

**муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа №2 имени Д.В. Крылова»**

Утверждено
Приказом МОБУ СШ № 2
от 31.08.2022 № 267

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу

«Экология растений»

6 класс

Учителя биологии
Птицыной Татьяны
Викторовны

Гаврилов-Ям
2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Экология растений» направлена на формирование экологического мировоззрения школьников. Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273 с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 24.07.2015 года.
2. ФГОС ООО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897)
3. Приказ МОН РФ от 31 декабря 2015г. № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО от 17 декабря 2010 г. № 1897».
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования ПООП ООО – 2015. Реестр примерных основных общеобразовательных программ МОН РФ <http://fgosreestr.ru/node/2068>
5. Основная образовательная программа основного общего образования МОБУ СШ №2.
6. Учебный план ООО МОБУ СШ №2 на 2022-2023 учебный год.
7. Календарный учебный график МОБУ СШ № 2 на 2022-2023 учебный год
8. Положения об организации внеурочной деятельности муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа №2 имени Д.В. Крылова», 2020.
9. СанПиН 1.2.3.685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
10. СанПиН 1.2.3.685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
11. СП 2.5.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
12. Приказ Минпросвещения РФ от 03.09.2019 № 465 Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания;
13. Рабочая программа по предмету «Экология растений» составлена на основе рабочих программ по экологии 6-9 классы. Учебно-методическое пособие / И.А.Демичева— М.: Вентана- Граф, 2020.

Программа курса отражает единство жизни растений с живой и неживой природой; предусматривает изучение экологических групп и жизненных форм растений, возрастных и сезонных изменений в мире растений; рассмотрение механизмов адаптации растений к разнообразным условиям окружающей среды.

Программа расширяет представления учащихся о структуре, изменчивости, устойчивости и сменах растительных сообществ; уделяет внимание влиянию хозяйственной деятельности человека на растительный мир планеты. Сущность общих экологических понятий, таких как «экологический фактор», «среда обитания», «условия существования», «взаимодействие организмов», раскрывается на примере конкретных экологических групп и видов растений. От общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к рассмотрению влияния абиотических факторов (света, тепла, воды, воздуха, почвы) на растения различных экологических групп. В курсе рассматривается взаимодействие растений и животных, растений и грибов, растений и бактерий, прямые и косвенные влияния растений друг на друга. Завершается курс изучением растительных сообществ.

Рабочая программа направлена на развитие экологического образования школьников в процессе внеурочной деятельности.

Цель: формирование представлений об экологии растений – как науке о взаимоотношениях между растительными организмами и окружающей их живой и неживой средой; о месте экологии растений в ботанической науке; об экологических принципах охраны природы и рационального природопользования.

Задачи:

- изучить особенности абиотических и биотических факторов среды и закономерности взаимосвязи растений с окружающей средой;
- изучить анатомо-морфологические особенности строения растений разных экологических групп;
- познакомить с жизненными формами растений и принципами их классификации.
- познакомить с периодические явлениями в жизни растений.

В 6 классе лабораторные и практические работы предусматривают формирование умения наблюдать — это важнейший навык в биологии и экологии. При этом основной упор делается на умение вести наблюдение по выявлению «длинных» взаимозависимостей. При этом предполагается, что более «короткие» взаимозависимости учащиеся уже научились наблюдать в начальной школе (например, смену сезонных явлений). Большинство практических работ проводится в составе комбинированных уроков по причине большого их числа в программе и наличия большого теоретического материала при ограниченном количестве часов на изучение каждой темы.

Программа продолжает вводить основные экологические понятия, с которыми учащиеся начали знакомиться в 5 классе в учебном курсе «Биология». Такие общие экологические понятия, как «экологический фактор», «взаимодействие организмов», «окружающая среда», «взаимодействие организмов с окружающей средой» и другие, объясняются на конкретных примерах растений.

От общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к общему и специфическому во взаимодействии растений с основными экологическими факторами: абиотическими и биотическими. Выделены экологические группы растений по отношению к основным экологическим факторам. Рассмотрены основные виды приспособлений растений как показатель условий их жизни.

Учебный курс завершается изучением растительных сообществ, классификации жизненных форм и значения биоразнообразия растений.

Место учебного курса в учебном плане

Курс «**Экология растений. 6 класс**» рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) и включает разделы «Свет в жизни растений», «Тепло в жизни растений», «Вода в жизни растений», «Воздух в жизни растений», «Почва в жизни растений», «Животные и растения», «Влияние растений друг на друга», «Грибы и бактерии в жизни растений», «Сезонные изменения растений», «Изменение растений в течение жизни», «Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений», «Жизненные формы растений», «Растительные сообщества», «Охрана растительного мира».

Планируемые результаты обучения программы «Экология растений»

Личностные результаты:

- осознавать личную значимость знаний по экологии растений;
- проявлять заинтересованность в расширении и углублении собственных знаний о взаимодействии человека и растительного мира Земли;
- проявлять интерес к самопознанию и творческой деятельности;
- проявлять готовность к участию в экологических мероприятиях;
- проявлять негативное отношение к действиям, наносящим вред растениям и растительным сообществам;
- стремиться к самостоятельному изучению и наблюдению объектов и явлений природы;
- проявлять интерес к получению новых знаний и дальнейшему изучению экологических закономерностей;

- учиться убеждать других людей в необходимости охраны и сохранения видового разнообразия растений;
- соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет;
- развивать опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- участвовать в популяризации экологических знаний;
- осознавать необходимость соблюдения правил поведения в природе.

Метапредметные результаты:

Познавательные

- работать с информацией (выбор, анализ, ранжирование, систематизация и интерпретация информации различного вида, оценка ее соответствия цели информационного поиска);
- находить требуемый источник информации с помощью электронных каталогов и поисковых систем Интернета;
- сопоставлять информацию, полученную из различных источников;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию; реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации;
- выделять противоречивую информацию, самостоятельно находить способы ее проверки;
- подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- выделять главную и второстепенную информацию в текстах учебника и дополнительных источниках информации;
- использовать навыки смыслового чтения для составления и заполнения опорных схем, конспектов, планов, таблиц;
- составлять план-конспект темы, используя различные источники информации;
- группировать изучаемые объекты в соответствии с их существенными признаками;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- выделять и структурировать признаки объектов (явлений) по заданным существенным признакам;
- распознавать и анализировать истинные и ложные утверждения;
- выделять существенные признаки для классификации, основания для сравнения;
- обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- выявлять черты сходства и различия между изучаемыми объектами и процессами;
- представлять результаты сравнения в виде таблиц;
- подбирать приборы (инструменты), необходимые для проведения исследований (наблюдений, экспериментов, измерений);
- делать выводы на основе наблюдений, измерений, экспериментов;
- аргументировать свою позицию при работе в паре, группе;
- приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение, вывод с учетом существующих точек зрения;
- использовать знаково-символические средства для представления информации и создания простых моделей изучаемых объектов;
- преобразовывать предложенные модели в текстовый вариант представления информации, а также полученную текстовую информацию в модели (таблица, диаграмма, схема) в соответствии с поставленной учебной задачей;
- строить план, схему, алгоритм действия, исправлять (восстанавливать, дополнять) предложенный алгоритм на основе имеющихся знаний об изучаемом объекте или процессе;
- формулировать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить по самостоятельно составленному плану исследование (эксперимент) или реализовывать проект по установлению особенностей объекта или процесса, выявлению причинно-следственных связей и зависимостей объектов (процессов) между собой;
- формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, исследования и презентовать полученные результаты;
- использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;
- готовить сообщения/презентации на заданные темы.

Коммуникативные

- строить корректные устные высказывания, подкрепляя их примерами;
- участвовать в коллективном сборе информации (опрос, анкетирование), группировать полученную информацию в соответствии с предложенными критериями;
- дополнять ответы и высказывания одноклассников в процессе индивидуальной или совместной деятельности;
- задавать вопросы одноклассникам на основе их ответов, высказываний, сообщений;
- конструктивно взаимодействовать в группе/паре в процессе совместной деятельности;
- предлагать помощь своим товарищам в случае возникновения затруднений в процессе решения учебных задач и выполнения заданий;
- осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета;
- оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело и характер деловых отношений;
- проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;
- осуществлять взаимоконтроль и коррекцию процесса совместной деятельности;
- следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога.

Регулятивные

- самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирать целесообразные способы решения учебной задачи);
- оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебно-познавательных задач;
- отслеживать собственное продвижение при выполнении определенных учебных задач, изучении темы с использованием контрольного списка знаний и умений;
- планировать свои действия индивидуально, в паре/группе в соответствии с поставленными задачами по изучению темы;
- осуществлять координацию собственных действий при выполнении определенных заданий;
- оценивать эффективность взаимодействия при работе в паре/группе в соответствии с критериями, предложенными учителем;
- осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и/или самостоятельно определенным критериям;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- объяснять причины успеха/неудач в деятельности.

Предметные результаты:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать экологию как науку о связях живых организмов со средой обитания;
- называть среды обитания растений;
- называть условия существования, необходимые для жизни организмов;
- называть и характеризовать основные отличия растений от животных (способ питания,

- степень подвижности, длительность роста, особенности реакции на внешние раздражители, способы защиты);
- называть и характеризовать основные экологические факторы в жизни растений;
 - характеризовать влияние света на рост и развитие растений;
 - сравнивать нейтральнодневные растения, растения длинного и короткого дня;
 - приводить примеры различных растительных сообществ и описывать их видовой состав;
 - приводить примеры нейтральнодневных растений, растений длинного и короткого дня;
 - называть экологические группы растений по отношению к свету;
 - приводить примеры светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений;
 - характеризовать биологические особенности растений различных экологических групп;
 - приводить примеры растений, имеющих листовую мозаику;
 - приводить примеры видов растений эфемеров и эфемероидов;
 - приводить примеры летнезеленых и вечнозеленых растений;
 - характеризовать биологические особенности растений эфемероидов;
 - объяснять, как человек может регулировать условия освещения растений;
 - характеризовать значение тепла в жизни растений;
 - объяснять, как температурные условия влияют на прорастание семян растений;
 - характеризовать значение тепла для цветения растений и созревания их плодов;
 - объяснять значение промораживания семян для повышения их всхожести;
 - характеризовать выделение тепла при дыхании растений;
 - объяснять зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды;
 - объяснять, почему различается температура надземных и подземных органов растений;
 - характеризовать приспособления растений к высоким и низким температурам;
 - называть особенности строения растений, уменьшающие их нагревание;
 - называть экологические группы растений по отношению к температуре;
 - приводить примеры теплолюбивых, нехолодостойких, неморозостойких и льдоустойчивых растений;
 - объяснять приемы, позволяющие уберечь растения от весенних и осенних заморозков;
 - объяснять значение воды в жизни растений;
 - объяснять, почему растения завядают и что происходит при этом в их клетках;
 - объяснять значение испарения воды для охлаждения тела растений;
 - приводить примеры растений, которые расселяются с помощью воды;
 - характеризовать механизмы транспорта воды в растениях;
 - характеризовать механизмы удержания воды растениями;
 - описывать пути, которыми вода может поступать в растения;
 - называть экологические группы растений по отношению к воде;
 - приводить примеры плавающих растений, растений, полностью погруженных в воду, водных растений с плавающими листьями;
 - описывать биологические особенности растений, связанные с жизнью в воде;
 - характеризовать приспособления водных растений к недостатку кислорода;
 - приводить примеры земноводных и влаголюбивых растений;
 - характеризовать приспособления влаголюбивых растений к среде обитания;
 - приводить примеры растений, требующих умеренного увлажнения, и описывать их биологические особенности;
 - приводить примеры засухоустойчивых растений и описывать их биологические особенности;
 - объяснять приемы, позволяющие обеспечить растения достаточными количествами воды (полив, снегозадержание, «сухой полив», орошение, высадка лесных полос);
 - объяснять, какое значение для растений имеют кислород, углекислый газ, азот;
 - называть примеси воздуха, отрицательно влияющие на растения;
 - описывать влияние ветра на растения;
 - описывать особенности строения цветков и соцветий у ветроопыляемых растений;
 - объяснять, почему большинство ветроопыляемых деревьев и кустарников цветут ранней

весной;

- приводить примеры приспособлений растений к распространению ветром;
- приводить примеры растений, семена и плоды которых распространяются ветром;
- приводить примеры растений, выделяющих фитонциды;
- характеризовать состав почвы;
- объяснять значение перегноя (гумуса) для растений;
- называть экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв;
- приводить примеры растений, растущих на бедных, богатых, засоленных почвах;
- называть биологические особенности растений, растущих на засоленных почвах;
- называть методы улучшения почв человеком;
- характеризовать роль животных (насекомых, птиц, млекопитающих) как опылителей растений;
- характеризовать роль животных в распространении плодов и семян растений;
- характеризовать биологические особенности растений-хищников;
- характеризовать и приводить примеры прямых взаимодействий растений;
- приводить примеры растений-лиан, эпифитов, полупаразитов, паразитов;
- приводить примеры влияния растений друг на друга через изменения среды;
- характеризовать способы питания грибов и бактерий;
- приводить примеры сапротрофов и паразитов;
- составлять и описывать схему биологического круговорота веществ;
- объяснять роль круговорота веществ в природе;
- объяснять роль микоризы в жизни растений;
- приводить примеры грибов, образующих микоризу с корнями древесных растений;
- объяснять, почему бобовые растения используют в качестве зеленого удобрения и ценят как кормовые растения;
- называть грибные заболевания растений;
- описывать сезонные явления в жизни растений;
- объяснять значение листопада в жизни растений;
- называть основные фенологические фазы у растений, произрастающих в умеренном поясе;
- описывать различные периоды жизни и возрастные состояния растений;
- называть и характеризовать основные особенности проростков растений;
- описывать различия между юношескими, полувзрослыми, взрослыми вегетативными и взрослыми цветущими растениями;
- приводить примеры растений с узкой и широкой экологической приспособленностью;
- называть показатели, характеризующие жизненное состояние растений;
- приводить примеры растений одного вида с высоким, средним и низким уровнем жизненного состояния;
- составлять классификацию жизненных форм растений;
- описывать отличительные особенности основных жизненных форм растений;
- объяснять, чем различаются жизненные формы и экологические группы растений;
- приводить примеры растений полукустарников, полукустарничков, лиан, корнеотпрысковых растений, растений-подушек;
- объяснять, чем различаются широко- и мелколиственные деревья;
- приводить примеры широколиственных и мелколиственных деревьев;
- приводить примеры светолюбивых и теневыносливых хвойных деревьев;
- приводить примеры розеточных деревьев (вечнозеленых тропических лесов);
- называть и узнавать на иллюстрациях основные формы крон у деревьев;
- приводить примеры деревьев с пирамидальной, плакучей, зонтиковидной, округлой формами крон;
- приводить примеры суккулентных стеблевых и сезонно-суккулентных, бутылочных деревьев;

- называть важнейшие признаки растительных сообществ;
- приводить примеры естественных и искусственных растительных сообществ;
- объяснять, чем различаются естественные и искусственные природные сообщества;
- объяснять, чем определяется устойчивость естественных растительных сообществ;
- характеризовать и сравнивать видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ;
- приводить примеры сообществ с богатым и бедным видовым составом;
- приводить примеры сообществ «чистых зарослей»;
- сравнивать открытые и закрытые растительные сообщества;
- объяснять, как считают вегетативно подвижные и вегетативно неподвижные растения;
- приводить примеры вегетативно подвижных и вегетативно неподвижных растений;
- *объяснять понятия* плотность, счетная единица, численное обилие *растений*;
- приводить примеры господствующих и сопутствующих видов, растений-строителей в сообществах;
- объяснять, какое значение для жизни леса имеет разнообразие одновозрастных деревьев по жизненному состоянию;
- объяснять, почему происходит самоизреживание деревьев в лесу;
- объяснять биологический смысл прореживания сельскохозяйственных посевов и посадок;
- объяснять значение надземной и подземной ярусности для растений;
- называть и характеризовать ярусы елового и лиственного леса;
- характеризовать горизонтальную расчлененность растительных сообществ;
- объяснять, почему в одном растительном сообществе могут жить растения разных экологических групп;
- приводить примеры изменений в растительных сообществах в течение суток;
- приводить примеры сезонных изменений в растительных сообществах;
- приводить примеры обратимых и необратимых изменений в растительных сообществах;
- описывать зарастание озера как пример смены одного растительного сообщества другим;
- называть причины смены растительных сообществ;
- характеризовать влияние человека на растительность в разные исторические периоды;
- приводить примеры опустынивания, называть их причины;
- называть основные недостатки современных культурных ландшафтов;
- называть и узнавать на иллюстрациях и в природе редкие и охраняемые растения;
- объяснять причины снижения видового разнообразия растений;
- описывать и объяснять приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений;
- характеризовать различные растительные сообщества; описывать взаимосвязи внутри растительного сообщества, различным сезонным изменениям растений;
- характеризовать антропогенное влияние на растительные сообщества;
- характеризовать уровни жизненного состояния растений;
- объяснять роль и значение растений, грибов и бактерий в круговороте веществ и непрерывности жизни;
- объяснять роль человека в охране растительного мира и в сохранении биоразнообразия растений;
- объяснять значение Красных книг для сохранения видового разнообразия растений;
- называть и характеризовать основные охраняемые территории (заповедники, национальные парки, памятники природы и др.);
- называть наиболее крупные биосферные заповедники и национальные парки;
- уметь прогнозировать изменения в развитии растительных сообществ и отдельных видов и групп растений под воздействием усиливающейся антропогенной нагрузки;
- характеризовать основные мероприятия по охране растений

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»-34 ЧАСА

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

Экология — наука о связях живых организмов со средой обитания. Среда обитания и условия существования организмов. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений. Растительные сообщества. Особенности взаимодействий растений и животных со средой. Основные отличия растений от животных и их связи со средой.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок.)

Тема 2. Свет в жизни растений (3 ч)

Для чего нужен свет растениям. Разнообразие условий освещения на Земле. Свет и фотосинтез. Воздушное питание растений. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Растения длинного и короткого дня, нейтральные растения. Листовая мозаика. Разнообразие условий освещения на Земле. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. Как можно регулировать условия освещения растений. Приспособления растений к жизни в различных растительных сообществах (ельник, дубрава). Растения эфемероиды. Летнезеленые и вечнозеленые растения. Рубки ухода. Полисветаны. Концентрированный солнечный свет

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

Практическая работа. Изучение потребностей в количестве света у растений своей местности.

Опыт в домашних условиях. Влияние света на рост и развитие растений. (В ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки.)

Лабораторная работа. 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.)

Практическая работа. Определение количества солнечных дней в году в своей местности.

Тема 3. Тепло в жизни растений (3 ч)

Для чего тепло нужно растениям. Температура как экологический фактор. Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Значение тепла для цветения растений и созревания плодов. Температурные границы. Промораживание. Вторичное цветение. Источники тепла на Земле. Какое тепло используют растения. Разнообразие температурных условий на Земле. Вегетационный период. Выделение тепла при дыхании растений. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды. Экологические группы растений по отношению к теплу и холоду. Приспособления растений к высоким и низким температурам. Высокие температуры и состояние летнего покоя. Особенности строения растений, уменьшающие нагревание. Закалка растений.

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

Практическая работа. Определение среднегодовой и среднесезонной температур своей местности и растений, приспособленных к ним.

Тема 4. Вода в жизни растений (3ч)

Для чего нужна вода растениям. Вода в жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Содержание воды в клетках, тканях и органах растений. Внутренний запас воды. Завядание растений. Как вода поступает в растения. Растения- эпифиты. Внекорневая подкормка растений. Как растения удерживают воду. Растения-суккуленты. Расход воды растениями. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Водные растения (плавающие растения, растения, полностью погруженные в воду, водные растения с плавающими листьями). Приспособления водных растений к недостатку кислорода. Влаголюбивые растения. Приспособления влаголюбивых растений к среде обитания. Приспособление растений к различным условиям влажности. Растения, требующие умеренного увлажнения (растения луга и леса, эфемеры и эфемероиды) и засухоустойчивые растения. Приспособления засухоустойчивых растений к недостатку влаги (увеличение поглощения воды, сокращение расхода воды, запасание воды). Обеспечение растений водой (снегозадержание, лесные полосы, сохранение воды в почве). *Основные понятия:* влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

Практическая работа. Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.

Опыт в домашних условиях. Влияние воды и тепла на прорастание растений.

Лабораторная работа. 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. Ветер в жизни растений. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособления растений к опылению, распространению спор, плодов и семян ветром. Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха.

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

Лабораторная работа. 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)

Что представляет собой почва. Почва как необходимое условие жизни растений. Типы почв и их свойства. Состав почвы. Образование гумуса. Плодородие почв. Живые организмы в почве. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв (растения бедных и богатых почв, растения засоленных почв). Почва — источник минеральных веществ и воды. Запас семян в почве. Почва и перенесение неблагоприятных условий. Улучшение почв человеком. Зеленое удобрение. Рыхление почв. Рассоление почв. Известкование почв. Пыльные бури, неумеренный полив, водная и овражная эрозия — факторы разрушения почв.

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

Домашняя практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращиваются семена, например, фасоли, в типах почвы:

песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказываемся, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

Экскурсия. Человек и почва. (Экскурсия проводится в тепличное хозяйство, где в это время идет подготовка почвы к выращиванию рассады. При отсутствии тепличного хозяйства с процедурой подготовки почвы можно познакомиться на примере выращивания комнатных растений.)

Тема 7. Животные и растения (2ч)

Животные-опылители. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Биологические особенности насекомоопыляемых растений. Значение растений для животных. Растения и растительноядные животные. Растения-хищники.

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

Лабораторная работа. Способы распространения плодов и семян. (С помощью коллекции плодов и семян и лупы изучаются приспособления семян и плодов к распространению животными.)

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

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Растения-лианы, растения-полупаразиты, растения-эпифиты, растения-паразиты. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

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

Лабораторная работа. 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. Способы питания грибов и бактерий. Сапротрофы и паразиты. Сожительство растений с грибами и бактериями. Микориза. Роль микоризы в жизни растений. Бактериальные клубеньки на корнях бобовых растений. Бактериальные и грибные болезни растений.

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

Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.)

Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Осень и зима в жизни растений. Листопад и его роль в жизни растений. Подготовка к зиме вечнозеленых хвойных. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды. Особенности фенологических фаз у растений.

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

Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года. (Для разных местностей экскурсия может проходить как зимой, так и весной. В ходе экскурсии нужно познакомиться с сезонными изменениями в жизни растений, научиться наблюдать взаимосвязи растений в природе, находить доказательства влияния условий среды на живой организм; отметить, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия; какие условия способствуют весеннему пробуждению растений.)

Тема 11. Изменение растений в течение жизни (1 ч)

Как долго живут растения и как определяют их возраст. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений. Причины покоя семян.

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 (2 ч)

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. Воздействие человека на растительность. (По материалам учебного пособия «Экология растений», учебника «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (авт.: И.Н. Пономарева и др.)» учебника «История средних веков» (авт.: М.В. Пономарев и др.) прослеживается влияние человека на растительность на разных этапах развития общества.)

Тема 13. Жизненные формы растений (1 ч)

Разнообразие жизненных форм растений. Классификация 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. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке. (Изучаются особенности различных жизненных форм растений на пришкольном участке или в любом природном комплексе. Делаются выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние.)

Тема 14. Растительные сообщества (3 ч)

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость естественных растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ. Богатые и бедные видами сообщества. Открытые и закрытые растительные сообщества. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Изменения растительных сообществ. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Обратимые и необратимые изменения растительных сообществ. Смены растительных сообществ. Зарастание озера. Воздействие человека на растительность. Исчезновение лесов. Опустынивание.

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

Практическая работа. Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера и т. д. (Группами по 3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения.)

Экскурсия. Строение растительного сообщества.

Тема 15. Охрана растительного мира (3 ч)

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Красные книги. Охраняемые территории и их значение. Заповедники. Национальные парки и памятники природы. Редкие и охраняемые растения своей местности.

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

Практическая работа. Охраняемые территории России. (С помощью пособия «Экология растений» и атласа с географической картой «Охрана природы России» учащиеся знакомятся с разнообразием охраняемых территорий России и, если есть возможность — с охраняемыми растениями своей местности.)

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела и тем	Количество часов
1.	Экология растений: раздел науки и учебный предмет	2
2.	Свет в жизни растений	3
3.	Тепло в жизни растений	3
4.	Вода в жизни растений	3
5.	Воздух в жизни растений	3
6.	Почва в жизни растений	3
7.	Животные и растения	3
8.	Влияние растений друг на друга	1
9.	Грибы и бактерии в жизни растений	2
10.	Сезонные изменения растений	2
11.	Изменение растений в течение жизни	1
12.	Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	1
13.	Жизненные формы растений	1
14.	Растительные сообщества	4
15.	Охрана растительного мира	2
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

Дата	№	Раздел, тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Тема 1. Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2 ч)				
	1	Вводный инструктаж по т/б. Что изучает экология растений	Экология — наука о связях живых организмов со средой обитания. Среда обитания организмов. Условия существования. Экология растений. Растительные сообщества	Определяют понятия «экология», «среда обитания», «условия существования», «взаимные влияния и взаимные связи», «экология растений». Называют основные среды обитания организмов. Описывают условия существования организмов. Характеризуют особенности взаимодействия живых организмов с окружающей средой. Приводят примеры растительных сообществ. Участвуют в обсуждении проблемных вопросов. Готовят краткие сообщения
	2	Особенности взаимодействий растений и животных со средой.	Основные отличия растений от животных и их связи со средой. Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования.	Характеризуют и сравнивают особенности питания растений и животных. Отмечают различия растений и животных по степени подвижности. Описывают особенности роста растений (неограниченный на протяжении всей жизни) и животных (ограниченный, определенный период жизненного цикла). Сравнивают реакции растений и животных на внешние воздействия. Приводят примеры защиты растений и животных от неблагоприятных условий среды. Объясняют, почему растения и животные могут переходить в состояние покоя. Знакомятся с растительными организмами и их средой обитания во время экскурсии. Готовят отчет об экскурсии

Тема 2. Свет в жизни растений (3 ч)

3	Для чего нужен свет растениям. Разнообразие условий освещения на Земле.	Свет и фотосинтез. Воздушное питание растений. Влияние света на рост растений. Свет и цветение растений. Растения длинного и короткого дня, нейтральные растения. Разнообразие условий освещения на Земле. Практическая работа 1. «Определение количества солнечных дней в году в своей местности» (Цифровая лаборатория Relton с датчиками освещенности (окружающего света))	Характеризуют влияние света на процессы жизнедеятельности растений. Объясняют влияние света на образование углеводов в клетках растений. Приводят примеры длиннодневных, короткодневных и нейтральных растений. Определяют количество солнечных дней в году в своей местности
4	Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету.	Экологические группы растений по отношению к свету. Листовая мозаика Лабораторная работа 1. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. (Цифровая лаборатория Relton с датчиками освещенности (окружающего света))	Называют экологические группы растений по отношению к свету: приводят примеры светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений. Выполняют лабораторную работу. Соблюдают правила техники безопасности во время выполнения лабораторных работ. Изучают строение листьев светолюбивого и тенелюбивого растений (камелии и герани) под микроскопом. Делают вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей. Наблюдают влияние света на рост и развитие растений.
5	Приспособления растений к меняющимся условиям освещения. Как можно регулировать условия освещения растений.	Приспособления растений к жизни в различных растительных сообществах (ельник, дубрава). Растения эфемероиды. Летнезеленые и вечнозеленые растения. Рубки ухода. Полисветаны. Концентрированный солнечный свет. Опыт в домашних условиях «Влияние света на рост и развитие растений»	Характеризуют разнообразие условий освещения на Земле. Составляют схему, отражающую влияние света на цветение растений. Приводят примеры приспособлений у растений к меняющимся условиям освещения. Приводят примеры растений эфемероидов и описывают их биологические особенности. Приводят примеры летнезеленых и вечнозеленых растений и описывают их биологические

				особенности. Описывают способы, которые позволяют человеку создавать наиболее благоприятные условия освещения для растений на полях и в садах. Объясняют, почему под пленками-полисветанами и концентрирующими зеркалами увеличивается урожайность растений и ускоряется созревание плодов. Выполняют опыт в домашних условиях, описывают и объясняют его результаты. Соблюдают правила техники безопасности во время проведения опыта.
Тема 3. Тепло в жизни растений (3 ч)				
	6	Для чего нужно тепло растениям.	Тепло — необходимое условие жизни. Температурные условия и прорастание семян. Значение тепла для цветения растений и созревания плодов. Температурные границы. Промораживание. Вторичное цветение. (Цифровая лаборатория Relton с датчиком температуры)	Характеризуют тепло как необходимое условие жизни растений. Определяют значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Объясняют значение тепла для цветения растений, созревания плодов и семян. Объясняют сущность понятий «промораживание», «вторичное цветение»; почему прорастание семян у разных растений происходит при разных температурах.
	7	Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле. Температура тела растений. Зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды.	Источники тепла на Земле. Какое тепло используют растения. Разнообразие температурных условий на Земле. Вегетационный период. Выделение тепла при дыхании растений. Температура тела растения	Источники тепла на Земле. Какое тепло используют растения. Разнообразие температурных условий на Земле. Вегетационный период. Выделение тепла при дыхании растений. Температура тела растения
	8	Приспособления растений к высоким и низким температурам. Улучшение температурных условий для растений.	Приспособления растений к высоким и низким температурам. Высокие температуры и состояние летнего покоя. Особенности строения растений, уменьшающие нагревание. Группы растений по отношению к теплу и	Характеризуют приспособления растений к высоким и низким температурам. Описывают биологические особенности растений по отношению к теплу и холоду. Характеризуют состояние летнего покоя у растений.

		<p>холоду. Морозобойные трещины. Закалка растений. Теплолюбивые растения.</p> <p>Практическая работа 2. «Определение среднегодовой и среднесезонной температур своей местности и растений, приспособленных к ним»</p> <p>(Цифровая лаборатория Relton с датчиком температуры)</p>	<p>Характеризуют особенности строения растений, уменьшающие их нагревание. Приводят примеры нехолодостойких, неморозостойких, льдоустойчивых, жаровыносливых, теплолюбивых растений. Объясняют, как можно уберечь растения от весенних и осенних заморозков. Описывают приемы, ускоряющие прорастание семян. Составляют схему-классификацию «Экологические группы растений по отношению к теплу». Разрабатывают проект «Приспособления растений к различным температурам». По дневникам наблюдений определяют среднегодовую и среднесуточную температуры. По справочникам определяют сельскохозяйственные растения, наиболее приспособленные к выращиванию в своей местности</p>
<p>Тема 4. Вода в жизни растений (3 ч)</p>			
9	<p>Для чего нужна вода растениям.</p>	<p>Вода в жизни растений. Содержание воды в клетках, тканях и органах растений. Внутренний запас воды. Завядание растений. Как вода поступает в растения. Растения-эпифиты. Внекорневая подкормка растений. Как растения удерживают воду. Растения-суккуленты. Расход воды растениями.</p> <p>Практическая работа 3. Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.</p>	<p>Характеризуют воду как необходимое условие жизни растений. Характеризуют биологическую роль воды в клетках растений.</p> <p>Объясняют значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений.</p> <p>Характеризуют пути поступления воды в организм растений. Описывают процесс поступления воды через корневые волоски в зоне всасывания корня, ее транспорт по сосудам в другие органы растения. Приводят примеры растений-суккулентов и растений, имеющих воздушные корни.</p> <p>Описывают, как расходуется вода растениями. Объясняют значение испарения воды</p>

				растениями. Описывают причины завядания растений. Определяют количество дождливых и засушливых дней в году в своей местности. Ведут дневник наблюдений
10	Экологические группы растений по отношению к воде. Водные растения.	Экологические группы растений по отношению к воде. Водные растения (плавающие растения, растения полностью погруженные в воду, водные растения с плавающими листьями). Приспособления водных растений к недостатку кислорода. Влаголюбивые растения. Приспособления влаголюбивых растений к среде обитания. Лабораторная работа 2. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями.		Характеризуют влажность как экологический фактор. Составляют схему-классификацию «Экологические группы растений по отношению к воде». Приводят примеры представителей различных экологических групп растений по отношению к воде. Различают представителей различных экологических групп по отношению к воде по внешним признакам. Приводят примеры приспособлений растений к различным условиям влажности. Описывают приспособления водных растений к недостатку кислорода. Знакомятся с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. Выявляют особенности строения растений разных экологических групп по отношению к воде
11	Растения, требующие умеренного увлажнения и засухоустойчивые растения. Обеспечение растений водой.	Растения, требующие умеренного увлажнения (растения луга и леса, эфемеры и эфемероиды). Засухоустойчивые растения, их приспособления к недостатку влаги (увеличение поглощения воды, сокращение расхода воды, запасание воды). Обеспечение растений водой (снегозадержание, сохранение воды в почве, лесные полосы) Опыт в домашних условиях «Влияние воды и тепла на прорастание растений»		Приводят примеры растений, требующих умеренного увлажнения, и описывают их биологические особенности. Приводят примеры луговых и лесных растений и характеризуют их приспособленность к среде обитания. Приводят примеры растений эфемеров и эфемероидов, и описывают их биологические особенности. Приводят примеры засухоустойчивых растений и описывают их биологические особенности. Характеризуют приспособления пустынных растений к недостатку влаги. Объясняют, для чего проводят снегозадержание на полях и как лесные полосы улучшают снабжение

				культурных растений водой. Характеризуют «сухой полив» — рыхление как агротехнический прием, позволяющий сохранить воду в почве
Тема 5. Воздух в жизни растений (3 ч)				
	12	Газовый состав воздуха в жизни растений.	Состав воздуха. Значение азота, кислорода, углекислого газа и некоторых примесей в воздухе для растений	Характеризуют газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Объясняют значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приводят примеры примесей в воздухе, оказывающих отрицательное влияние на растения. Приводят примеры приспособлений растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха.
	13	Ветер в жизни растений. Приспособления растений к опылению, распространению плодов и семян ветром.	Приспособления растений к опылению ветром. Ветроопыляемые растения. Приспособления растений к распространению спор, плодов и семян ветром. Лабораторная работа 3. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.	Описывают положительное и отрицательное воздействие ветра на растения. Приводят примеры приспособлений растений к опылению ветром. Называют ветроопыляемые растения и характеризуют их биологические особенности. Описывают приспособления у растений к распространению спор, плодов и семян с помощью ветра. Приводят примеры растений, споры, плоды и семена которых распространяются ветром. Описывают биологические особенности группы растений перекати-поле. Выполняют лабораторную работу по изучению приспособлений растений к опылению и распространению ветром
	14	Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха.	Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха. Ветроустойчивые деревья.	Объясняют, как можно уменьшить отрицательное воздействие ветра на растения, как можно обогащать воздух углекислым газом. Описывают, как человек может изменять газовый состав воздуха.

				Объясняют, какую пользу приносят лесные массивы вблизи крупных городов и зеленые насаждения в самих городах. Приводят примеры деревьев, которые выделяют фитонциды. Приводят примеры ветроустойчивых растений
Тема 6. Почва в жизни растений (3ч)				
15	Что представляет собой почва.	Состав почвы. Образование гумуса. Плодородие почв. Типы почв, их свойства. Живые организмы в почве. <i>Экскурсия «Человек и почва»</i>		Характеризуют состав почвы. Называют типы почв и описывают их свойства. Объясняют, что представляет собой гумус и как происходит его образование. Сравнивают состав почвенного и атмосферного воздуха. Характеризуют роль живых организмов в процессах почвообразования.
16	Для чего растениям нужна почва. Группы растений по отношению к разным свойствам почв.	Почва — субстрат для закрепления растений. Почва — источник минеральных веществ и воды. Почва и перенесение неблагоприятных условий. Запас семян в почве. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв (растения бедных и богатых почв, растения засоленных почв). Опыт в домашних условиях «Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков»		Характеризуют почву как необходимое условие для жизни растений и как субстрат для закрепления растений. Объясняют, как почва помогает растениям переживать неблагоприятные условия. Определяют понятие «плодородие почв». Составляют схему-классификацию «Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв». Приводят примеры растений бедных и богатых почв, растений засоленных почв, растений-азотолюбов. Объясняют, на каких почвах растения испытывают азотное голодание. Характеризуют причины засоления почв. Описывают биологические особенности солевыносливых растений, растений-соленаккумуляторов, солевыводящих растений. Проращивают семена в песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказывают, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа

				почвы. Наблюдают за подготовкой почвы к выращиванию рассады в тепличном хозяйстве
	17	Улучшение почв человеком. Как надо сохранять почвы.	Улучшение почв человеком. Зеленое удобрение. Рыхление почв. Расслоение почв. Известкование почв. Пыльные бури, неумеренный полив, водная и овражная эрозия — факторы разрушения почв	Характеризуют меры, позволяющие человеку улучшать структуру и повышать плодородие почв. Объясняют, почему необходимо подкармливать растения минеральными удобрениями в течение вегетационного периода. Описывают значение зеленых удобрений для роста и развития растений. Объясняют, для чего нужно проводить рыхление и известкование почв. Описывают, как неумеренный выпас влияет на структуру почв, на рост и развитие растений
Тема 7. Животные и растения (3 ч)				
	18	Животные- опылители.	Как цветки привлекают опылителей. Биологические особенности насекомоопыляемых растений. Практическое значение опыления.	Приводят примеры растений, цветки которых опыляются животными (насекомыми, птицами, летучими мышами). Описывают приспособления в строении цветков и биологические особенности растений, опыляемых животными. Объясняют практическое значение опыления.
	19	Как распространяют плоды и семена люди и животные.	Как распространяют плоды и семена люди и животные. Лабораторная работа 4. Способы распространения плодов и семян.	Приводят примеры растений, плоды и семена которых распространяются человеком и животными. Описывают особенности строения семян, сочных и сухих, цепких и клейких плодов растений, распространение которых происходит с помощью животных и человека. Описывают, как происходит распространение семян растений муравьями. Описывают, как происходит сверхдальнее расселение растений. С помощью коллекции плодов и семян и лупы изучают приспособления семян и плодов к

				распространению животными. Изучение защитных приспособлений растений. (На гербарных экземплярах растений доказывається, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки.)
	20	Растения и растительноядные животные. Растения-хищники.	Разнообразие растительноядных животных. Выпас и его роль в жизни растений. Результаты выпаса. Растения-хищники	Приводят примеры растительноядных животных и растений-хищников. Приводят примеры животных — опасных вредителей леса и сельского хозяйства. Приводят примеры растений — луговых сорняков. Описывают влияние выпаса на травянистые растения, на всходы деревьев и кустарников. Описывают условия жизни и биологические особенности растений-хищников (росянки, венерина мухоловка, пузырчатка, кувшиночники)
Тема 8. Влияние растений друг на друга (1 ч)				
	21	Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга.	Различные формы взаимодействия между растениями. Растения-лианы. Растения-полупаразиты. Растения-эпифиты. Растения-паразиты. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Лабораторная работа 5. Взаимодействие лиан с другими растениями.	Описывают прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различают формы взаимодействия между растениями. Объясняют конкуренцию между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Приводят примеры растений-лиан, растений полупаразитов и паразитов, растений-эпифитов. Описывают различия в способах питания растений эпифитов, паразитов и полупаразитов. С помощью гербарных экземпляров гороха, чины, плюща и других, изучают приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании.
Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений (2 ч)				
	22	Роль грибов и бактерий в	Способы питания грибов и бактерий.	Приводят примеры организмов сапротрофов и

		жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни.	Круговорот веществ и непрерывность жизни. Сапротрофы и паразиты.	паразитов. Называют различия между паразитами и сапротрофами. Объясняют роль грибов и бактерий в жизни растений. Описывают круговорот веществ и непрерывность жизни. Составляют и объясняют схему круговорота веществ в природе
	23	Сожительство растений с грибами и бактериями. Бактериальные и грибные болезни растений.	Сожительство растений с грибами и бактериями. Микориза. Роль микоризы в жизни растений. Бактериальные клубеньки на корнях растений. Лабораторная работа 6. Грибные заболевания злаков	Характеризуют формы сожительства растений с грибами и бактериями. Объясняют роль микоризы в жизни растений. Описывают причины образования бактериальных клубеньков на корнях растений. Объясняют, почему именно бобовые растения используют в качестве зеленых удобрений. Характеризуют и приводят примеры бактериальных и грибных болезней сельскохозяйственных растений. Изучают грибные заболевания злаков на гербарных экземплярах
Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)				
	24	Приспособленность растений к сезонам года. Осень и зима в жизни растений.	Приспособленность растений к сезонным изменениям. Как растения готовятся к зиме. Листопад и его роль в жизни растений. Подготовка к зиме вечнозеленых хвойных деревьев. Озимые однолетники. Зима — период глубокого и вынужденного покоя растений	Описывают приспособленность растений к сезонам года. Характеризуют листопад и его роль в жизни растений. Приводят примеры озимых и яровых однолетников. Описывают особенности глубокого и вынужденного покоя. Перечисляют фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды. Определяют понятия «лесная подстилка», «озимые однолетники», «глубокий и вынужденный покой», «весеннее сокодвижение», «яровые однолетники», «фенология», «фенологические фазы». Называют основные фенологические фазы растений умеренного пояса. Объясняют, как климат местности и погода влияют на сроки наступления и длительность фенологических фаз.
	25	Весна и лето в жизни растений. Фенологические фазы. Фенология.	Весна и лето в жизни растений. Весеннее сокодвижение. Яровые однолетники. Фенология. Фенологические фазы. Особенности фенологических фаз у разных растений. Влияние климата и погоды на фенологические фазы. Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года.	

				В ходе экскурсии знакомятся с сезонными изменениями в жизни растений. Наблюдают взаимосвязи растений в природе. Находят доказательства влияния условий среды на живой организм. Объясняют, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия. Приводят примеры условий, которые способствуют весеннему пробуждению растений
Тема 11. Изменение растений в течение жизни (1 ч)				
	26	Как долго живут растения и как определяют их возраст. Периоды жизни и возрастные состояния растений.	Возраст ветвей. Возраст деревьев. Длительность жизни кустарников и кустарничков, травянистых растений. Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян	Объясняют, как можно определить возраст ветви, дерева, дерновинного злака. Приводят примеры однолетних, двулетних и многолетних растений. Называют и характеризуют периоды жизни и возрастные состояния растений. Объясняют значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Объясняют причины покоя семян. Описывают условия обитания и длительность возрастных состояний растений. Определяют понятия «периоды жизни растений», «период покоя», «период молодости», «период зрелости»
Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (1 ч)				
	27	Где и как обитают растения. Разнообразие условий существования растений.	Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений. Практическая работа 4. Воздействие человека на растительность.	Характеризуют разнообразие условий существования растений. Описывают жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Характеризуют уровни жизненного состояния растений. Определяют понятия «условия существования», «жизненное состояние растений», «широкая и узкая экологическая приспособленность». Прослеживают влияние человека на раститель-

				ность на разных этапах развития общества
Тема 13. Жизненные формы растений (1 ч)				
28	Разнообразие жизненных форм растений.	Классификация жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности. Практическая работа 5. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.	Описывают разнообразие жизненных форм растений, разнообразие деревьев разных климатических зон. Характеризуют жизненные формы растений своей местности. Определяют понятия «широколиственные деревья», «мелколиственные деревья», «хвойные деревья», «суккулентные стеблевые деревья», «бутылочное дерево», «розеточное дерево», «деревья-душители», «деревья-рощи» Изучают жизненные формы растений на пришкольном участке: особенности различных жизненных форм растений. Делают выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние	
Тема 14. Растительные сообщества (4ч)				
29	Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества.	Растительные сообщества. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость естественных растительных сообществ. Результаты взаимных влияний растений в сообществе	Характеризуют растительные сообщества, их видовой состав. Приводят примеры естественных и искусственных растительных сообществ. Объясняют механизм устойчивости естественных растительных сообществ. Описывают взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Приводят примеры взаимного влияния растений в сообществах	

30	<p>Состав растительных сообществ. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Разнообразие растений одного вида в сообществе.</p>	<p>Видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ. Богатые и бедные видами сообщества. Естественные чистые заросли. Открытые и закрытые растительные сообщества.</p> <p>Обилие и плотность вида. Вегетативно неподвижные растения. Господствующие и сопутствующие виды растений. Виды — строители сообщества. Глазомерный учет изобилия. Счетные единицы. Формулы древостоя. Самоизреживание леса. Подрост.</p>	<p>Характеризуют и сравнивают видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ. Приводят примеры сообществ с богатым и бедным видовым составом. Приводят примеры и объясняют, как и почему появляются естественные чистые заросли. Приводят примеры открытых и закрытых растительных сообществ. Приводят примеры количественных соотношений видов в растительном сообществе. Объясняют, как подсчитать вегетативно подвижные и неподвижные растения; как провести глазомерный учет количества (обилия) растений. Приводят примеры господствующих и сопутствующих видов, видов — строителей сообществ. Объясняют понятия «плотность», «численное обилие» растений.</p>
31	<p>Строение растительных сообществ.</p>	<p>Строение растительных сообществ: ярусность (надземная и подземная), слоистость, горизонтальная расчлененность. Экскурсия «Строение растительного сообщества»</p>	<p>Характеризуют строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Приводят примеры видов растений из разных ярусов в еловом и лиственных лесах. Объясняют причины возникновения ярусности и неравномерного размещения растений в растительных сообществах. Объясняют, какие преимущества дает растениям ярусное строение сообществ. Описывают размещение подземных органов растений (подземную слоистость). Объясняют значение ярусов и слоев. Описывают горизонтальную расчлененность растительных сообществ</p>
32	<p>Изменения растительных сообществ. Воздействие человека на растительность.</p>	<p>Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Обратимые и необратимые изменения растительных</p>	<p>Описывают суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Группами по 3—5 человек обследуют состояние</p>

			сообществ. Смены растительных сообществ. Заращение озера Воздействие человека на растительность. Исчезновение лесов. Опустынивание. Практическая работа 6 «Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера»	растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняют степень антропогенного влияния на растения
Тема 15. Охрана растительного мира (2 ч)				
	33	Редкие и охраняемые растения. Красные книги.	Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Контроль и наблюдения за состоянием растений. Красные книги.	Определяют причины обеднения видового разнообразия растений. Приводят примеры редких и охраняемых растений. Называют редкие и охраняемые растения своей местности. Определяют понятия «редкие растения», «охраняемые растения», «Красная книга, охраняемые территории».
	34	Охраняемые территории и их значение.	Охраняемые территории и их значение. Заповедники. Национальные парки и памятники природы. Практическая работа 7. «Охраняемые территории России».	Приводят примеры охраняемых территорий и характеризуют их роль в сохранении видового разнообразия. Характеризуют основные задачи заповедников и национальных парков. Объясняют цель создания памятников природы. С помощью карты «Охрана природы России» знакомятся с разнообразием охраняемых территорий России и с охраняемыми растениями своей местности.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методические средства обучения

Основная литература

1. Программы: И. М. Швец (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М. Вентана-Граф, 2012. – 176 с.)
2. Учебник: Экология растений: 6 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. М. Былова, Н. И. Шорина; под ред. Н. М. Черновой. – 2-е изд., испр. - М. Вентана-Граф, 2016, - 192 с.: ил.

Дополнительная литература для учителя

1. Винокурова Н.Ф. и др. Природопользование.- М.,1994.-255 с. Лобанова З.М. Основы экологии.- Барнаул,1997.-94 с.
2. Опарин Р.В. Как организовать экологические исследования?. - Горно - Алтайск, 2002. - 70 с.
3. Сапунов В.Б., Легков В.В. Основы экологии.-С.Пб.,1998.-136 с.
- Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник.- М.,1993.-640 с.
4. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. - М.,1996.-192 с.
5. Алексеев С.В. Экология.-С/П.,1999.-240 с. Атлас комнатных растений. -М., 2005.-432 с.
6. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. М., 1951. -348 с.
7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России.-М.,1995.-232 с.
8. Новиков Ю.В. Природа и человек.-М.,1991.-223 с.
9. Экология России. Хрестоматия. /Сост. Кузнецов В.Н./ - М., 1995. - с.221 - 243.
10. Электронный учебник «Биология, 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники».

Оборудование и приборы

Компьютер, проектор, интерактивная доска

Лабораторное оборудование: лупы, термометры, микроскопы, готовые микропрепараты

Таблицы по ботанике, гербарные и комнатные растения