бактериологом	2	1	1	групповая	
15.	Почувствуй себя протозоологом	1	0,5	0,5	групповая	Модель
16.	Почувствуй себя экологом	2	1	1	групповая	
17.	Почувствуй себя микологом	2	1	1	групповая	
18.	Почувствуй себя орнитологом	2	1	1	групповая	Творческая мастерская
19.	Почувствуй себя аквариумистом	2	1	1	групповая	Творческая мастерская
20.	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	2	1	1	групповая	Мини-конференция
21.	Почувствуй себя зоогеографом	1	0,5	0,5	групповая	Игра-путаница
22.	Почувствуй себя следопытом	1		1	групповая	Игра
23.	Почувствуй себя экотуристом	1		1	групповая	Агитационные листки (плакаты) по Красной книге
Итого часов		34	14	20		

1.3.2. Содержание учебного плана

1. Введение

Теория: Знакомство с программой, выбор актива учащихся. Техника безопасности во время экскурсий, в кабинете... Общие представления о науке экология. Методы исследования. Экологическая безопасность. Модели поведения.

2. Почувствуй себя натуралистом

Экскурсия: Знакомство с разнообразием растений и живой природы на территории школы.

3. Почувствуй себя ботаником

Теория: Знакомство с понятием «Ботаника» и всем, что связано с ним. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.

Практика: Учиться изготавливать простейший гербарий цветкового растения. Поиск 2-3 видов цветковых растений и закладка их на сушение.

4. Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое

Практика: «Изучение строения микроскопа». Таблица «Основные части микроскопа и их назначение».

5. Почувствуй себя фенологом

Теория: Знакомство с понятием «Фенология» и всем, что связано с ним. Понятие о семени. Многообразие семян. Строение семян однодольных и двудольных растений. Процессы жизнедеятельности семян. Дыхание семян. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян. Условия прорастания семян.

Практика: Составление макета этапов развития семени фасоли.

6. Почувствуй себя ученым

Теория: Повторение основных методов исследования объекта. Построение ленты времени, по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития.

Практика: Работа в группах по основным методам. Наблюдение и исследование объекта и представление результата.

7. Почувствуй себя цитологом

Теория: Знакомство с понятием «Цитология» и всем, что связано с ним. 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.

Практика: Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина». Рассмотрение клетки через микроскоп.

8. Почувствуй себя гистологом

Теория: Знакомство с понятием «Гистология» и всем, что связано с ним. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

Практика: Строение тканей растительного и животного организма. Рассмотрение строения тканей под микроскопом.

9. Почувствуй себя биохимиком

Теория: Знакомство с понятием «Биохимия» и всем, что связано с ним.

Практика: Рассмотрение химического состава растений. Прodelьвание опытов.

10. Почувствуй себя физиологом

Теория: Знакомство с понятием «Физиология» и всем, что связано с ними. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды.

Практика: Исследовать процесс испарения воды листьями. Выяснить, откуда появляются новые живые существа (просмотр ролика «Опыт Реди»).

11. Почувствуй себя дендрологом

Теория: Знакомство с понятием «Дендролог» и всем, что связано с ними. Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.

Практика: Изучение состояния деревьев, определение названия деревьев и кустарников по почкам.

12. Почувствуй себя систематиком

Теория: Знакомство с понятием «Систематика» и всем, что связано с ним. Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений.

Практика: Работа с гербарным материалом растений. Установление причинно-следственных связей об изменении облика организмов во время эволюции.

13. Почувствуй себя вирусологом

Теория: Знакомство с понятием «Вирусология» и всем, что связано с ними.

Практика: Создание фотоколлекции, рисунков вирусов.

14. Почувствуй себя бактериологом

Теория: Знакомство с понятием «Бактериология» и всем, что связано с ними. 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.

Практика: Создание фотоколлекции, рисунков вирусов. Изготовление бактерий из подручного материала.

15. Почувствуй себя протозоологом

Теория: Знакомство с понятием «Протозология» и всем, что связано с ним. Вирусы как неклеточная форма жизни. Болезни вызываемые вирусами. Профилактика вирусных заболеваний.

Практика: Рассмотрение простейших под микроскопом.

16. Почувствуй себя экологом

Теория: Знакомство с понятием «Экология» и всем, что связано с ним. Охрана и рациональное использование животных. Роль человека и общества и общества в сохранении многообразия животного мира на нашей планете. Памятники природы, заповедники и заказники Удмуртии.

Практика: Создать игру-домино «Кто, где живет». Правильно определять среды жизни организмов.

17. Почувствуй себя микологом

Теория: Знакомство с понятием «Микология» и всем, что связано с ним. 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.

Практика: Выращивание плесени гриба -мукор, пеницил. Рассматривание плесени гриба под микроскопом

18. Почувствуй себя орнитологом

Теория: Знакомство с понятием «Орнитология» и всем, что связано с ним. Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полету

Практика: Рассматривание фотографий, рисунков с изображением птиц. Изготавливают самодельные кормушки. Проведение заготовок корма. Прикрепление кормушек к деревьям. Подкармливание птиц зимой. Проведение заготовок корма.

19. Почувствуй себя аквариумистом

Теория: Знакомство с понятием «Аквариумист» и всем, что связано с ним. Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение: части тела, покровы, роль плавников в движении рыб, расположение и значение органов чувств.

Практика: Рассматривание аквариумных рыб. Создание макета аквариума.

20. Почувствуй себя исследователем природных сообществ

Теория: Природные сообщества, их отличие. Среда жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. Животные растительноядные, хищные, падальеды, паразиты. Место и роль животных в природных сообществах. Трофические связи в природных сообществах (цепи питания).

Практика: Создать ленты природных сообществ.

21. Почувствуй себя зоогеографом

Теория: Знакомство с понятием «Зоогеография» и всем, что связано с ним. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды. Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

Практика: Создание игры-путаницы и работа с картой мира. Размещение организмов по природным зонам.

22. Почувствуй себя следопытом

Практика: Создание биологической игротехи «Узнай по контуру животное». Дать такое описание организма, по которому другие могли бы определить, о ком идет речь.

23. Почувствуй себя эготуристом

Практика: Виртуальное путешествие по Красной книге. Создание агитационных листов, плакатов по краснокнижным обитателям.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ 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.

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 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.

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.

Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально - техническое обеспечение - Наличие кабинета, компьютера, проектора, микроскопов, цифровой лаборатории.

Информационное обеспечение – рабочие тетради, учебные презентации, видео.

Кадровое обеспечение – учитель биологии соответствует образовательному цензу.

2.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (КОНТРОЛЯ)

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты обучающихся (созданные графические изображения), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности учеников являются результаты анализа их продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения обучающимся минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах программы.

Обучающийся выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога — обучение детей навыкам самооценки. С этой целью учитель выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта.

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий - оценка промежуточных достижений используется как инструмент положительной мотивации, для своевременной коррекции деятельности учащихся и учителя; осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом занятии;
- взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах; - текущая диагностика и оценка педагогом деятельности обучающихся;
- итоговый контроль проводится в конце всей программы в форме публичной защиты творческих работ (индивидуальных или групповых) – отчёта по работе. На основе творческих работ проводятся конкурсы и выставки.

2.3.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№	Тема	Материал	№ приложения
1	Почувствуй себя цитологом	Модель	1
2	Почувствуй себя протозоологом	Модель	2

2.4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- *особенности организации учебного процесса* – очно;
- *методы обучения* - словесный, наглядный практический, объяснительно – иллюстративный, и воспитания (убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация)
- *формы организации образовательного процесса*: групповая;
- *формы организации учебного занятия* – акция, выставка, конкурс, мастер – класс, открытое занятие, праздник, практическое занятие;
- *педагогические технологии* (технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология развития критического мышления через чтение и письмо,
- *алгоритм учебного занятия* (краткое описание структуры занятия и его этапов)
- *дидактические материалы*

№	Тема	Материал	№ приложения
1.	Введение	Инструктаж по технике безопасности	1

2.	Почувствуй себя натуралистом	Фото	2
3.	Почувствуй себя ботаником	Фото	2
4.	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	Фото	2
5.	Почувствуй себя фенологом	Фото	2
6.	Почувствуй себя ученым	Фото	2
7.	Почувствуй себя цитологом	Фото	2
8.	Почувствуй себя гистологом	Фото	2
9.	Почувствуй себя биохимиком	Фото	2
10.	Почувствуй себя физиологом	Фото	2
11.	Почувствуй себя дендрологом	Фото	2
12.	Почувствуй себя систематиком	Фото	2
13.	Почувствуй себя вирусологом	Фото	2
14.	Почувствуй себя бактериологом	Фото	2
15.	Почувствуй себя протозоологом	Фото	2
16.	Почувствуй себя экологом	Фото	2
17.	Почувствуй себя микологом	Фото	2
18.	Почувствуй себя орнитологом	Фото	2
19.	Почувствуй себя аквариумистом	Фото	2
20.	Почувствуй себя исследователем природных сообществ	Фото	2
21.	Почувствуй себя зоогеографом	Фото, карта	2,3
22.	Почувствуй себя следопытом	Фото	2
23.	Почувствуй себя экотуристом	Фото, подборка растений и животных из Красной книги Удмуртии	2,4

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам программы, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по программе, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно–исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по программе, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога

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., Скупченко 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: 2011
6. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2011
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

Приложение 1.



Приложение 2.

ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ ИЛИ ПРОСТЕЙШИЕ



Амеба обыкновенная



Бодо



Эвглена зеленая



Инфузория-туфелька