

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тульской области

Управление образования администрации г. Тулы

МБОУ "ЦО № 46"

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМИО
естественнонаучного цикла

 Кулакова Н.В.

Протокол № 1

от "29" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора

 Чернова И.В.

Протокол № 1

от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

 Хоруженко Л.М.

Приказ № 118

от "30" августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дополнительного образования по биологии
с использованием оборудования центра «Точка роста»
«Экспериментальная ботаника»**

6 класс

2022 – 2023 учебный год

Составитель учитель биологии:

Семендяева Е.А.

Тула 2022

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по курсу «Экспериментальная ботаника» для 6 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования и на основе возможности использования оборудования центра «Точка роста».

Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с последующими изменениями);
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (с последующими изменениями);
4. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15);
5. Положение о рабочих программах МБОУ «ЦО № 46» г. Тула;
6. Программа для общеобразовательных учреждений – Биология. 5 – 11 классы. Авторы: И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. – М.: Издательский дом Вентана-Граф, 2018 г.
7. Паспорт национального проекта «Образование» (утверждена президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и нацио-нальным проектам, протокол от 24..12..2018 N 16)
8. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26..12..2017 N 1642 (ред.. от 22..02..2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
9. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошколь-ном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред.. от 16.. 06.. 2019 г..) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г.. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г.. № 1115н и от 5 августа 2016 г.. № 422н).
10. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г.. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

Сроки реализации рабочей программы: 1 учебный год.

Цели и задачи:

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

- для расширения содержания школьного биологического образования;

- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной 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.
- создание условий для удовлетворения познавательной или образовательной потребности учащихся в биологической деятельности;
- обеспечить организацию деятельности учащихся в рамках биологического направления направленную на позитивную социализацию и воспитание детей.

Особенностью предмета является его тесная взаимосвязь с химией, географией, обеспечивающая реализацию **основных задач** содержания предметной области «Биология»:

Образовательные:

- Овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за культурными растениями.
- Расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества.

Развивающие:

- Способствовать развитию потребности общения человека с природой.
- Развитие альтернативного мышления в восприятии прекрасного.
- Развитие потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды.
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, постановки биологических экспериментов, работы с различными источниками информации.
- Воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе.
- Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за культурными растениями и животными.
- Развитие монологической устной речи.
- Развитие коммуникативных умений.
- Развитие нравственных и эстетических чувств.
- Развитие способностей к творческой деятельности.

Воспитательные:

- Воспитывать чувство любви и бережного отношения к природе.
- Развивать наблюдательность, любознательность, логическое мышление, творческую активность учащихся, умение четко и лаконично излагать и обосновывать свои мысли.
- Развивать навыки коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы, объединение и организация досуга учащихся.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний с использованием технологий центра «Точка роста».

Биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание и воспитание любви к природе;

- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе, познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

- **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Отбор содержания в программе проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Прогнозируемые результаты:

1. формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
2. умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
3. владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
4. понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
5. умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
6. умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
7. умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
8. сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
9. сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
10. сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

11. умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
12. умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
13. понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
14. владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
15. умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
16. умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
17. сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

Программа обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты обучения:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

Метапредметные результаты обучения:

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая 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;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметными результатами обучения являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- 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, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями.

5. В эстетической сфере:

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

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

Формы контроля:

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме устных, письменных и экспериментальных работ.

Место курса в учебном плане:

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

На освоение программы отводится **1 час в неделю, в год – 34 часа.**

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Ботаника: раздел науки и учебный предмет (2ч)

Ботаника как наука. Методы исследований. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

Основные понятия: наблюдение, описание, эксперимент, моделирование, среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

Тема 2. Свет в жизни растений (3ч)

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Практическая работа № 1. Изучение потребностей в количестве света у растений своей местности.

Лабораторная работа № 1. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. (Под микроскопом изучаются микропрепараты листьев камелии и герани. Делается вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей.)

Тема 3. Тепло в жизни растений (3ч)

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Основные понятия: тепло — необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения.

Практическая работа № 2. Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности.

Тема 4. Вода в жизни растений (2ч)

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Основные понятия: влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

Лабораторная работа № 2. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. (По гербарным экземплярам или рисункам проводится работа, в ходе которой выявляются особенности строения растений с разным отношением к влаге.)

Тема 5. Воздух в жизни растений (3ч)

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Основные понятия: газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.

Лабораторная работа № 3. Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха. (с помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха.)

Лабораторная работа № 4. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.)

Тема 6. Почва в жизни растений (3ч)

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

Основные понятия: минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солеустойчивые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

Тема 7. Животные и растения (2ч)

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

Основные понятия: растительноядные животные, растения-хищники, животные-опылители и распространители семян растений.

Лабораторная работа № 5. Способы распространения плодов и семян. (С помощью коллекции плодов и семян и лупы изучаются приспособления семян и плодов к распространению животными.)

Лабораторная работа № 6. Изучение защитных приспособлений растений. (На гербарных экземплярах растений доказывается, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки.)

Тема 8. Влияние растений друг на друга (1ч)

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Основные понятия: растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

Лабораторная работа № 7. Взаимодействие лиан с другими растениями. (С помощью гербарных экземпляров, например гороха, чины, плюща и других, изучаются приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании.)

Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений.

Основные понятия: сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз.

Лабораторная работа № 8. Грибные заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.)

Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

Основные понятия: лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

Тема 11. Изменение растений в течение жизни (2ч)

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.

Основные понятия: периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.

Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2ч)

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

Основные понятия: условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность.

Практическая работа № 3. Воздействие человека на растительность.

Тема 13. Жизненные формы растений (3ч)

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

Основные понятия: широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

Практическая работа № 4. Изучение жизненных форм растений в природном комплексе.

Тема 14. Растительные сообщества (2ч)

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

Основные понятия: растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ.

Практическая работа № 5. Изучение состояния сообщества.

Тема 15. Охрана растительного мира (2 ч)

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности.

Основные понятия: редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории.

Материально-техническое обеспечение учебного курса:

Оборудование центра «Точка роста»

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология
1	Влажности воздуха	Влажности воздуха
2	Электропроводимости	Электропроводимости
3	Освещённости	Освещённости
4	pH	pH
5	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды
6		Нитрат-ионов
7		Влажности почвы
8		Кислорода
9		Окси углерода

Коллекции

Голосеменные растения

Семена и плоды

Наборы муляжей

Плоды, овощи, фруктовые растения, грибы

Лабораторное оборудование:

лупы, готовые микропрепараты, предметные и покровные стекла, лабораторная посуда, **микроскоп**

Гербарные и комнатные растения, наборы фотографий растений.

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Интерактивная доска.
4. Видеозаписи, презентации, электронные учебные пособия.

Календарно-тематическое планирование:

Дата	№ занятия	Тема занятия	Содержание	Примечание
Ботаника: раздел науки и учебный предмет (2 час.)				
	1	Ботаника как наука и учебный предмет	Вводный инструктаж по т/б.. Ботаника как наука. Методы исследований. Методы исследований. Понимать значение понятий «экология», «наблюдение», «эксперимент», «моделирование», «среда обитания», «экологический фактор». Живой организм, его среда обитания и условия существования.	
	2	Среда обитания и условия существования растений.	Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.	
Свет в жизни растений (3 час)				
	3	Свет и фотосинтез.	Влияние света на рост и цветение растений. Знать значение света в жизни растений, уметь готовить микропрепараты, работать с микроскопом. Делать выводы по работе.	использование датчиков «Точка роста»
	4	Практическая работа № 1. «Изучение потребностей в количестве света у	Потребность в количестве света у растений.	

		растений своей местности».		
5		Лабораторная работа <i>1. «Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом»</i>	Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.	микроскоп
Тепло в жизни растений (3ч)				
6		Тепло как необходимое условие жизни растений.	Значение тепла для растений. Уметь проводить опыты, анализировать материал текстов, работать в группах. Делать выводы по работе.	использование датчиков «Точка роста»
7		Практическая работа № 2. «Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности».	Знакомство с с/х растениями своей местности.	справочники
8		Экологические группы растений.	Экологические группы растений по отношению к теплу.	
Вода в жизни растений (2ч)				
9		Вода как необходимое условие жизни растений.	Уметь проводить опыты, анализировать материал текстов, работать в группах.	использование датчиков «Точка роста»
10		Лабораторная работа <i>2. «Знакомство с водными, влаголюбивыми</i>	Влажность как экологический фактор.	

		<i>и засухоустойчивыми растениями».</i>	Понятие о водных, влаголюбивых и засухоустойчивых растениях.	
Воздух в жизни растений (3ч)				
	11	Лабораторная работа № 3 «Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха».	Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Уметь проводить опыты, анализировать материал текстов, работать в группах. Уметь работать с лупой и микроскопом.	использование датчиков «Точка роста»
	12	Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа.	Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха.	использование датчиков «Точка роста»
	13	Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром».	Приспособление растений к опылению и распространению ветром.	
Почва в жизни растений (3ч)				
	14	Почва как необходимое условие жизни растений.	Виды почв. Состав почвы. Уметь проводить опыты, анализировать материал текстов, работать в группах.	использование датчиков «Точка роста»
	15	Экологические группы растений.	Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.	
	16	Плодородие почв.	Действия человека, влияющие на качество почв.	

Животные и растения (2ч)				
	17	Лабораторная работа № 5 «Способы распространения плодов и семян».	Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Уметь работать в группах, находить признаки приспособлений.	
	18	Лабораторная работа № 6 «Изучение защитных приспособлений растений».	Значение растений для животных. Растения-хищники.	
Влияние растений друг на друга (1ч)				
	19	Лабораторная работа № 7 «Взаимодействие лиан с другими растениями».	Различные формы взаимодействия между растениями. Уметь работать в группах, находить признаки приспособлений.	
Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)				
	20	Роль грибов и бактерий в жизни растений.	Круговорот веществ и непрерывность жизни. Уметь работать в группах, находить признаки приспособлений.	
	21	Лабораторная работа № 8 «Грибные заболевания злаков».	Бактериальные и грибные болезни растений.	микроскоп, лупа
Сезонные изменения растений (2 ч)				
	22	Приспособленность растений к сезонам года.	Уметь работать в группах, находить признаки приспособлений.	

	23	Фенологические фазы растений.	Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.	
Изменение растений в течение жизни (2ч)				
	24	Периоды жизни и возрастные состояния растений.	Уметь работать с текстом, таблицами.	
	25	Жизненное состояние растений.	Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни.	
Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2ч)				
	26	Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.	Уметь работать с текстом, таблицами. Делать выводы по работе.	
	27	Практическая работа № 3 «Воздействие человека на растительность».	Влияние антропогенных факторов.	использование датчиков «Точка роста»
Жизненные формы растений (3ч)				
	28	Разнообразие жизненных форм растений.	Уметь работать с текстом, составлять сравнительные таблицы, делать выводы.	
	29	Разнообразие деревьев разных климатических зон.		
	30	Практическая работа № 4 «Изучение жизненных форм растений в природном комплексе».	Изучение жизненных форм растений в природном комплексе	
Растительные сообщества (2ч)				
	31	Растительные сообщества, их видовой	Уметь работать с текстом, составлять сравнительные таблицы, делать выводы.	

		состав, количественные соотношения видов.		
	32	Практическая работа № 5 «Изучение состояния сообщества».	Изучение состояния природного сообщества	
Охрана растительного мира (2 ч)				
	33	Редкие и охраняемые растения.	Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории. Уметь работать с текстом.	
	34	Защита проектов	Умение представить проект	

Учебно-методические средства обучения:

Основная литература

1. Программа для общеобразовательных учреждений – Биология. 5 – 11 классы. Авторы: И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. – М.: Издательский дом Вентана-Граф, 2018 г.

Дополнительная литература

для учителя:

Винокурова Н.Ф. и др. Природопользование.- М.,1994.-255 с.

Лобанова З.М. Основы экологии.- Барнаул,1997.-94 с.

Сапунов В.Б., Легков В.В. Основы экологии.-С.Пб.,1998.-136 с.

для учащихся:

Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник.- М.,1993.-640 с.

Агеева Г.А., Лаврова К.Г. Цветы в вашем доме. - Петрозаводск., 1992. -174 с.

Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. - М.,1996.-192 с.

Алексеев С.В. Экология.-С/П.,1999.-240 с.

Атлас комнатных растений. -М., 2005.-432 с.

Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг.-М.,2000.-388 с.

Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. М., 1951. -348 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России.-М.,1995.-232 с.

Новиков Ю.В. Природа и человек.-М.,1991.-223 с.

Тавлинова Г.К. Цветы в комнате и на балконе. -Л.,1982. -192 с.

Экология России. Хрестоматия. /Сост. Кузнецов В.Н./ - М., 1995. - с.221 - 243.