**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 подходв учебном и воспитательном процессе младших школьников. Современная образовательная деятельность, в отличие от былых подходов, направлена не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, умение адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремление к самообразованию.

Обучение по новым образовательным стандартам также предусматривает внеурочную деятельность. Внеурочная деятельность может найти свое отображение в организации различных кружков, ролевых игр, семинаров и конференций, художественных конкурсов, что, безусловно, способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Ключевым звеном в изучении биологии является натуралистический подход и практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, познаний, умений. Способность учиться поддерживается формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения.

Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение обучающимися практическими умениями и навыками.

Программа кружка «Живая лаборатория» соответствует целям ФГОС и обладает новизной для обучающихся и направлена на формирование у обучающихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение обучающихся моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того он подготавливает обучающихся к изучению биологии в старших классах. Помимо всего выше сказанного, у ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, проекты, экскурсии. Программа кружка «Живая 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.

До введения в действие нового Стандарта, в образовательной системе имелось четкое описание всех учебных процессов, разработаны четкие дидактические и методические материалы по каждому отдельно взятому предмету. На сегодняшний день учитель имеет возможность самостоятельно разрабатывать концепцию работы с классом, учитывая индивидуальность каждого школьника. В программу кружка включены различные виды деятельности, которые помогут развитию компетенций обучающихся. Ученики находятся в том возрасте, когда их сознание максимально открыто к восприятию любой информации. Они отличаются своей непосредственностью, доверчивостью, любознательностью. Эти качества являются благодатной почвой для взращивания у обучающихся универсальных учебных действий в учебных ситуациях. При организации процесса обучения на занятиях кружка необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

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 занятия- проекта, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме;

организация исследовательской деятельности и защита исследовательской работы на научной конференции;

* использование техник и приемов, позволяющих оценить динамику формирования метапредметных универсальных действий на занятиях;
* создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост при изучении тем кружка «Живая лаборатория».

## Цель и задачи

**Целью** занятий кружка 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:**

* сформировать систему научных знаний о единстве живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
* систематизировать сформированные начальные представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
* приобрести опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним;
* сформировать основы экологической грамотности, способность оценивать последствия деятельности человека в природе;
* сформировать способность 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 живых организмов;
* сформировать представления о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования;
* освоение приемов выращивания и размножения растений и животных в домашних условий и ухода за ними.

На внеурочную деятельность отводится 34 часа. Материал программы разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором обучающиеся 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 и экспериментов, ученики отвечают на вопросы, приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но и описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

**Структура программы.**

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала. На уроках биологии 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 обучающиеся должны усвоить на уроках достаточно велико, поэтому введение кружка

«Живая лаборатория» в 7 классах будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений обучающимися в процессе обучения. Кружок «Живая лаборатория» направлен на закрепление теоретического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений обучающихся, а также на развитие кругозора обучающихся.

*Формы работы****:*** лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты, мини-конференции с презентациями (при активном внедрении проектного метода, вариативности использования ресурсной базы, активного вовлечения обучающихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу). При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы обучающихся 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, троить 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:

### В познавательной (интеллектуальной) сфере:

* Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений.

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 определеннойсистематической 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.

### В ценностно-ориентационной сфере:

* Знание основных правил поведения в природе.
* Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

### В сфере трудовой деятельности:

* Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
* Соблюдение ТБ и правил работы в лаборатории с биологическими приборами и инструментами (колбы, пробирки, предметные стекла, препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

### В сфере физической деятельности:

* Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

### 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](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о [растениях](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F).
* Зоология - [наука,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) предметом изучения которой являются представители [царства животных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29).
* Микробиология - наука о бактериях. Разделы микробиологии: [бактериология](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), [вирусология.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)
* Биохимия - [наука](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о химическом составе [клеток](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0) и [организмов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC).
* Цитология - раздел [биологии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), изучающий [клетки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0), их строение, функции и процессы.
* Гистология- раздел [биологии,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) изучающий строение [тканей организмов.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29)
* Физиология - [наука](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о жизненных процессах.
* Эмбриология - наука о развитии организмов.
* Этология - дисциплина [зоологии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), изучающая [поведение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) животных.
* Экология - [наука](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о взаимодействиях организмов с окружающей средой.
* Антропология - наука, занимающихся изучением [человека](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA), его [происхождения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7), [развития](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5).
* Бактериология - наука о [бактериях](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F).
* Биогеография- наука изучает закономерности географического распространения ираспределения организмов.
* Биогеоценология - научная дисциплина, исследующая строение и функционирование[биогеоценозов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B7).
* Дендрология - раздел [ботаники](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0), предметом изучения которого являются деревья.
* Систематика -научная дисциплина, о [классификации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) живых [организмов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC).
* Микология - наука о [грибах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%8B).
* Морфология изучает внешнее строение [организма](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC).
* Наука о водорослях называется альгологией.
* Орнитология - раздел [зоологии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), посвященный изучению птиц.

**Планируемые воспитательные результаты:**

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

**Целевые ориентиры результатов воспитания**

**на уровне основного общего образования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направления** | **Характеристики (показатели)** |
| Гражданское | Знающий и принимающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, в современном мировом сообществе.Проявляющий уважение, ценностное отношение к государственным символам России, праздникам, традициям народа России.Понимающий и принимающий свою сопричастность прошлому, настоящему и будущему народам России, тысячелетней истории российской государственности.Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод.Ориентированный на участие на основе взаимопонимания и взаимопомощи в разнообразной социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной (добровольческие акции, помощь нуждающимся и т.п.).Принимающий участие в жизни школы (в том числе самоуправление), местного сообщества, родного края.Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. |
| Патриотическое | Сознающий свою этнокультурную идентичность, любящий свой народ, его традиции, культуру.Проявляющий уважение, ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, свою общероссийскую культурную идентичность.Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории, культуры своего народа, своего края, других народов России, Российской Федерации.Знающий и уважающий боевые подвиги и трудовые достижения своих земляков, жителей своего края, народа России, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.Знающий и уважающий достижения нашей общей Родины – России в науке, искусстве, спорте, технологиях. |
| Духовно-нравственное | Знающий и уважающий основы духовно-нравственной культуры своего народа, других народов России.Выражающий готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.Ориентированный на традиционные духовные ценности и моральные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора.Выражающий активное неприятие аморальных, асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России ценностям и нормам.Сознающий свою свободу и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.Понимающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.Выражающий уважительное отношение к религиозным традициям и ценностям народов России, религиозным чувствам сограждан.Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.Знающий язык, культуру своего народа, своего края, основы культурного наследия народов России и человечества; испытывающий чувство уважения к русскому и родному языку, литературе, культурному наследию многонационального народа России |
| Эстетическое | Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия, влияния на душевное состояние и поведение людей.Знающий и уважающий художественное творчество своего и других народов, понимающий его значение в культуре.Сознающий значение художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве. |
| Физическое  | Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности человека в обществе, значение личных усилий человека в сохранении здоровья своего и других людей, близких.Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).Проявляющий понимание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья.Знающий и соблюдающий правила безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной, интернет-среде.Способный адаптироваться к стрессовым ситуациям, меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели.Умеющий осознавать эмоциональное состояние свое и других, стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.Обладающий первоначальными навыками рефлексии физического состояния своего и других людей, готовый оказывать первую помощь себе и другим людям. |
| Трудовое | Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей.Выражающий готовность к участию в решении практических трудовых дел, задач (в семье, школе, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и выполнять такого рода деятельность.Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний.Сознающий важность обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе.Понимающий необходимость человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития, выражающий готовность к такой адаптации.Понимающий необходимость осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов получения профессии, трудовой деятельности с учетом личных и общественных интересов и потребностей. |
| Экологическое | Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны окружающей среды, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.Понимающий глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры в современном мире.Выражающий неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.Сознающий свою роль и ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.Выражающий готовность к участию в практической деятельности экологической, природоохранной направленностей. |
| Познавательное  | Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений.Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.Развивающий личные навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, первоначальные навыки исследовательской деятельности. |

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Количество** **часов** | **Дата проведения** **занятия** |
| 1 | Введение. Знакомство с лабораторией. | 1 | 02.09 |
| 2 | Фенология-раздел ботаники. Натуралисты. | 1 | 9.09 |
| 3 | Антропология. | 1 | 16.09 |
| 4 | Юные фенологи. | 1 | 23.09 |
| 5 | Почувствуй себя ученым. | 1 | 30.09 |
| 6 | Исследователи, открывающие невидимое. | 1 | 7.10 |
| 7 | Цитология- наукао клетке. | 1 | 14.10 |
| 8 | Гистология- наукао тканях | 1 | 21.10 |
| 9 | Биохимия. | 1 | 11.11 |
| 10 | Физиология. | 1 | 18.11 |
| 11 | Эволюционноеучение. | 1 | 25.11 |
| 12 | Библиографы.Интересныефакты из жизни ученых. | 1 | 2.12 |
| 13 | Классификацияорганизмов. Основы систематики | 1 | 9.12 |
| 14 | Вирусология- вногу со временем. | 1 | 16.12 |
| 15 | Бактериология. | 1 | 23.12 |
| 16 | Альгология-наука о водорослях | 1 | 13.01 |
| 17 | Зоология ипротозоология. | 1 | 20.01 |
| 18 | Наука о грибах -микология | 1 | 27.01 |
| 19 | Орнитологияизучает птиц. | 1 | 3.02 |
| 20 | Становлениеэкологии. | 1 | 10.02 |
| 21 | Развитиефизиологии растений. | 1 | 17.02 |
| 22 | Искусственная экосистема-Аквариум. | 1 | 3.03 |
| 23 | Природныесообщества. | 1 | 10.03 |
| 24 | Зоогеография какнаука. | 1 | 17.03 |
| 25 | Наука о деревьях-дендрология. | 1 | 7.04 |
| 26 | Поведение вбиологии- этология. | 1 | 14.04 |
| 27 | Ископаемыеостанки в науке палеонтология. | 1 | 21.04 |
| 28 | Изучаемрастения- ботаника | 1 | 28.04 |
| 29 | Следуем по стопамживотных. | 1 | 5.05 |
| 30 | Цветоводство. | 1 | 12.05 |
| 31 | Развитиеэкотуризма в России | 1 | 19.05 |
| 32 | Итоговое занятие | 1 | 26.05 |
| ИТОГО: | 32 часа |  |

**Используемая литература**

1. [Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы](http://spisok-literaturi.ru/books/biologicheskoe-raznoobrazie-vodorosli-i-gribyi_19599390.html). Автор: [Мухин В. А.,](http://spisok-literaturi.ru/author/muhin-v-a-tretyakova-a-s.html) Издание: [Феникс](http://spisok-literaturi.ru/publisher/feniks.html): 2013
2. Ботаника. Автор: [Лазаревич С. В.](http://spisok-literaturi.ru/author/lazarevich-s-v.html) Издание: [ИВЦ Минфина](http://spisok-literaturi.ru/publisher/ivts-minfina.html): 2012
3. Ботаника. Автор: [Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н.,](http://spisok-literaturi.ru/author/rodionova-a-s-skupchenko-v-b-malyisheva-o-n-dzhikovich-yu-v.html) [Джикович Ю. В.](http://spisok-literaturi.ru/author/rodionova-a-s-skupchenko-v-b-malyisheva-o-n-dzhikovich-yu-v.html)Издание: [Академия](http://spisok-literaturi.ru/publisher/akademiya.html): 2012
4. Ботаника. Автор: [Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И.](http://spisok-literaturi.ru/author/zaychikova-s-g-barabanov-e-i.html) Издание: [ГЭОТАР-Медиа](http://spisok-literaturi.ru/publisher/geotar-media.html): 2013
5. [Ботаника. Курс альгологии и микологии](http://spisok-literaturi.ru/books/botanika-kurs-algologii-i-mikologii_3968838.html) Издание: [МГУ](http://spisok-literaturi.ru/publisher/mgu.html): 2011
6. [Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов](http://spisok-literaturi.ru/books/botanika-rukovodstvo-po-uchebnoy-praktike-dlya-studentov_4122402.html) Автор: [Анцышкина А.](http://spisok-literaturi.ru/author/antsyishkina-a-m-barabanov-e-i-mostova-l-v.html) [М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В.](http://spisok-literaturi.ru/author/antsyishkina-a-m-barabanov-e-i-mostova-l-v.html) Издание: [Медицинское информационное](http://spisok-literaturi.ru/publisher/meditsinskoe-informatsionnoe-agentstvo.html) [агентство](http://spisok-literaturi.ru/publisher/meditsinskoe-informatsionnoe-agentstvo.html): 2011
7. [Введение в экологию растений](http://spisok-literaturi.ru/books/vvedenie-v-ekologiyu-rasteniy_5792572.html) Автор: [Афанасьева Н. Б., Березина Н. А.](http://spisok-literaturi.ru/author/afanaseva-n-b-berezina-n-a.html) Издание: [ИздательствоМГУ](http://spisok-literaturi.ru/publisher/izdatelstvo-mgu.html): 2011
8. [Естествознание. Ботаника](http://spisok-literaturi.ru/books/estestvoznanie-botanika_7446870.html) Автор: [Долгачева В. С., Алексахина Е. М.](http://spisok-literaturi.ru/author/dolgacheva-v-s-aleksahina-e-m.html) Издание: [Академия](http://spisok-literaturi.ru/publisher/akademiya.html): 2012