

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики

Свердловской области

Школа № 14

ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Экология растений»

для обучающихся 6 классов

Верхняя Салда 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа направлена на развитие экологического образования школьников в процессе обучения биологии.

Изучение экологии растений направлено на достижение следующих **целей**:

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

Основные задачи курса:

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

Место и роль учебного курса:

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.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности

1.1. Личностные результаты освоения «Экология растений»

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и

сохранения здоровья.

-Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

-Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

1.2. Метапредметные результаты освоения «Экология растений»

-Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

-Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

-Составлять(индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

-Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

-Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

-Осуществлять сравнение, классификацию ,самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

-Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

-Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

-Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

-Вычитывать все уровни текстовой информации.

-Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

1.3. Предметные результаты освоения «Экология растений»

-умение ориентироваться в целях, задачах, средствах и условиях общения, выбирать адекватные языковые средства для успешного решения коммуникативных задач;

-приобретение навыков самообслуживания; освоение правил техники безопасности;

-приобретение первоначальных навыков совместной продуктивной

-деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;

приобретение обобщенных способов деятельности, умений практической деятельности;

Обучающийся научится:

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем;
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;
- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом;
- описывать биологические объекты, процессы и явления;
- ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Обучающийся получит возможность:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей, воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернетресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание программы

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 (2ч)

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.

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. Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности.

Тема 4. Вода в жизни растений (2ч)

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

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

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 (2ч)

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 (2ч)

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 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)

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.

Тема 13. Жизненные формы растений (2 ч)

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

Основные понятия: широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; сукулентные 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 (5ч)

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 (5 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.)

Оборудование и приборы.

Компьютер, проектор, интерактивная доска

Лабораторное оборудование: лупы, термометры, микроскопы, готовые микропрепараты.

Таблицы по ботанике, гербарные и комнатные растения.

Тематическое планирование

Название темы	Общее количество часов	Часы теоретических занятий	Часы практических занятий	Формы организации внеурочной деятельности
Экология растений: раздел науки и жизни	2	2	-	Познавательная
Свет в жизни растений	3	1	2	Познавательная, практическая

Тепло в жизни растений.	3	1	2	Познавательная, практическая
Вода в жизни растений.	3	1	2	Познавательная, практическая
Воздух в жизни растений	3	1	1	Познавательная, практическая
Почва в жизни растений	2	1	1	Познавательная, практическая
Животные и растения	3	1	2	Познавательная, практическая
Грибы и бактерии в жизни растений	2	1	1	Познавательная, практическая
Сезонные изменения растений	2	1	1	Познавательная, практическая
Изменение растений в течение жизни	1	1		Познавательная
Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	2	1	1	Познавательная, практическая
Жизненные формы растений	2	1	1	Жизненные формы растений
Растительные сообщества	5	3	2	Познавательная, практическая
Охрана растительного мира	5	3	2	Познавательная, практическая

№ п /п	Наименование разделов и тем	Кол -во часов	Дата		Примечания	Виды деятельности ученика	Д/З
			План	Факт			
Экология растений: раздел науки и учебный предмет. (2 часа).							
1.	Экология как наука. Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования.	1	1.09			Объяснять значение экологии растений в жизни и деятельности людей.	п.1, стр.6, воп.1-2
2.	Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой.	1	8.09			Рассмотреть основные отличия растений и животных и их связи со средой, чтобы понять особенности их взаимодействия.	п.2, стр.9, воп.1-4
Свет в жизни растений (3 часа)							
3.	Свет и фотосинтез.	1	15.09			Определять понятие свет и фотосинтез, его роль в жизни растений. Определять растения длинного дня, растения короткого дня, Преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу и пр.).	п.3, стр.12
4.	Свет как экологический фактор. Практическая работа. Определение количества солнечных дней в году в своей местности.	1	22.09			Объяснять экологическое значение света. Выделить главную роль света в жизни растений, говорить о разнообразии условий освещения.	п.3-4, стр.14
5.	Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. Лабораторная работа. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.	1	29.09			Определять растения светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу и пр.). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Соблюдать правила работы с гербарием.	п.5-7
Тепло в жизни растений (3 часа)							
6.	Тепло как необходимое условие жизни растений. Практическая работа. Определение среднегодовой и среднезонной температур своей местности и растений приспособленной к ним.	1	6.10			Объяснять экологическое значение тепла. Выделить главную роль тепла в жизни растений, говорить о разнообразии температурных условий и прорастание семян. Определять какое тепло используют растения. Объяснять длительность вегетативного периода в зависимости от климатического пояса Земли.	п.9, стр.28, воп.1-3

7.	Экологические группы растений по отношению к теплу.	1	13.10		Классифицировать растения по отношению к теплу и холоду. Выявлять приспособления растений к высоким и низким температурам. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу и пр.). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.	п.12, стр.35, воп.1,4
8.	Выделение тепла растениями.	1	20.10		Выявлять зависимость между температурой тела растения и температурой окружающей среды. Характеризовать температуру разных органов растения. Объяснять различие температуры надземных и подземных органов растений.	п.10-11, стр.35, воп.1,3
Вода в жизни растений (3 часа).						
9.	Вода как необходимое условие жизни растений. Практическая работа. Определение количества дождливых и засушливых дней в году в своей местности.	1	27.10		Определять понятия эпифиты, воздушные корни, внекорневая подкормка, суккуленты.	п.12-13
10.	Влажность как экологический фактор Лабораторная работа. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями.	1	10.11		Выявлять приспособления экологических групп растений по отношению к воде, делать выводы. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу и пр.).	п.14,15, воп. стр.40
11.	Приспособление растений к различным условиям влажности. Практическая работа. Приспособленность растений своей местности к условиям влажности		17.11		Выявлять приспособления экологических групп растений по отношению к воде, делать выводы. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу и пр.).	п.16, воп. стр.45
Воздух в жизни растений (3 часа).						
12.	Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Лабораторная работа. Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха.	1	24.11		Определять понятия воздуха и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Выявлять причинно-следственные связи между регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха.	п.21-22, воп. стр.57
13.	Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа.	1	1.12		Определять значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Объяснять значение некоторых примесей в воздухе. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).	п.21, стр.56-57
14.	Приспособление растений к опылению и распространению ветром. Лабораторная работа. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.	1	8.12		Определять значение ветра в жизни растений. Выявлять приспособления растений к опылению и распространению ветром.	п.23, воп. стр.61

Почва в жизни растений(3 часа).						
15.	Почва как необходимое условие жизни растений. Практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.	1	15.1 2		Определять понятие почв и ее состав, значение почвы как среды обитания. Характеризовать почву как субстрат для закрепления растений, источник минерального питания и воды, как убежище, значение запаса семян в почве.	п.26-27, воп. стр.70
16.	Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.	1	22.1 2		Выявлять приспособления экологических групп растений по отношению к почве, делать выводы. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу и пр.).	п.28, воп. стр.75
17.	Действия человека, влияющие на качество почв. . Экскурсия. Человек и почва	1	12.0 1		Объяснять способы улучшения почв человеком и способы защиты от пыльных бурь, последствия умеренного полива, водная и овражная эрозия,	п.29, воп. стр.76
Животные и растения (2 часа).						
18.	Взаимное влияние животных и растений. Лабораторная работа. Способы распространения плодов и семян.	1	19.0 1		Определять понятия: опылители, похитители нектара, соплодия, сверх дальние расселения. Объяснять способы привлечения цветков к опылению, сколько опылителей бывает у растений, практическое значение опыления. Различать способы распространения плодов и семян. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.	п.31, воп. стр.84
19.	Значение растений для животных. Растения-хищники. Лабораторная работа. Изучение защитных приспособлений растений.	1	26.0 1		Определять понятия: растительноядные животные, пастьба (выпас), луговые сорняки, луговая ветошь. Объяснять разнообразие растительноядных животных, выпас и его роль в жизни растений, результаты выпаса. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой – виды растений-хищников (текст в таблицу и пр.).	п.34, воп. стр.92
Влияние растений друг на друга (1 час).						
20.	Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Лабораторная работа. Взаимодействие лиан с другими растениями	1	2.02		Определять понятия прямые влияния, растения полупаразиты, растения-паразиты, фитоклимат, конкуренция, корневая конкуренция. Выделять с помощью гербарных экземпляров, приспособления лиан, обеспечивающее им преимущество в выживании. Делать выводы на основе сравнения. Соблюдать правила работы с гербарными	п.35-36

					экземплярами.	
Грибы и бактерии в жизни растений (2 часа).						
21.	Роль грибов и бактерий в жизни растений.	1	9.02		Определять понятия сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза. Выявлять взаимосвязи между способами питания грибов и бактерий, роли микоризы в жизни растений, значение бактериальных клубеньков, роль зеленого удобрения	п.38, воп. стр.106
22.	Бактериальные и грибные болезни растений. Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков.	1	16.02		Определять понятия фитофтороз, фитофтора. Выделять существенные признаки грибных болезней сельскохозяйственных растений и распространения грибных болезней. Делать выводы на основе анализа полученных данных. . Наглядно определять грибные заболевания злаков по гербарным экземплярам.	п.39, воп. стр.108
Сезонные изменения растений (2 часа).						
23.	Приспособленность растений к сезонам года. Экскурсия. Приспособленность растений к сезонам года.	1	23.02		Определять понятия лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники. 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.	п.40-41
24.	Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.	1	2.03		Определять понятия фенология, фенологические фазы. Уметь определять фенологические фазы растений. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Выявлять влияние климата и погоды на фенологические фазы.	п.42, воп. стр.24
Изменение растений в течение жизни (1 час).						
25.	Периоды жизни и возрастные состояния растений.	1	9.03		Определять понятия периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости. Уметь определять 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.	п.43,45 воп.стр. 129,
Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2 часа).						

26.	Разнообразие условий существования растений. Практическая работа. Воздействие человека на растительность.	1	16.0 3		Определять понятия условия существования, широкая и узкая приспособленность. Выделять, как различаются растения по разнообразию условий их существования и как условия существования влияют на растения. Проследить практически влияние человека на растительность на разных этапах развития общества.	п.46, воп. стр.139
27.	Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни.	1	23.0 3		Определять понятия жизненное состояние, вторичный покой. Знать, жизненные состояния сельскохозяйственных растений. Уметь приводить примеры уровней жизненного состояния растений. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.	п.47, воп. стр.141,
Жизненные формы растений(1 час).						
28.	Разнообразие жизненных форм растений. Практическая работа. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке	1	6.04		Определять понятия широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи. Изучить классификацию жизненных форм растений. Определить их жизненное состояние. Практически изучать особенности различных жизненных форм растений на пришкольном участке или в любом природном комплексе. Делать выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние.	п.48-49, воп. стр.143
Растительные сообщества (3 часа).						
29.	Растительные сообщества, их видовой состав.	1	13.0 4		Определять понятия растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ. Определять взаимосвязи живых организмов в растительном сообществе.	п.50, воп. стр.159
30.	Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Практическая работа. Изучение состояния сообщества пришкольного участка.	1	20.0 4		Определять понятия растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ. Практически обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и выясняется степень антропогенного влияния на растения.	п.51, воп. стр.164
31.	Строение растительных сообществ: ярусность,	1	27.0		Определять понятия растительные сообщества, устойчивость растительных	п.54, воп.

	слоистость, горизонтальная расчлененность. Экскурсия. Строение растительного сообщества.		4		сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ. Уметь отличать человека от животных. Знать, как влияет деятельность человека на окружающие растительные сообщества среду. Строить логические рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Опытным путем определять строение растительного сообщества.	стр.174
Охрана растительного мира (3 часа).						
32.	Обеднение видового разнообразия растений.	1	4.05		Определять понятия редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории. Уметь приводить примеры положительного и отрицательного влияния человека на окружающую среду. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.	п.56, воп. стр.181
33.	Редкие и охраняемые растения.	1	11.05		Определять понятия редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории. Называть и знать расположение заповедников, биосферные заповедники, национальные парки, памятники природы.	п.57, сообщение по теме
34	Практическая работа. Охраняемые территории России	1	18.05		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.	

**Перечень материально -технического обеспечения образовательного процесса
УМК, используемый при работе по данной программе:**

1. 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, 2009, - 192 с. 2010
2. Горская Н.А.Экология растений: 6 класс. Рабочая тетрадь. Изд.: Вентана-Граф, издательский центр 2010г.

Список литературы основной.

1. Алексеев, С. В., Груздева, Н. Практикум по экологии.-АО «МДС», 1996.
2. Петров К. М Проблемы жизни в окружающей среде: Учебн. пособ. Саратов: Изд- во Саратов. ун-та 1995.
3. Красная книга Белгородской области. Растения, животные. Белгород: Регион. Изд-во «Детская книга», 1996.
4. Особо охраняемые природные территории Белгородской области/ Комитет охраны окружающей среды и природопользования Белгородской области. Науч. Ред. В. З. Макаров. 2007г
5. Аксенова М. Энциклопедия для детей. Экология / М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007. – 448 с.: ил.
6. Миркин, Б. М., Наумова, Л. Г. Экология России. – М.: АО «МДС», 1997.
7. Кривошеева М.А., Кислицкая М.В. Экологические экскурсии в школе. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2005. – 256 с.
8. Экология. А. И. Никишов, В.Н. Кузнецов, Д. Л. Теплов. Москва «Устойчивый мир» 2005г.
9. Экология. С.В.Алексеев. Санкт – Петербург. СМАО ПРЕСС, 2004.

Список литературы дополнительный

1. Основы экологии и природопользования. Учебное пособие для учащихся 8-11 классов. Москва Издательство Московского университета, 2004. Авторы: А. Н. Петин, Л. Л. Новых, В. И. Петина
- 2.Экология для младших школьников. Москва «Просвещение», 1995. А. А. Плешаков
3. Основы экологии. Пробный учебник для 9 класса. Москва «Просвещение», 1995. Н. М. Чернова, В. М. Галушин, В. М. Константинов
4. Экологическое образование учащихся в обучении географии. Москва «Просвещение», 1990. Т. В. Кучер
5. Красная книга РСФСР.

Учебно – практические материалы

1. Атлас. Физическая география. Начальный курс 6 класс с комплектом контурных карт
2. Географическая карта «Растительный и животный мир», «Карта океанов»
3. Атлас по природоведению 5 класс. Издательство «Дрофа», 2010, Н. И. Сонин
4. Географическая карта « Экологические проблемы мира»
5. Гербарные экземпляры растений, микроскоп, термометр, коллекция плодов и семян, лупа, лента-скач.

Электронные издания:

1. Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2005.
2. Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
3. Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2003 г. Автор – Д.И. Мамонтов / Под ред. к.б.н. А.В. Маталина.
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.

Интернет-ресурсы:

<http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).

http://www.edu.yar.ru/russian/misc/eco_page/bank/index.html (Ресурс содержит систематизированные материалы, подготовленные учреждениями экологического образования Ярославской области: информационные страницы, научно-педагогическую и практическую информацию, гипертекстовые учебники др.).

<http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).

<http://www.biodat.ru/> 9 BioDat - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ ""Сохранение биоразнообразия"", для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России).

[ttp://www.ecolife.org.ua](http://www.ecolife.org.ua) (Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки).

<http://zelenyshluz.narod.ru/index-2.html> (Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз").

<http://oopt.info/> (Особо охраняемые природные территории России).

)

Лабораторная работа

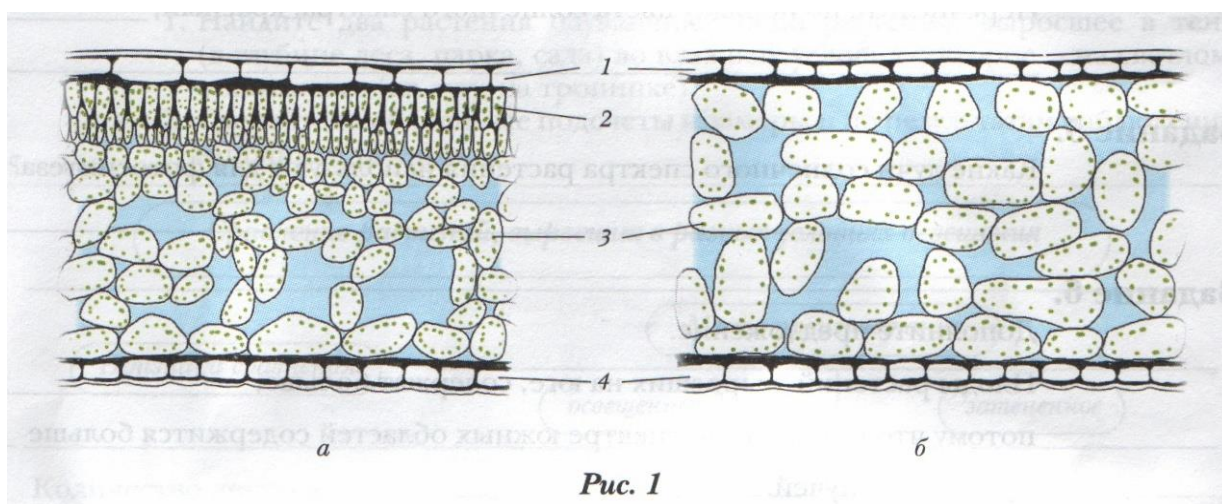
«Изучение строения листьев светового и теневого растения под микроскопом»

Материал и оборудование: микроскоп, микропрепараты поперечных срезов светового и теневого листа сирени обыкновенной, рисунки.

Ход работы.

1. Рассмотрите **рис.1**. Обратите внимание, что световые листья более мелкие, плотные и толстые в отличие от теневого листа. У световых листьев эпидерма покрыта более толстой кутикулой, лучше выражены и более сомкнуты крупные клетки столбчатой ткани, губчатая ткань состоит из лопастных клеток.

Что обозначено цифрами? Подпиши ткани.



2. Рассмотрите под микроскопом микропрепараты поперечных срезов светового и теневого листьев сирени обыкновенной. Сравните толщину кутикулы у клеток верхней эпидермы. Найдите столбчатую ткань, губчатую ткань с воздухоносными полостями. Сравните препарат с рисунком.

3. Сравните строение светового и теневого листьев сирени обыкновенной.

Заполните таблицу

Признаки	Световой лист	Теневой лист
Толщина листа		
Наличие кутикулы на верхней эпидерме		
Количество слоев столбчатой ткани		
Толщина столбчатой ткани		

4. Сделайте вывод о связи строения листа с его функцией, и его расположением относительно направления световых лучей.

Лабораторная работа

«Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями»

Цель: познакомить учащихся с особенностями анатомического строения растений разных экологических групп по отношению к влаге и подвести к выводу о связи строения органов растения с условиями их местообитания.

Материалы и оборудование: гербарии растений разных экологических групп по отношению к влаге, живые комнатные растения этих экологических групп, микроскопы, дополнительный материал.

Справочный материал. Внешний облик и строение растения всегда связано с приспособлением к тем или иным условиям водоснабжения. Различают экологические группы растений: **гидатофиты** – растения, полностью погруженные в воду, укореняющиеся в грунте или свободно плавающие в толще или на поверхности воды (элодея, кувшинка, кубышка). **Гидрофиты** – наземно-водные или частично погруженные в воду растения, растущие по берегам водоемов на мелководьях (тростник, стрелолист). **Гигрофиты** – наземные растения, обитающие в условиях повышенной влажности почвы или воздуха (лютик ползучий, череда). **Мезофиты** – растения, произрастающие в условиях умеренного увлажнения (растения лугов). **Ксерофиты** – растения засушливых мест обитания (растения степей, пустынь).

Ход работы

1. Рассмотрите растения на гербарных образцах. Опишите их морфологические особенности, указанные в отчетной таблице.
2. Изготовьте микропрепараты кожицы листа.
3. Подготовьте микроскоп к работе.
4. Рассмотрите изготовленные вами микропрепараты, обращая внимание на признаки, которые указаны в отчетной таблице.
5. Результаты своего исследования занесите в таблицу и определите, к какой экологической группе по отношению к влаге относятся те или иные растения.

Вид растения	
Корневая система	
Форма и характер опушения (налета) на листьях	
Эпидерма и кутикула	
Устьица и их число	
Мякоть листа	
Обилие жилок	
Особенности механической ткани	
Экологическая группа растений	

По результатам работы сформулируйте вывод и запишите его в тетрадь.

Лабораторная работа

«Взаимодействие лиан с другими растениями»

Цель работы: изучить приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании

Оборудование:

- гербарные экземпляры (гороха, чины, плюща и других)
- комнатные растения (циссус, сциндаптус расписной)

Ход работы:

название растения	приспособления лиан к выживанию	тип взаимоотношения с растением	значение приспособлений для лиан	значение лиан в биоценозе
-------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---------------------------

1. Рассмотрите объекты исследования
2. Пользуясь текстом учебника, найдите ответы на вопросы графы таблицы.

Рекомендации: пользуйся материалом §35 учебника

1. Заполните таблицу в тетради

Вывод (смотри цель работы):

Лабораторная работа

«Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром»

Цель работы: изучить приспособления растений к опылению и распространению ветром.

Оборудование:

- гербарные экземпляры цветущих растений («сережки березы, тополя», «метелки» мятлика и т.д.)
- коллекция плодов и семян, распространяемых ветром (крылатки ясеня, клена, вяза, «тополиных пух», плоды ковыля перистого, осота, семена сосны).

Ход работы

Справка: Анемофилия- опыление растений при помощи ветра

Опыление- процесс переноса пыльцы на рыльце пестика

Рекомендации: пользуйся материалом §23 учебника

1. Рассмотрите растения с ветроопыляемыми цветками. Почему все они собраны в соцветия? Почему в природе ветроопыляемые растения образуют большие скопления?
2. Перечислите приспособления цветков к опылению ветром:
 1. Размер цветка-
 2. Вид околоцветника-

3. Форма рыльца
4. Опушенность рыльца -
5. Пыльца (по весу и липкости)-
6. Время цветения-
7. Наличие нектара-
8. Наличие запаха-

3. Ответьте на вопрос: можно ли исследуемые растения отнести к анемофилам («ветролюбивым» растениям?)

Справка: Анемохория – распространение плодов и семян при помощи ветра.

Распространение плодов и семян - процесс переноса плодов и семян на удаленное расстояние от материнского растения и потомков данного вида с целью уменьшения внутривидовой конкуренции.

Рекомендации: пользуйся материалом §24 учебника

4. Рассмотрите коллекцию плодов и семян растений, определите способ распространения плодов и семян, занесите данные в таблицу:

Названия растения	Способ распространения плодов и семян	Приспособления к распространению
-------------------	---------------------------------------	----------------------------------

3. Ответьте на вопрос: можно ли исследуемые растения отнести к анемохорам

Лабораторная работа.

«Изучение защитных приспособлений растений»

Цель работы: изучить способы и приспособления растений к пассивной защите от поедания животными

Оборудование :

- гербарные экземпляры растений крапивы, осота и т.д.
- комнатные растения с защитными приспособлениями (кактус, пандовая пальма, пеларгония)

Ход работы

1. Пользуясь текстом учебника, найдите ответы на вопросы графы таблицы.

Рекомендации: пользуйся материалом §33 учебника

Название растения	Приспособления к пассивной защите от поедания их животными	Способ защиты	Относительность приспособленности
-------------------	--	---------------	-----------------------------------

2. * Приведи примеры других растений, приспособившихся к пассивной защите от поедания животными.

3.Вывод (смотри цель работы):

Лабораторная работа.
«Изучение защитных приспособлений растений»

Цель работы: изучить способы и приспособления растений к пассивной защите от поедания животными

Оборудование :

- гербарные экземпляры растений крапивы , осота и т.д.
- комнатные растения с защитными приспособлениями (кактус, пандовая пальма, пеларгония)

Ход работы

1. Пользуясь текстом учебника, найдите ответы на вопросы графы таблицы.

Рекомендации: пользуйся материалом §33 учебника

Название растения	Приспособления к пассивной защите от поедания их животными	Способ защиты	Относительность приспособленности

2. * Приведи примеры других растений, приспособившихся к пассивной защите от поедания животными.

3.Вывод (смотри цель работы):

Лабораторная работа
Способы распространения плодов и семян.

Цель работы: изучить приспособления растений к опылению и распространению животными.

Оборудование:

- гербарные экземпляры или виды комнатных цветущих растений
- коллекция плодов и семян, распространяемых животными (плоды череды, соплодия лопуха большого, модели плодов яблока, томата, засушенные плоды вишни, абрикоса, семена кедровой сосны и т.д.)

Ход работы

1. Рассмотрите растения цветками, опыляемыми животными. Почему именно их мы часто собираем в букеты? Почему в природе эти растения привлекают внимание?

2.Каковы особенности растений, опыляемых животными?

Справка: Энтомофилия - опыление растений при помощи насекомых Опыление- процесс переноса пыльцы на рыльце пестика

Рекомендации: пользуйся материалом §31 учебника

Перечислите приспособления цветков к опылению животными:

1. Размер цветка-
2. Вид околоцветника-
3. Форма рыльца
4. Опушенность рыльца –
5. Липкость рыльца пестика-
6. Пыльца (по весу и липкости)-
7. Наличие нектара-
8. Наличие запаха-

3. Ответьте на вопрос: можно ли исследуемые растения отнести к энтомофилам?

4 . Рассмотрите коллекцию плодов и семян растений, определите способ распространения плодов и семян, занесите данные в таблицу.

Справка: Распространение плодов и семян - процесс переноса плодов и семян на удаленное расстояние от материнского растения и потомков данного вида с целью уменьшения внутривидовой конкуренции.

Рекомендации: пользуйся материалом § 32 учебника

Названия растения	Способ распространения плодов и семян	Приспособления к распространению
-------------------	---------------------------------------	----------------------------------

Практическая работа

Определение количества солнечных дней в году в своей местности.

Цель работы: определить количество солнечных дней в данной местности и приспособления растений к меняющимся условиям освещения.

Оборудование:

- календари погоды
- калькуляторы

Ход работы:

1. Используя данные календаря природы, подсчитайте количество солнечных дней и занесите данные в таблицу.

№	месяц	количество солнечных дней в месяце	количество солнечных дней в сезоне	количество солнечных дней в году
1	Январь			
2	Февраль			
3	Март			
4	Апрель			
5	Май			
6	Июнь			
7	Июль			
8	Август			
9	Сентябрь			
10	Октябрь			
11	Ноябрь			
12	Декабрь			

2. Определить черты приспособленности растений к освещению по сезонам

Рекомендации: пользуйся материалом § 3-7 учебника и собственными наблюдениями

3. Сделать выводы

1. Какой месяц имеет больше солнечных дней?
2. Какой месяц имеет меньше солнечных дней?
3. Какой сезон имеет больше солнечных дней?
4. Какой месяц имеет меньше солнечных дней?
5. Какой сезон благоприятен по этому фактору для растений?
6. Какой сезон не благоприятен по этому фактору для растений?

Практическая работа

Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.

Цель работы: определение жизненных форм растений и уровня их жизненного состояния

Ход работы:

1. Изучите разнообразие растений в пределах пришкольного участка
2. Заполните таблицу.

№	жизненная форма	название вида	число особей	уровень жизненного состояния
1	деревья	а)		
		б)		
		в)		
2.	кустарники			
3.	кустарнички			
4.	полукустарники			
5.	полукустарнички			
6.	травы			

3. .Сделайте выводы

а) Какие жизненные формы растений преобладают на территории пришкольного участка? Почему?

б) Каков уровень их жизненного состояния? Какие действия необходимо предпринять для повышения уровня жизненного состояния?

Практическая работа

Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.

Цель работы: определение жизненных форм растений и уровня их жизненного состояния

Ход работы:

1. Изучите разнообразие растений в пределах пришкольного участка
2. Заполните таблицу.

№	жизненная форма	название вида	число особей	уровень жизненного состояния
1	деревья	а)		
		б)		

		в)		
2.	кустарники			
3.	кустарнички			
4.	полукустарники			
5.	полукустарнички			
6.	травы			

3. .Сделайте выводы

а) Какие жизненные формы растений преобладают на территории пришкольного участка? Почему?

б) Каков уровень их жизненного состояния? Какие действия необходимо предпринять для повышения уровня жизненного состояния?

Лабораторная работа

«Определение степени запыленности воздуха»

Оборудование: коробки для сбора листьев, химические стаканы, пинцет, воронка, фильтры, листья деревьев и кустарников, вода, маркер.

Ход работы

1.Найдите растения одного вида: растущие у дороги, в 10-15 метрах от дороги, в глубине парка или участка.

2. Сорвите с каждого растения по 5-6листьев с черешком и положите их в пронумерованные коробки.

3. Пронумеруйте стаканы, положите в них листья из соответствующих коробок. Промойте листья в стаканах с одинаковым количеством воды. Сравните степень помутнения воды. Поочередно профильтруйте воду из каждого стакана. Сравните количество осадка на фильтре. Результаты занесите в таблицу.

Загрязнение растений

Степень загрязнения листьев	Растения растущие у дороги	Растения растущие в 10-15метрах от дороги	Растения парка
Сильная			
Средняя			
Слабая			

4. Сделайте вывод о степени загрязнения растений в зависимости от места произрастания.

5. Почему не рекомендуется вырубать деревья под окнами домов, выходящими на проезжую часть?

Лабораторная работа
«Определение степени запыленности воздуха»

Оборудование: коробки для сбора листьев, химические стаканы, пинцет, воронка, фильтры, листья деревьев и кустарников, вода, маркер.

Ход работы

1. Найдите растения одного вида: растущие у дороги, в 10-15 метрах от дороги, в глубине парка или участка.
2. Сорвите с каждого растения по 5-6 листьев с черешком и положите их в пронумерованные коробки.
3. Пронумеруйте стаканы, положите в них листья из соответствующих коробок. Промойте листья в стаканах с одинаковым количеством воды. Сравните степень помутнения воды. Поочередно профильтруйте воду из каждого стакана. Сравните количество осадка на фильтре. Результаты занесите в таблицу.

Загрязнение растений

Степень загрязнения листьев	Растения растущие у дороги	Растения растущие в 10-15 метрах от дороги	Растения парка
Сильная			
Средняя			
Слабая			

4. Сделайте вывод о степени загрязнения растений в зависимости от места произрастания.
5. Почему не рекомендуется вырубать деревья под окнами домов, выходящими на проезжую часть?

Практическая работа
«Влияние механического состава почвы на прорастание семян».

Оборудование: три цветочных горшка, проросшие семена гороха или фасоли, дневник наблюдения.

Ход работы.

1. Наполните один горшок песком, второй глиной, третий перегноем. В каждый из них высейте одинаковое количество проросших семян на глубину 3 см.
2. Поставьте горшки в теплое освещенное место и регулярно поливайте посеы одинаковым количеством воды комнатной температуры.
3. Наблюдайте за появлением всходов, ростом и развитием проростков в течение 3-4 недель и ведите дневник.
4. Сделайте вывод о влиянии механического состава почвы на рост и развитие проростка.

наблюдения

Почва	Дата всходов	Высота побега			Состояние проростка (количество, размеры и цвет листьев) к концу 3 недели
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	
Песчаная					
Глинистая					
Перегной					

Практическая работа

«Влияние механического состава почвы на прораствание семян».

Оборудование: три цветочных горшка, проросшие семена гороха или фасоли, дневник наблюдения.

Ход работы.

- 1.Наполните один горшок песком, второй глиной, третий перегноем. В каждый из них высейте одинаковое количество проросших семян на глубину 3 см.
- 2.Поставьте горшки в теплое освещенное место и регулярно поливайте посеы одинаковым количеством воды комнатной температуры.
- 3.Наблюдайте за появлением всходов, ростом и развитием проростков в течение 3-4недель и ведите дневник.
- 4.Сделайте вывод о влиянии механического состава почвы на рост и развитие проростка.

наблюдения

Почва	Дата всходов	Высота побега			Состояние проростка (количество, размеры и цвет листьев) к концу 3 недели
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	
Песчаная					
Глинистая					
Перегной					

Практическая работа.

«Воздействие человека на растительность»

Оборудование. Дополнительная литература.

Ход работы

1. Прочитайте дополнительную литературу.
2. Заполните таблицу.

Воздействие человека на растительность

Периоды развития цивилизации	Изменения, происходившие в растительных сообществах в результате деятельности человека.
Доисторический	
Исторический: 15-18 век	
20-21 век	

Сделайте вывод о влиянии человека на растительность.

Доп.литература. *Первобытный человек* влиял на растительность очень мало. До знакомства с огнем его влияние сказывалось в добыче некоторых съедобных корней, корневищ и луковиц и вытаптывании трав на небольших пространствах. Занимаясь собирательством, человек способствовал подавлению одних видов и более широкому распространению других. Но после знакомства с огнем оно стало значительно сильнее в результате возникающих лесных и других пожаров.

В дальнейшем, при развитии скотоводческого хозяйства, это влияние усилилось еще больше. Но особенного развития оно достигло при земледелии. Первоначально оно привело к распахиванию луговых и степных участков, а потом к использованию и лесных районов. В настоящее время во многих странах вместо степей и лесов мы видим необозримые поля самых различных хлебных злаков, картофеля, огромные площади садов, огородов, технических культур и других разводимых человеком растений. Человек в своих хозяйственных целях переселял полезные для него растения из других стран и культивировал их (хлебные злаки, картофель, овощи, плодовые деревья, технические культуры, лекарственные растения и т. д.). Однако вместе с полезными растениями человек незаметно для себя распространял и сорняки.

С развитием индустриализации большое влияние на рост и развитие растений оказывают промышленные выбросы. Попадая в атмосферный воздух, они в конечном итоге оседают на растения. Рост растений может замедляться в 2 раза, а иногда и больше. Некоторые промышленные выбросы обладают высокой токсичностью и вызывают засыхание растений. Часто наблюдаются факты уничтожения и порчи растений, которые оправдать ничем нельзя. Например, массовое загрязнение сенокосных угодий, пастбищ и других участков вывезенными промышленными отходами, всякого рода мусором. Тяжелые последствия для растений оставляют массовые сборы цветов, неорганизованные посещения и отдых на лоне природы.

Лабораторная работа.

«Грибные заболевания злаков»

Цель: изучить виды грибов-паразитов, поражающие злаковые культуры

Приборы и материалы: раздаточный материал, образцы грибов-паразитов (твердой головни, пыльной головни, спорыньи и фузариума).

Ход работы

1. Изучите справочный материал
2. Рассмотрите по гербариям растений-злаков грибы паразиты, определите их название
3. Заполните таблицу.

	Название гриба	Внешний вид		На каком растении паразитирует	Вред растению	Вред человеку
		цвет	форма			
1						
2						
3						

4. Сделайте вывод, почему надо бороться с заболеваниями хлебных злаков

Справочный материал

I. Головня.

Головня- это болезнь злаков. Головня снижает урожай, ухудшает качество зерна и зернопродуктов. Распространяется головня при помощи спор. Споры мелкие, размером от 14-20мкм. Споры могут сохранять жизнеспособность в течение нескольких лет. Споры головни, попадая в организм человека, вызывают раздражение слюнных желез, расстройство работы кишечника, закупорку кровеносных сосудов. На зараженном растении из цветка зерно не образуется, а образуется черный мешочек со спорами. Головневое зерно имеет характерный запах селедочного рассола.

II. Спорынья.

Спорынья - это гриб-паразит, размножается спорами. Спорынья-болезнь злаковых культур. Чаще всего спорыньей заражается рожь. В зерновой массе встречаются «рожки» спорыньи - склеротий. При помощи насекомых споры переносятся на другие колосья. Если споры попадают в завязь цветка, то из цветка зерно не образуется, а образуется рожок (склеротий) спорыньи. Склеротий спорыньи содержит 0,1-0,4 % алкалоидов. Алкалоиды - это физиологически активные вещества основного характера, которые оказывают на человека психотропное воздействие. Наиболее изучены из алкалоидов спорыньи эргозин и эрготомин. Употребление в пищу вызывает у человека головокружение, пищевые отравления, паралич дыхательных путей, гангрену конечностей, психические расстройства.

Меры борьбы:

1. если в партии обнаружены головневые зерна или рожки спорыньи, то партия на посев не допускается;

2. если в партии содержание головневых зерен превышает установленную норму, то партия не используется на продовольственные цели, направляется на технические цели.

III. Фузариум- это гриб-паразит, широко распространен в природе, поражает большое количество культурных растений, вызывая увядание и гибель корня. Болезнь, вызываемая этим грибом, называется **фузариоз**. Из злаковых культур фузариум чаще поражает пшеницу, реже - рожь, ячмень и овес. Зерно становится щуплым, с низкой жизнеспособностью. Часто на зерне появляется налет белого или нежно-розового цвета. Если из фузариозного зерна вырабатывают хлеб, то такой хлеб имеет дефект, называемый «пьяный» хлеб. Употребление в пищу вызывает пищевое отравление, по внешним признакам похоже на опьянение, часты смертельные исходы. Отравление вызывают продукты жизнедеятельности гриба фузариума, которые не разлагаются при термообработке (при выпечке хлеба).

Опыт в домашних условиях.

«Влияние температуры на рост растения»

Оборудование: семена пшеницы, три вазона с почвой и поддонами.

Ход работы

1. В вазоны с почвой посейте семена пшеницы.
2. Первый вазон поставьте в такое место, где бы температура была 5*С, второй вазон – в место с температурой 20*С, третий вазон – в место с температурой 30*С.
1. Поливайте почву одинаковым количеством воды. Условия освещенности должны быть одинаковыми.
2. В течение 3-4недель наблюдайте за развитием и ростом растений. Сделайте вывод о влиянии температуры на рост и развитие растений.
3. Приготовьте сообщение о закладке опыта, его проведении и результатах. На уроке во время сообщения продемонстрируйте результаты опыта.

Опыт в домашних условиях.

«Влияние воды на рост растения»

Оборудование: семена пшеницы, шесть вазонов с почвой и поддонами.

Ход работы

1. В вазоны с почвой посейте семена пшеницы.
2. Вазоны с высеванными в них семенами поставьте в светлое место.
3. Поливайте почву ежедневно: в первый вазон – 5см³; во второй вазон – 15 см³; в третий вазон – 30 см³; в четвертый вазон – 60 см³; в пятый вазон – 100 см³; в шестой вазон – 150 см³. Если перед поливом в поддоне обнаружится вода, то слейте ее.
4. В течение 3-4недель наблюдайте за развитием и ростом растений. Сделайте вывод о влиянии воды на рост и развитие растений.
5. Приготовьте сообщение о закладке опыта, его проведении и результатах. На уроке во время сообщения продемонстрируйте результаты опыта.

Практическая работа.

«Моделирование природного сообщества»

Цель: сформировать понятие о биогеоценозе, научить учащихся видеть взаимосвязи между организмами и окружающей средой»

Методические рекомендации. Выполняя эту работу, учащиеся строят модель одного из природных сообществ (лес, луг, степь, водоем). Присутствие того или иного организма должно быть обоснованно. Ученики работают по группам, выбирая понравившееся сообщество.

Материал и оборудование. Заготовленные заранее шаблоны живых организмов сообщества (деревья, кустарники, травы и тд.); стрелки разного цвета, чтобы показать взаимоотношения соответствующего типа (пищевые, средообразующие, симбиотические и др).

Ход работы

Задание 1 Построить модель растительного сообщества (фитоценоз)

1. Расположите деревья, кустарники, травы соответственно ярусам, которые они занимают в сообществе.
2. Покажите стрелками взаимоотношения между организмами.

Задание 2 «Населить» фитоценоз грибами, лишайниками и животными.

1. Расположите грибы, лишайники и всех животных в фитоценозе, учитывая их взаимоотношения между собой и с растениями.
2. Покажите стрелками взаимоотношения между организмами.

Задание 3. Выписать в тетрадь несколько примеров типов взаимоотношений.

По результатам работы сформулируйте вывод.

Контрольные вопросы

1. Почему в растительном сообществе выделяется несколько ярусов?
2. Какие виды взаимоотношений можно выделить в биогеоценозе?
3. Почему животные, например птицы, в сообществе живут по ярусам? Какое это имеет экологическое значение?

Лабораторная работа

«Онтогенез травянистого многолетнего растения»

Цель: формировать понятие онтогенез, возраст, возрастное состояние;

Методические рекомендации. В качестве объекта для лабораторной работы рекомендуется использовать многолетнее травянистое растение, т.к. у него наиболее полно выражены все периоды онтогенеза и возрастные состояния. По ходу работы ученики используют рисунки и текст § 44 учебника.

Материал и оборудование: раздаточный гербарий растений разных возрастных состояний.

Справочный материал. Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Его делят на возрастные периоды, характеризующиеся структурно-физиологическими особенностями: зародышевый, молодости, зрелости, старости.

Период жизни растений, в свою очередь, делят на более короткие этапы, возрастные состояния, каждое из которых обладает характерными особенностями внешнего вида и строения.

Ход работы

Задание 1. Изучить онтогенез травянистого многолетнего растения..

1.Рассмотрите рисунок в учебном пособии, обратите внимание на внешние признаки особей разных возрастных групп.

2.Заполните таблицу, кратко отметив признаки каждого возрастного состояния.

Период онтогенеза	Возрастное состояние	Характерные признаки
-------------------	----------------------	----------------------

Зародышевый	Покоящиеся семена	
Молодости	Проросток	
	Юношеское растение	
	Полувзрослое вегетативное растение	
	Взрослое вегетативное растение	
Зрелости	Молодые цветущие растения	
	Средневозрастные цветущие растения	
	Старые цветущие растения	
Старости	Старческое	

Задание 2. Сделать схематичные рисунки изученных групп растений. На схеме отразить качественные признаки каждого возрастного состояния.

Задание 3. По результатам работы сформулируйте вывод и запишите его в тетрадь.

Контрольные вопросы

1. В каком возрастном состоянии особи наиболее сильно влияют на среду?
2. В каком возрастном состоянии особи наиболее способны выдержать конкуренцию со стороны соседних растений и засушливые условия?
3. Как изменяются приспособительные возможности растения со сменой возрастных состояний?

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 149573922187837288311503629658482451098261240774

Владелец Бурасова Ирина Юрьевна

Действителен с 22.10.2025 по 22.10.2026