

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Отдел Образования администрации Октябрьского (с) района

МБОУ СОШ № 48

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей

Руководитель МО

_____Протокол №

" " 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

_____Лысенко Н.С.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____Иванова О.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по биологии
«Экологический кружок. Живая лаборатория»
для 5 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Нестеренко Татьяна Александровна
учитель биологии

С. Алексеевка 2022г.

Пояснительная записка программы внеурочной деятельности по биологии «Экологический кружок. Живая лаборатория»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса **Экологический кружок. Живая лаборатория**: личностные, метапредметные, предметные.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Данная программа внеурочной деятельности по биологии разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Познание учащимися экологии растений начинается с понятия экологии растений, как учебного предмета, далее влияние абиотических и биотических, антропогенных факторов. И как следствие сезонные изменения, изменения в течение жизни, жизненные формы, растительные сообщества, в итоге охрана растительного мира.

Экологический подход позволит убедить учащихся в необходимости изучения экологии, но и в том, что жизнь каждого человека, как и в целом жизнь на Земле, зависит от того, как он распорядится этими знаниями.

Данная программа способствует не только расширению и углублению знаний детей об экологии, но и формирует целостное представление о экологии растений на основе развития интеллектуального потенциала, тем самым развивая экологический аспект современной культуры.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ: «Экологический кружок. Живая лаборатория»

Цель программы:

- 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.
- 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 периодическими явлениями в жизни растений.
- формирование знаний об экосистемной организации природы Земли в границах обитания человека;
- системы интеллектуальных практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности и здоровья населения;
- способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с микроскопом и гербарием, наблюдать и описывать природные объекты, сравнивать их, ставить несложные опыты, вести наблюдения в природе, умение распознавать наиболее распространённые организмы (растения, животные, грибы) своей местности через систему лабораторных работ и экскурсии;
- создать условия для формирования у учащихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей.
- создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы;
- развивать у учащихся все виды памяти, внимания, мышления, воображения, эстетических эмоций, положительного отношения к учёбе, умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках ТСО, музыкальных фрагментов, стихов, загадок, определение значимости любого урока для каждого ученика;
- развитие волевой сферы – убеждения в возможности решения экологических проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.
- воспитывать потребности (мотивов, побуждений) поведения и деятельности, направленных на сохранение и улучшение состояния окружающей среды, ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию (компетентность деятельности), умение работать в коллективе на уроках, экскурсиях, в процессе выполнения лабораторных работ, планирования и реализации ученических исследований и проектов (компетентность социального взаимодействия).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание курса направлено на формирование и развитие познавательных и коммуникативных качеств личности, духовно-нравственное развитие и воспитание личности.

Курс экологии нацелен на создание у обучающихся мотивации к дальнейшему изучению предмета в основной школе.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные, практические работы и экскурсии.

Обучение учащихся строится на основе сотрудничества; учитываются индивидуальные особенности учащихся. Предполагается равноправное взаимодействие всех участников учебного процесса.

Для реализации поставленных целей и задач программы используются такие формы и методы обучения, которые обеспечат воспитание экологически ответственного поведения и отношения ребёнка, а также развития творческих качеств личности. Достижению результатов обучения в особенности способствует применение системно-структурного подхода, как необходимого условия развивающего обучения, который подразумевает использование эффективных педагогических технологий таких как личностно-ориентированное обучение, технология критического мышления, ИКТ-технологии, методы экологического тренинга, проектные технологии, здоровьесберегающие технологии.

МЕСТО КУРСА «Экологический кружок. Живая лаборатория» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная программа предусматривает изучение в 5 классе - 1 час в неделю, всего - 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание тем учебного курса.

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

Экология как наука. 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: 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 (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. Определение количества солнечных дней в году в своей местности (Выполняется по дневникам учащихся).

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.)

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. Определение среднегодовой средне зонных температур своей местности и растений приспособленной к ним. (Среднегодовые и средне сезонные температуры определяются по дневникам наблюдений. С помощью учителя по справочникам определяется сельскохозяйственные растения, наиболее приспособленные к выращиванию в своей местности.)

Тема 4. Вода в жизни растений (3ч)

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.

Практическая работа. Определение количества дождливых и засушливых дней в году в свой местности. (Определение ведется по дневникам.) Приспособленность растений своей местности к условиям влажности. (Доказывается необходимость воды и тепла для прорастания семян.)

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.

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.

Лабораторные работы. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.) Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха. (С помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха.)

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, 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 доказывается, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

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

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.

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

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 (1ч)

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. 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. 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 (3ч)

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. 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. Охраняемые территории. 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.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- овладение на уровне общего образования законченной системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности экологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира;
- сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в экологической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Метапредметные результаты курса «Экологический кружок. Живая лаборатория» основаны на формировании универсальных учебных действий.

Личностные УУД:

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

Регулятивные УУД:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность;
- определять её цели и задачи;
- выбирать средства и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- называть методы изучения применяемые в экологии;
- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства живого;
- определять основные органы растений (части клетки);
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; уметь пользоваться лабораторным оборудованием и иметь простейшие навыки работы с микропрепаратами.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Дата изучения	Виды деятельности	Формы организации занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Экология растений: раздел науки и учебный предмет	2	05.09, 12.09,	Беседа с элементами просмотра видеороликов.	Экскурсия.	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ . http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/ .
2.	Свет в жизни растений	3	19.09, 26.09. 03.10	Познавательная деятельность	Практическая работа. Опыт в домашних условиях	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ . http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/ .
3.	Тепло в жизни растений	3	10.10, 17.10, 24.10	Познавательная деятельность	Практическая работа.	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/

						http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/ http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/
4.	Вода в жизни растений	3	07.11, 14.11, 21.11	Познавательная деятельность. Беседа с элементами просмотра видеороликов.	Практическая работа. Опыт в домашних условиях.	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/
5.	Воздух в жизни растений	3	28.11, 05.12, 12.12	Познавательная деятельность	Лабораторные работы	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/
6.	Почва в жизни растений	3	26.12, 09.01, 16.01	Познавательная деятельность	Домашняя практическая работа.	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/

						u/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
7.	Животные и растения	2	23.01, 30.01	Познавательная деятельность	Лабораторные работы	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
8.	Влияние растений друг на друга	1	06.02	Познавательная деятельность.	Лабораторные работы	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
9.	Грибы и бактерии в жизни растений	2	13.02, 20.02	Познавательная деятельность. Беседа с элементами просмотра видеороликов.	Лабораторные работы	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
10.	Сезонные изменения растений	2	27.02, 06.03	Познавательная деятельность.	экскурсии	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html

						u/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
11.	Изменение растений в течение жизни	1	13.03	Познавательная деятельность	экскурсии	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
12.	Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	2	20.03, 03.04	Познавательная деятельность	Лабораторные работы	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
13.	Жизненные формы растений	1	10.04	Познавательная деятельность	Лабораторные работы	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/.
14.	Растительные сообщества	3	17.04, 24.04, 15.05	Познавательная деятельность	экскурсия	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.r

						u/russian/index.html http://plant.geoman.ru/ .
15.	Охрана растительного мира	3	22.05	Познавательная деятельность	викторина	http://floranimal.ru/ www.luzhok.ru/ http://tea.volny.edu/index.php http://www.botaniki.ru/ http://www.herba.msu.ru/russian/index.html http://plant.geoman.ru/ .
		34	32			

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по
внеурочной деятельности по биологии «Экологический кружок. Живая
лаборатория.»**

(1 час в неделю в течение года, 34 часа)

№ уро ка	Дата	Тема занятия
1.	05.09	Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды.
2.	12.09	Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.
3.	19.09	Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений.
4.	26.09	Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету.
5.	03.10	Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.
6.	10.10	Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений.
7.	17.10	Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам.
8.	24.10	Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.
9.	07.11	Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений.
10.	14.11	Влажность как экологический фактор.
11.	21.11	Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.
12.	28.11	Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений.
13.	05.12	Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха.

14.	12.12	Приспособление растений к опылению и распространению ветром.
15.	19.12	Почва как необходимое условие жизни растений. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.
16.	26.12	Виды почв. Состав почвы. Плодородие почв.
17.	09.01	Действия человека, влияющие на качество почв.
18.	16.01	Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений.
19.	23.01	Значение растений для животных. Растения-хищники.
20.	30.01	Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.
21.	06.02	Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни.
22.	13.02	Бактериальные и грибные болезни растений.
23.	20.02	Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники.
24.	27.02	Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.
25.	06.03	Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.
26.	13.03	Разнообразие условий существования растений.

27.	20.03	Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.
28.	03.04	Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.
29.	10.04	Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ.
30.	17.04	Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе.
31.	24.04	Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.
32.	15.05	Обеднение видового разнообразия растений.
33.	22.05	Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории.
34.		Редкие и охраняемые растения своей местности.