

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»

Утверждаю:

Директор школы:

_____ Тасмухамбетова Г.Т.

30.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Зеленая лаборатория»

Составитель программы: учитель биологии Молчанова Е.П.

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Зеленая лаборатория» 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 курс 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 6–7 классах.

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

Цель и задачи изучения внеурочного курса «Зеленая лаборатория».

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 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.

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 целеполагания. 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.

Структура программы

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала «Биология. 5 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 классе достаточно велико, поэтому введение курса «Зеленая лаборатория» будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения.

Внеурочный 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, 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.

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:

- ✓ 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.

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.

Календарно – тематическое планирование курса

	Тема занятия	Содержание	Планируемые результаты
1	Введение		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	Лабораторная 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	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	Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина»	Модель клетки. Устанавливать основные части клетки
8	Почувствуй себя гистологом	Лабораторная работа № 3 «Строение тканей животного организма»	Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом»
9	Почувствуй себя биохимиком	Лабораторная работа № 4 «Химический состав растений»	Опыты

10	Почувствуй себя физиологом	Лабораторная 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	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 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. Записи своих наблюдений
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	Творческая мастерская «Создание	Условный макет из коробки пленки

	аквариумистом	макета аквариума».	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 фотоколлаж 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»	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	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение за передвижением животных»	Приготовление микропрепарата. Сравнение передвижения разных одноклеточных организмов. Делать вывод о значении движения для животных
32	Почувствуй себя цветоводом	Лабораторная работа № 11 «Создание клумбы и правил ухода за ней»	Клумба или кашпо. Определять правила ухода за комнатными растениями
33	Почувствуй себя экологом	Творческая мастерская «Виртуальное путешествие по Красной книге».	Создать агитационные листки (плакаты) по Красной книге
34	Итоговое занятие – защита проектов		

Технологическая карта занятия №1 Введение.

Цель занятия: Ознакомление с практической составляющей программы «Зеленая лаборатория». Формирование представлений о результатах деятельности.

Тип занятия: групповая деятельность

Содержание	Ознакомление с содержанием внеурочной деятельности «Зеленая лаборатория»	
Планируемые результаты	Создание «Каталога наук» и оформление его в виде книжки-раскладушки.	
Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Погружение	Сегодня в конце занятия вам надо определиться с темой проекта, которые в итоге позволят школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии, творческие мастерские, творческие проекты, мини-конференции, презентации. Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии. Главная цель курсов 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. Внеурочная деятельность «Зеленая лаборатория» направлена на закрепление практического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений учащихся, а также на развитие кругозора учащихся. Каждое занятие будет основано на какой-либо биологической науке. Познакомимся с этими науками:	Используя свои знания, дополнительную литературу, ресурсы Интернета учащиеся работая в мини-группах, сами находят определения наук и пытаются установить предмет изучения каждой из них. Придумывают эмблему наукам в мини-группах и защищают их. Составляют общий каталог наук, оформляют его в виде книжки-раскладушки. 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. 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.
Рефлексия	Прием «Острова»	Определяют свое эмоциональное состояние

Технологическая карта занятия №2 по теме: Почувствуй себя натуралистом.

Цель занятия: Обобщение знаний детей о живой и неживой природе, развитие познавательных интересов учащихся.

Тип занятия: индивидуально-групповая деятельность

Содержание	Экскурсия Живая и неживая природа	
Планируемые результаты	Уметь сравнивать объекты живой и неживой природы, делать вывод о различиях тел живой и неживой природы. Оформить отчёты об экскурсии.	
Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Мотивация	Приветствую вас, вы сегодня сможете почувствовать себя юными натуралистами. Ой, ребята, нам телеграмма: «Приглашаем юных натуралистов на ученый Совет, который состоится сегодня на Амурском бульваре». Нам срочно нужно идти на ученый Совет. Но сперва вспомним правила поведения в природе.	Приветствуют учителя, настраиваются на работу. Выступление ученика.
Экскурсия	Я приветствую вас, мои юные друзья, на ученом Совете. Сегодня мы послушаем выступления юных ученых, поговорим о живой и неживой природе, поиграем в умные игры, составим отчет. Юные натуралисты много знают о природе. Поиграем в игру «Три слова»: Зимующие птицы... Перелетные птицы... Домашние животные... Дикие животные... Животные Крайнего Севера ... Животные тропиков ... Морские обитатели ... Насекомые... Водоплавающие птицы ... А вот и наши юные ученые, они расскажут нам о живой и неживой природе. Спасибо юным ученым за сообщения. Конечно, вы запомнили, о чем говорили мои юные коллеги. Закончите мое предложение. Неживая природа - это... Живая природа - это... Все живые организмы не могут жить без	Отвечают на вопросы. Ученик 1: Мир живой природы - это растения, животные, насекомые, птицы, рыбы. И человек, и все живые организмы не могут жить без воздуха, без воды, без солнца, без питания. Живая природа - это все, что растет, дышит, питается, развивается. Ученик 2: Неживая природа - это все то, что не дышит, не растет, не развивается. Это все, что нас окружает - звезды, луна, планеты, солнце, горы, вода, камни, воздух и др. И человек, и все живые организмы не могут жить без неживой природы. Отвечают на вопросы. Отгадывают загадки. бабочка паук кузнечик

	... - Молодцы, а теперь загадки и вопросы для ума. Проверим вашу сообразительность. - Не птица, а с крыльями, не пчела, а над цветами летает. - Восемь ног как восемь рук, вышивают шелком круг - С ветки на травинку, с травинки - на былинку прыгает пружинка, зеленая спинка - Летает, жужжит, летом ест, зимой спит - Без крыльев летят, без ног бегут, без парусов плывут.	жук облака
Физкультминутка	Отдых наш физкультминутка, занимай свои места. Руки подняли и покачали - это деревья в лесу. Локти согнули, кисти встряхнули – ветер сбивает росу. Плавно руками помашем, это к нам птицы летят. Как они сядут, покажем, крылья мы сложим назад.	
Продолжение экскурсии	Смотрите, газета лесных объявлений, но без подписей. Давайте угадаем, чьи же это объявления. Приходите ко мне в гости. Адреса не имею. Свой домик ношу на себе. Надоело ползать! Хочу взлететь. Кто одолжит крылья. Я самая обаятельная и привлекательная! Кого хочешь обману, вокруг пальца обведу. Уже 150 лет жду друга. Характер положительный, но я очень медлительная. Есть на земле огромный дом, под крышей голубой, Живут в нем солнце, дождь и гром, лес и морской прибой. Живут в нем птицы и цветы, веселый звон ручья. Живешь в том светлом доме ты и все твои друзья. Куда б дороги не вели, всегда ты будешь в нем. Природою родной земли зовется этот дом.	Отгадывают загадки. улитка змея лиса черепаха
Рефлексия	На этом наш ученый Совет закончил свою работу, мы хорошо поработали, даже немного устали. Определите результат своей работы и эмоциональное состояние. А я говорю вам - молодцы, спасибо и награждаю вот этими памятными значками.	Определяют результат своей работы и эмоциональное настроение с помощью разноцветных листочков.

Технологическая карта занятия №3 по теме: Почувствуй себя антропологом

Цель занятия: - Развитие воображения, фантазии, чувства композиции, творческой активности, художественно – креативных способностей; мелкой моторики и координации движений рук.

Тип занятия: индивидуально-групповая деятельность

Содержание	Творческая мастерская Построение ленты времени, по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития	
Планируемые результаты	Лента времени, как доказательство эволюции человека.	
Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Мотивация	Ребята сегодня у нас урок творчества, а творчество – это источник доброты истины и красоты. Так давайте сядем поудобнее и улыбнемся друг другу.	
Погружение	Ребята наше занятие сегодня пройдет в форме «ТВОРЧЕСКОЙ МАСТЕРСКОЙ», мы сегодня будем рисовать, но не просто, а создавать ленту времени.	Создают рисунки, связанные с этапами эволюции человека и его жизни в разное время.
	А теперь послушайте сказку.	Выступление учащегося
Рефлексия	Учитель предлагает ребятам рассмотреть, что у них получилось. Ребята, вы довольны результатом своего труда? Молодцы! У вас все отлично получилось. Вам понравилось работать в ТВОРЧЕСКОЙ МАСТЕРСКОЙ? Мы сегодня, увидели, что каждый может творить чудеса, создавать шедевры. В нашей мастерской работали прекрасные мастера – умельцы. Мы с вами занимались не только интересным, но и полезным делом. А ведь так важно, когда результат твоего труда кому – то нужен, приносит пользу.	

Используемая 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., 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: 2007

6. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина 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