**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 7»**

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Заместителем директора Директор школы:

по УВР:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Ульянова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Коротков

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013-2014 уч.год. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013-2014 уч.год.

**Рабочая программа**

**по учебному предмету**

**«Экология»**

**базовый уровень изучения**

**для 6-А класса**

**на 2013-2014 учебный год**

**Разработана**

**Курьяковой Е.Ю.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая учебная программа курса «Экология растений» для 6 класса II ступени обучения средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года, и авторской программы автора И. М. Швец (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 176 с.).

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

**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 (например, зависимость урожая от количества солнечных дней в конкретной местности). 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 или уроков-экскурсий 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 «Природоведение». 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.

*В рабочую программу внесены следующие изменения: практические работы, требующие работы с дневниками наблюдений, заменены близкими по содержанию работами:*

*«Изучение потребностей в количестве света у растений своей местности»,*

*«Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности»,*

*«Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности».*

*Причиной этих изменений является отсутствие круглогодичных систематических записей в дневниках наблюдений учащихся.*

Рабочая программа выполняет две основные функции:

***Информационно-методическая функция*** позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая функция*** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Рабочая программа ориентирована на использование учебного комплекта**

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.: ил.

Целесообразно использовать материалы электронного учебника «Биология, 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники».

**Структура документа**

Рабочая программа включает следующие разделы:

Пояснительная записка;

Содержание программы;

Требования к уровню подготовки учащихся данного класса;

Тематическое планирование;

Календарно-тематический план;

Перечень лабораторных и практических работ;

Экскурсии;

Практикум;

Контроль знаний (тесты по темам);

Список литературы

**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 (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.** 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.)

**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 (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.** 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. 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 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. (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 по3-5 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.)

**Оборудование и приборы**

Компьютер, проектор, интерактивная доска

Лабораторное оборудование: лупы, термометры, микроскопы, готовые микропрепараты

Таблицы по ботанике, гербарные и комнатные растения

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА ПО КУРСУ «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**

1. Называть основные экологические факторы в жизни растений.

2. Описывать различные условия существования, периоды жизни и возрастные состояния растений.

3. Приводить примеры различных растительных сообществ и их видового состава, различных жизненных форм растений.

4. Описывать и объяснять приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений.

5. Давать характеристику различным растительным сообществам, взаимосвязям внутри растительного сообщества, различным сезонным изменениям растений.

6. Определять антропогенное влияние на растительные сообщества, уровни жизненного состояния растений.

7. Объяснять значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний; для устойчивости растительных сообществ, видового разнообразия растений, разнообразия растительных сообществ.

8. Объяснять роль и значение растений, грибов и бактерий в круговороте веществ и непрерывности жизни.

9. Объяснять роль человека в охране растительного мира, в сохранении биоразнообразия растений.

10.Уметь прогнозировать изменения в развитии растительных сообществ и отдельных растений под воздействием усилившейся антропогенной нагрузки.

11. Применять знания об экологических факторах для повышения выживаемости комнатных и сельскохозяйственных растений.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

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

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | | № | Раздел, тема урока | Практическая часть | Домашнее задание |
| план | факт |
| **Тема 1. Экология растений:** **раздел науки и учебный предмет (2ч)** | | | | | |
|  |  | 1 | Вводный инструктаж по т/б. Экология как наука и учебный предмет. Организм и среда обитания. |  | §1, 2 |
|  |  | 2 | **Экскурсия.** Живой организм, его среда обитания и условия существования. | экскурсия | Опыт. Влияние света на рост и развитие растений |
| **Тема 2. Свет в жизни растений (3ч)** | | | | | |
|  |  | 3 | Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. **Практическая работа 1.** Изучение потребностей в количестве света у растений своей местности. | Пр. р. 1 | §3, 4 |
|  |  | 4 | Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. **Лабораторная работа 1.** Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. | Л. Р. 1 | §5, 6 |
|  |  | 5 | Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. |  | §7 |
| **Тема 3. Тепло в жизни растений (3ч)** | | | | | |
|  |  | 6 | Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для растений. |  | §9, 10 |
|  |  | 7 | **Практическая работа 2.** Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в своей местности. | Пр. р. 2 | §11 |
|  |  | 8 | Температура как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к теплу. |  | §12 |
| **Тема 4. Вода в жизни растений (3ч)** | | | | | |
|  |  | 9 | Вода как необходимое условие жизни растений. |  | §14. Опыт. Влияние воды и тепла на прорастание растений |
|  |  | 10 | **Практическая работа 3.** Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности. | Пр. р. 3 | §15 |
|  |  | 11 | Влажность как экологический фактор. **Лабораторная работа 2.** Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. | Л. Р. 2 | §17 |
| **Тема 5. Воздух в жизни растений (3ч)** | | | | | |
|  |  | 12 | Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. **Лабораторная работа 3.** Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха. | Л. Р. 3 | §21, 22 |
|  |  | 13 | Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. |  | §21 |
|  |  | 14 | Приспособление растений к опылению и распространению ветром. **Лабораторная работа 4.** Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. | Л. Р. 4 | §23, 24 |
| **Тема 6. Почва в жизни растений (3ч)** | | | | | |
|  |  | 15 | Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. |  | §26, 27 |
|  |  | 16 | Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. |  | §28 |
|  |  | 17 | Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв. **Экскурсия**. Человек и почва. | Экскурсия | §29,30 |
| **Тема 7. Животные и растения (2ч)** | | | | | |
|  |  | 18 | Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. **Лабораторная работа 5.** Способы распространения плодов и семян. | Л. Р. 5 | §31, 32 |
|  |  | 19 | Значение растений для животных. Растения-хищники. **Лабораторная работа 6.** Изучение защитных приспособлений растений. | Л. Р. 6 | §33, 34 |
| **Тема 8. Влияние растений друг на друга (1ч)** | | | | | |
|  |  | 20 | Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. **Лабораторная работа 7.** Взаимодействие лиан с другими растениями. | Л. Р. 7 | §35, 36 |
| **Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)** | | | | | |
|  |  | 21 | Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. |  | §37, 38 |
|  |  | 22 | Бактериальные и грибные болезни растений. **Лабораторная работа 8.** Грибные заболевания злаков. | Л. Р. 8 | §39 |
| **Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)** | | | | | |
|  |  | 23 | Приспособленность растений к сезонам года. **Экскурсия.** Приспособление растений к сезонам года. | Экскурсия | §40, 41 |
|  |  | 24 | Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды. |  | §42 |
| **Тема 11. Изменение растений в течение жизни (1ч)** | | | | | |
|  |  | 25 | Периоды жизни и возрастные состояния растений. |  | §45 |
| **Тема 12. Разнообразие условий существования** **и их влияние на разные этапы жизни растений (2ч)** | | | | | |
|  |  | 26 | Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. |  | §46, 47 |
|  |  | 27 | **Практическая работа 4.** Воздействие человека на растительность. | Пр. р. 4 | §47 |
| **Тема 13. Жизненные формы растений (1 ч)** | | | | | |
|  |  | 28 | Разнообразие жизненных форм растений. **Практическая работа 5**. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке. | Пр. р. 5 | §48, 49 |
| **Тема 14. Растительные сообщества (3ч)** | | | | | |
|  |  | 29 | Растительные сообщества, их видовой состав, количественные соотношения видов. |  | §51, 52 |
|  |  | 30 | Строение растительных сообществ. **Экскурсия**. Строение растительного сообщества. **Практическая работа 6**. Изучение состояния сообщества. | Экскурсия. Пр. р. 6 | §54 |
|  |  | 31 | Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. |  | §55 |
| **Тема 15. Охрана растительного мира (3 ч)** | | | | | |
|  |  | 32 | Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения |  | §57 |
|  |  | 33 | Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности. |  | §58 |
|  |  | 34 | **Практическая работа 7**. Охраняемые территории России | Пр. р. 7 |  |
|  |  | 35 | **Подведение итогов** |  |  |

**Количество часов: всего 35 часов; в неделю 1 час, в том числе лабораторных работ – 8, практических работ – 7, экскурсий - 4**

ПЕРЕЧЕНЬЛАБОРАТОРНЫХ и ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ В КУРСЕ «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **работа** | **развиваемые умения** | **сферы деят.** |
| **2.Свет в жизни**  **растений** | 1.Домашняя пр.р..№1  Влияние света на рост и развитие растений.  3.Л.р.№2  Изучение под микроскопом строения теневых и световых листьев. | 1. посев семян растений; 2. уход за проростками; 3. изготовление гербария; 4. проведение наблюдений; 5. фиксация результатов в виде таблицы. 6. работа с микроскопом; 7. работа с биологическими объектами (готовыми микропрепаратами); 8. фиксация результатов в виде рисунков и пояснений к ним. | 1. самостоятельная познавательная; 2. социально - трудовая. 3. самостоятельная познавательная. |
| **3.Тепло в жизни растений.** | 1.Домашняя пр.р.№2  Изучение влияния температуры на рост корня. | 1. посев семян; 2. уход за проростками; 3. проведение наблюдений; 4. фиксация результатов в виде таблицы. | 1. социально - трудовая; 2. самостоятельная познавательная. |
| **4.Вода в жизни растений.** | 1.Домашняя пр.р.№3  Влияние воды на прорастание семян.  2.Практич. раб.№1  Обеспечение растений водой.  3.Л.р.№1  Изучение особенностей водного и наземного растения.  4.Л.р.№3  Знакомство с растениями разных экологических групп по отношению к воде. | 1. работа с семенами; 2. проведение наблюдений; 3. фиксация результатов в виде таблицы. 4. работа с живыми биологическими объктами (растения кабинета биологии); 5. работа со справочной литературой; 6. фиксация результатов в виде таблицы. 7. работа с биологическими объектами (гербарием); 8. фиксация результатов в виде рисунков и таблицы. 9. работа с биологическими объектами (гербарии и живые растения кабинета биологии); 10. фиксация результатов в виде таблицы. | 1. социально - трудовая; 2. самостоятельная познавательная. 3. самостоятельная познавательная. 4. самостоятельная познавательная. 5. самостоятельная познавательная. |
| **5. Воздух в жизни растений.** | 1.Л.р.№4  Определение степени запыленности воздуха.  2.Л.р.№5  Способы распространения плодов и семян (начало).  3.Пр.работа №2  Влияние растений на температуру воздуха (может быть проведена в теме «Растительные сообщества»). | 1. работа с ножницами и скотчем; 2. работа с биологическими объектами; 3. фиксация результатов в виде таблицы. 4. работа с биологическими объектами (коллекциями плодов и семян); 5. фиксация результатов в виде таблицы и рисунков. 6. работа с термометром; 7. фиксация результатов. | 1. самостоятельная познавательная; 2. бытовая. 3. самостоятельная познавательная. 4. самостоятельная познавательная; 5. бытовая. |
| **6.Почва в жизни растений** | 1. Домашняя практическая раб.№4   Изучение влияние типа почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. | 1. посев семян; 2. уход за проростками; 3. умение различать виды почв по внешним признакам; 4. оформление гербария; 5. фиксация результатов в виде таблицы. | 1. самостоятельная познавательная; 2. социально - трудовая. |
| **7.Животные и растения** | 1.Л.р.№6  Изучение защитных приспособлений растений от поедания животными.  2.Л.р.№7  Способы распространения плодов и семян (окончание). | 1. работа с биологическими объектами (живые растения); 2. приготовление препаратов; 3. работа с микроскопом; 4. фиксация результатов в виде рисунков и пояснения к ним. 5. - работа с биологическими объектами (коллекциями плодов и семян); 6. фиксация результатов в виде таблицы и рисунков. | 1. самостоятельная познавательная. 2. самостоятельная познавательная. |
| **8.Влияние растений друг на друга.** | 1.Л.р.№8  Изучение усиков гороха. | 1. работа с биологическими объектами (гербарием); 2. фиксация результатов в виде рисунков и пояснений к ним. | - самостоятельная познавательная  5 |
| **11.Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений.** | 1.Практич.раб.№3  Воздействие человека на растительность. | 1. работа с учебником; 2. сопоставление материала учебников истории и биологии; 3. фиксация результатов в виде таблицы. | 1. самостоятельная познавательная 2. гражданская общественная. |
| **12.Жизненные формы растений.** | 1Пр.работа №4  Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке | 1. работа с биологическими объектами (растения пришкольного участка); 2. фиксация результатов. | 1. самостоятельная познавательная. |
| **13.Растительные сообщества.** | 1.Пр.работа №3  Исследование сообщества пришкольного участка.  2.Практич.раб.в ходе экскурсии.  Влияние вытаптывания на видовой состав растительности. | 1. изучение антропогенных воздействий на растительные сообщества; 2. работа с определителем; 3. определение степени повреждения растений по внешним признакам; 4. фиксация результатов в виде таблицы. 5. работа с определителем растений; 6. навыки математической обработки результатов; 7. фиксация результатов в виде таблицы. | 1. самостоятельная познавательная; 2. гражданская общественная; 3. бытовая. 4. самостоятельная познавательная; 5. гражданская общественная. |
| **14. Охрана растительного мира.** | 1.Пр.работа №6  Охраняемые территории России. | 1. работа с учебником; 2. работа с географической картой; 3. фиксация результатов в виде таблицы. | 1. самостоятельная познавательная; 2. гражданская общественная. |

**ПРАКТИКУМ ПО ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ. 6 КЛАСС.**

Практикум по экологии растений, предлагаемый к использованию в курсе «Экология растений» 6 класса, включает работы школьников 4-х видов, а именно:

1. Лабораторные работы в классе.
2. Практические работы в ходе уроков ( могут выполняться на пришкольном участке).
3. Практические работы в ходе экскурсий.
4. Домашние практические работы ( требуют продолжительных наблюдений).

Поскольку курс экологии в 6 классе рассчитан на 1 час в неделю , практикум предлагает некоторую избыточность работ всех видов с тем, чтобы учитель мог по своему усмотрению выбрать те работы, которые наиболее соответствуют его видению содержания программы.

Во время выполнения работ рекомендуется использовать гербарный материал, живые растения и разнообразное лабораторное оборудование.

Исходя из принципа единства требований к оформлению работ по всем естественным дисциплинам, предлагается оформлять работы в стандартной форме, характерной для работ по химии и физике. В дальнейшем это поможет учащимся при переходе к изучению этих предметов, так как основы оформления практических работ уже будут заложены на уроках экологии. Принцип этот должен сохраняться и на уроках биологии.

**ТЕМА «СВЕТ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ»**

**Домашняя практическая работа № 1.**

Изучение влияния света на рост и развитие растений .

(Рекомендуется проводить на примере растений семейства мотыльковых - горох, бобы, фасоль).

**Цель работы**: доказать, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений.

**Оборудование**: пластиковые баночки с почвой, семена фасоли или других растений семейства мотыльковых (желательно проросшие).

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

1. Если ты будешь использовать проросшие семена, то предварительно прорасти несколько семян ( более, чем 3 штуки).

2.Если же ты используешь непроросшие семена, то обязательно перед посевом замочи их в воде на одни сутки. В одну баночку высевай 2-3 семени, а после появления проростков, удали лишние и оставь только одно растение в каждой баночке.

Эти правила используют все, кто занимается посевом и проращиванием семян.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.На три пластиковые баночки сделайте с помощью бумаги и скотча этикетки: «СВЕТ», «СВЕТ/ТЕМНОТА» и «ТЕМНОТА». Насыпьте в них землю и подготовьте ее к посеву семян (полейте и прорыхлите).  2.Посейте по одному проросшему семени в каждую подписанную баночку  3.Поставьте баночку «СВЕТ»  на подоконник (это контрольный вариант), а баночки «СВЕТ/ТЕМНОТА» и «ТЕМНОТА» в темное место (это экспериментальные варианты).  4.Не забывайте регулярно поливать семена в баночках.  5.Через 10 дней баночку «СВЕТ/ТЕМНОТА» поставьте на окно ,рядом с баночкой «СВЕТ»и сравните растения в обеих баночках.  6.Баночку «ТЕМНОТА» оставьте в темном месте до конца эксперимента.  7.Через 3 недели закончите эксперимент и зафиксируйте его результаты в таблице , сравнив все три растения.  8.По окончании исследования опытные растения засушите, оформите гербарий, указав на каждом листе условия выращивания. | Зафиксируйте свои наблюдения на каждом этапе эксперимента, сравнивая контрольный (выросший на свету)и экспериментальные (выросшие в темноте) проростки по следующим признакам:   1. высота побега; 2. количество листьев; 3. окраска листьев; 4. общее состояние растения. | Сделайте вывод о том, как влияет солнечный свет на рост и развитие растений на основании сравнения контрольного и экспериментальных проростков.  Подумайте и дайте ответ на вопрос:  - зачем в тепличных хозяйствах и оранжереях дополнительно к солнечному освещению включают мощные лампы? |

**Лабораторная работа №1**

Изучение под микроскопом строения световых и теневых листьев.

(Рекомендуется использовать для работы готовые микропрепараты листьев камелии и герани).

**Цель работы**: доказать, что строение листа тесно связано с его функциями и расположением относительно направления световых лучей.

**Оборудование**: готовые микропрепараты листьев герани и камелии.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ*** ***ИНФОРМАЦИЯ.***

1.Камелия - известное комнатное растение, родина которого Япония. В Европу привезена 150 лет назад и в настоящее время разводится в большом количестве в многочисленных красивейших сортах. Принадлежит к экологической группе теневыносливых растений.

2.Герань (правильное название - пеларгония) - одно из самых распространенных комнатных растений. Родина герани - мыс Доброй Надежды. Летом герани находят самое разное применение. Ими украшают окна и балконы, обращенные к солнцу. Их высаживают на клумбы и альпинарии, где они цветут до самых заморозков. Герани принадлежат к экологической группе светолюбивых растений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. Повторите правила работы с микроскопом.  2. Рассмотрите под микроскопом  препараты листьев камелии и герани.  3. Найдите различия и сходства.  4. Зафиксируйте результаты исследований в виде рисунков и пояснений к ним. | Зафиксируйте свои наблюдения в виде рисунков внутренного строения светового листа герани и темнового листа камелии. Сделайте соответствующие пояснения к рисункам. | Сделайте выводы о том, как влияет положение листа по отношению к свету на его внутреннее строение.  Выскажите предположение о том, как взаимосвязаны строение листа, его функции и его положение относительно направления потока световых лучей. |

**ТЕМА «ТЕПЛО В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ».**

**Домашняя практическая работа №2.**

Изучение влияния температуры на рост корня.

**Цель работы**: изучить влияние температуры на рост корня.

**Оборудование**: проростки фасоли ( гороха или бобов), пластиковые стаканчики, вата, линейка.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ*.**

Прежде чем приступать к работе, прорастите семена фасоли так, как вы это делали в предыдущей домашней практической работе. Не позволяйте корню вырасти более чем на 2-3 мм. Затем начинайте опыт.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. В трех пластиковых стаканчиках укрепите с помощью ваты или картонного круга по проростку фасоли так, чтобы корень находился в воде. 2. Пронумеруйте стаканы.   Стакан №1 поставьте на нижнюю полку холодильника, где температура около 0С. Второй стакан поставьте на подоконник под открытую форточку, где температура не должна превышать +10 С. Третий стаканчик в помещение с температурой +20-25 С.   1. В каждом стаканчике измерьте длину корня у проростка . 2. Наблюдайте за развитием корня у проростков не менее 8 дней. Каждые 2 дня измеряйте длину главного корня. Результаты измерений записывайте в таблицу. 3. По окончании исследований опытные растения засушите и оформите гербарий, указав на каждом листе условия выращивания. | ДАТА ДЛИНА ГЛАВНОГО КОРНЯ  СТ.№1 СТ№2 СТ№3 | Сделайте вывод о том, при какой температуре корни быстрее растут, а значит лучше развиваются проростки.  Подумайте, почему экологи выстпают против сжигания прошлогодней травы весной? Запишите ваше мнение. |

**ТЕМА «ВОДА В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ».**

**Домашняя практическая работа № 3.**

Изучение влияния воды на прорастание семян.

**Цель работы**: доказать необходимость воды для прорастания семян.

**Оборудование:** три пластиковых стакана , промокательная бумага, семена фасоли (гороха или бобов).

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

Фасоль - однолетнее растение семейства мотыльковых. Родина фасоли - Центральная и Южная Америка, где и сейчас фасоль - одна из основных овощных культур. В России фасоль выращивают со второй половины 16 века. Фасоль - теплолюбивое и влаголюбивое растение. Кроме овощной фасоли, есть декоративные сорта, которые выращивают ради красивых ярких цветков.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.Положите на дно каждого стакана кусочек промокательной бумаги в виде круга.  2.Пронумеруйте стаканы и положите в каждый из них по 3-5 семян фасоли.  3.Стакан №1 оставьте без воды.  В стакан №2 налейте немного воды , так, чтобы семена были немного покрыты водой.  Стакан №3 заполните водой на 2/3 его высоты.  4.Поставьте все стаканы в теплое, светлое место.  5.Поддерживайте в стаканах №2 №3 постоянный уровень воды, не давая ей испаряться полностью.  6. Наблюдайте за прорастанием семян.  7.Результаты наблюдений занесите в таблицу. | Заполните по результатам наблюдений таблицу:  № стакана Дата появления  проростков  №1  №2  №3 | Сделайте вывод о необходимости воды для прорастания семян.  Подумайте и дайте ответ на вопрос:  - почему в стакане№3 даже при большом количестве воды семена фасоли не проросли? |

**Лабораторная работа №2.**

Изучение особенностей водных и наземных растений .

(Рекомендуется проводить на примере клевера гибридного и кубышки желтой).

**Цель работы**: доказать, что растения, обитатели разных сред жизни ( водной и наземно-воздушной) имеют особенности строения.

**Оборудование:** гербарии и рисунки клевера и кубышки.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

1.Клевер гибридный (розовый) - многолетнее растение до 30 см в высоту с приподнимающимся или стелющимся стеблем. Цветет в мае - сентябре, опыляется насекомыми. Растет на лугах, по обочинам дорог, на полях и пустырях. Типичное растение наземно-воздушной среды обитания.

2.Кубышка желтая - растение с кожистыми плавающими листьями на длинных (более 1 м ) черешках. Цветет с июня до августа, цветки желтые, плоды зеленые в виде кувшинчика. Широко распространенное растение пресных водоемов со стоячими или медленно текущими водами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ХОД РАБОТЫ** | **РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ** | **ВЫВОДЫ** |
| 1. Повторите правила работы с гербарием. 2. Рассмотрите гербарии и рисунки клевера и кубышки. 3. Сравните строение клевера (наземное растение) и кубышки (водное растение). 4. Результаты занесите в таблицу. 5. Зарисуйте оба растения и обозначьте их органы. | ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ  ОРГАНЫ КЛЕВЕР КУБЫШКА  1.Корень  2.Стебель  3.Лист  4.Цветок  (соцветие) | Сделайте вывод о том, как водная среда обитания влияет на строение растений.  Подумайте и дайте ответ на вопрос:  - какие внешние особенности клевера говорят о том, что это наземное растение? |

**Лабораторная работа № 3**.

Знакомство с растениями разных экологических групп по отношению к воде.

**Цель работы**: на примере комнатных растений познакомиться со свойствами растений разных экологических групп.

**Оборудование**: комнатные растения : кактус цереус или алоэ, традесканция , циперус, элодея или валлиснерия, стрелолист.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

По отношению к влаге различают следующие экологические группы растений.

1. Гидатофиты - водные травы, полностью погруженные в воду. Живут в условиях недостатка растворенных газов и минеральных солей. Имеют тонкие листья. Поглощают питательные вещества всей поверхностью тела. Стебли поддерживают вертикально только водой. В тканях этих растений имеется много межклетников, заполненных воздухом. Это такие растения , как элодея, валлиснерия, кувшинка, кубышка.
2. Гидрофиты - растения, частично погруженные в воду. Обитатели побережий водоемов. Обладают крупными листьями и слабо развитыми корниями. Срезанные побеги быстро вянут. Это - стрелолист, аир , рогоз камыш.
3. Гигрофиты - растения влажных мест с высокой влажностью воздуха. Это, например, калужница осока, циперус.
4. Мезофиты - растения умеренно увлажненных мест обитания, умеренных температур и хорошего минерального питания. Могут быть деревьями, травами, кустарниками. Среди культурных растений - большинство мезофиты. Они лучше развиваются при дополнительном поливе.
5. Ксерофиты - растения засушливых мест обитания, где влаги недостаточно, а воздух горячий и сухой. Ксерофиты могут быть сухими и сочными. Сухие приспособлены к экономии воды (верблюжья колючка, саксаул), а сочные - к запасанию воды (кактусы, алоэ, опунции).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. Познакомьтесь с комнатными растениями, предложенными вам учителем, а так же с водным растением элодеей. 2. Определите с помощью учителя, к каким экологическим группам относятся все эти растения. 3. Зафиксируйте результаты ваших исследований в таблице. | Зарисуйте растения, изученные вами.  Напишите, к каким экологическим группам они относятся. | Сделайте выводы о том, как среда и место обитания определяют особенности растений.  Запишите особенности растений разных экологических групп по отношению к воде.  Придумайте растение, которое могло бы обитать во всех известных средах жизни. Дайте ему название и нарисуйте его. |

**Практическая работа №1.**

Обеспечение растений водой.

**Цель работы**: научиться ухаживать за комнатными растениями, учитывая их принадлежность к разным экологическим группам по отношению к воде.

**Оборудование**: комнатные растения кабинета биологии, чистые мягкие тряпочки, вода в ведрах и лейках.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

Комнатные растения не менее домашних животных нуждаются в тщательном и постоянном уходе. Они более уязвимы, чем кошка или собака, которые могут громким лаем или мяуканьем дать понять хозяину, что голодны или больны. Растение не может позвать на помощь криком или объяснить, что с ним происходит. Поэтому уход за растениями можно считать настоящим искусством. Он включает не только правильный полив, подкормку, но и обеспечение чистоты, посадку и пересадку, подвязку и подрезание, проветривание и профилактику болезней, а также уничтожение вредителей. Всему этому нельзя научиться за один урок, но если вы хотите стать настоящими друзьями своих зеленых питомцев надо стараться как можно больше узнавать об их привычках, требованиях и условиях существования в дикой природе. Начните это делать в кабинете биологии, а дома можете продолжить.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. Разделитесь на группы по 4-5 человек. 2. Каждая группа должна иметь для работы воду в ведре и лейке и мягкие чистые тряпочки . 3. Прочитайте информацию о растениях, которые достались вашей группе для работы, на карточках, прикрепленных к горшкам или кашпо. 4. Определите, какие растения можно протереть влажной тряпочкой, какие необходимо полить. 5. Проверьте правильность ваших решений у учителя. 6. Очень аккуратно полейте растения, протрите листья влажной чистой тряпочкой, прорыхлите землю. 7. Запишите в таблице, с какими растениями работала ваша группа, определите их принадлежность к экологической группе по отношению к воде. | Самостоятельно соберите сведения о происхождении, условиях произрастания в природе и особенностях строения этих растений. Сведите эти сведения в таблицу:  Растение Родина Климат Эколог. Условия  группа содерж.  1.  2.  3.  4.  5. | Сделайте вывод о том, насколько важны знания о принадлежности растения к определенной экологической группе, для правильного ухода за ним при комнатном содержании.  Подумайте, как растение «сигнализирует» хозяину о том, что ему плохо или , наоборот, очень комфортно? |

**ТЕМА « ВОЗДУХ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ».**

**Лабораторная работа №4.**

Определение степени запыленности воздуха.

**Цель работы:** определить степень запыленности воздуха в школьных помещениях.

**Оборудование:** растения в школьном здании, лента скотча, ножницы.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

Загрязненность воздуха часто определяют находящиеся в нем частицы пыли. Растения «вылавливают» эти частицы, очищая таким образом воздух для нас.

Однако сами растения страдают от пыли, оседающей на листьях. Она забивает устьица и нарушает газообмен листа с окружающей средой. В результате снижается эффективность дыхания и фотосинтеза, а в конечном итоге страдают все живые организмы.

Растениям на открытом воздухе справиться с проблемой пыльных листьев помогают дождь и роса. Комнатные же растения полностью зависят от человека. Только человек может устроить комнатному растению теплый долгожданный «дождик» с помощью душа или очистить листья - ладони зеленого друга чистой влажной тряпочкой! Обратите внимание на то, как весело и красиво смотрятся в комнате яркие чисто-зеленые растения, и какое жалкое впечатление оставляет забытый всеми, задвинутый в дальний пыльный угол, цветок.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.Разделитесь на группы по 3-5 человек.  2.Каждая группа будет исследовать определенный участок школьного здания (кабинет биологии и другие кабинеты, столовая, рекреации, фойе, гардероб ).  3.Выберите несколько растений в разных местах вашего участка.  4.На один из листьев каждого растения аккуратно прикрепите полоску скотча. Затем осторожно снимите ее. На скотче остается осевшая на листьях пыль.  5.Оцените количество осевшей пыли по 5-балльной шкале:   1. очень чисто 2. чисто   3- слабое запыление  4- среднее запыление   1. крайне запыленно.   6.Сравните ваши показатели с результатами исследований других групп.  7.Результаты работы занесите в таблицу. | Результаты работы зафиксируйте в виде таблицы:  Участок Степень  запыленности  воздуха в баллах  1.Кабинет  биологии  2.Столовая  3.Фойе  4.Гардероб  5.Рекреации  1-го этажа  6. и т.д. | Сделайте вывод о степени загрязненности воздуха в разных частях школьного здания.  Сделайте вывод о том, каким растениям в школе срочно требуется помощь в виде душа или влажной чистой тряпочки.  Организуйте эту «скорую помощь» с участием учителя биологии или других учителей.  Подумайте и дайте ответ на вопрос:  - почему рекомендуется высаживать деревья и кустарники под окнами домов, выходящими на проезжую часть? |

**Лабораторная работа №5**

Способы распространения плодов и семян. Приспособления семян и плодов к распространению ветром.

**Цель работы**: изучить приспособления семян и плодов различных растений к распространению ветром.

**Оборудование:** коллекции плодов и семян, лупа.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

В зависимости от способа распространения семян плоды делят на несколько групп.

1.Саморазбрасывающиеся (автохорные) - семена распространяются на небольшое расстояние благодаря особому механизму вскрывания плода.

Это - герань, фиалка, желтая акация, горох, бешеный огурец, кислица.

2.Распространяемые ветром (анемохорные) - семена способны к полету, так как имеют низкую массу и особые приспособления - выросты, волоски, парашютики, крыловидные придатки. Также некоторые плоды способны перекатываться по поверхности почвы, они вздутые и легкие. Это - липа, пушица, щавель, вяз, береза, осока.

3.Растения - баллисты рассеивают семена и плоды при раскачивании стеблей и цветоножек. Распространение может происходить с помощью ветра, воды, животных и т.д. Это - мак, колокольчик, лютики.

4.Распространяемые водой (гидрохорные) - семена способны к длительному плаванию из-за наличия воздухоносной ткани - паренхимы или пробковых воздушных полостей. Это - частуха, ольха, стрелолист череда, водяной орех, кокосовая пальма.

5. Распространяемые животными (зоохорные).

6.Распространяемые человеком (антропохорные).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.Повторите правила работы с гербариями и коллекциями.  2.Проведите анализ коллекции плодов и семян.  3.Определите, какие из них относятся к  а) анемохорным;  б)автохорным;  в) баллистным?  4.Результаты исследования занесите в таблицу. | Зарисуйте плоды и семена, распространяемые ветром, самораспространяющиеся или баллистные . Заполните таблицу:  Растение Способ Приспособления  распространения к распространению  1.  2.  3.  4.  5. | Сделайте выводы о том, какие приспособления позволяют растениям «пользоваться услугами» ветра для распространения своих плодов и семян.  Как вы думаете, почему иногда саморазбрасывающиеся и баллистные семена причисляют к группе анемохорных? |

**Практическая работа № 2.**

Влияние растений на температуру воздуха.

(Рекомендуется использовать для работы высокоточные термометры кабинета химии или физики).

**Цель работы**: доказать, что крупные растения оказывают влияние на температуру воздуха.

**Оборудование:** термометр для наружного применения, стул или скамеечка.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

Важное значение в борьбе с загрязнениями атмосферы имеет озеленение городов. Растения обогащают воздух кислородом. В городских парках, скверах, садах пыли в десятки раз меньше, чем на открытых улицах и площадях.

Многие виды деревьев и кустарников выделяют фитонциды - биологически активные вещества, убивающие бактерии. Зеленые растения регулируют микроклимат города , понижая температуру воздуха в знойные летние дни и повышая в зимние холода. Недаром неугомонные городские воробьи и летом и зимой предпочитают находится в кронах деревьев.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. Выйдя на улицу, зафиксируйте температуру воздуха с помощью термометра. 2. Найдите на улице, в парке или на площади большую раскидистую ель. 3. С помощью стула поднимитесь в середину ее кроны, держа в руках термометр. 4. Подождав некоторое время, заметьте показания термометра. 5. Подобным же образом измерьте температуру в кронах еще 1-2 елей. 6. Занесите результаты измерений в таблицу. | Запишите показания термометра на открытом воздухе и внутри кроны елей:  ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА   1. На открытом воздухе - 2. В кроне 1-ой ели - 3. В кроне 2-ой ели - 4. В кроне 3-ей ели - | Сделайте вывод о том, как крупные деревья изменяют температуру воздуха.  Объясните, почему городские воробьи большую часть времени проводят в кронах деревьев. |

**ТЕМА «ПОЧВА В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ».**

**Домашняя практическая работа № 4.**

Изучение влияния типа почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.

**Цель работы:** доказать, что сроки прорастания семян, рост и развитие проростков зависят от типа почвы, в которую попало семя.

**Оборудование:** три пластиковых стакана , песок, глина, садовая земля,

проросшие семена фасоли (гороха или бобов), линейка.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.***

При воспитании растений в комнатах важную роль играет земля. Каждое растение нуждается в правильно подобранной почвенной смеси. Если земля слишком тяжела, растения сильно страдают от чрезмерной сырости, если же она слишком легка - от быстрого высыхания. Часто состав земли приходится менять по мере роста зеленого питомца. Например, молодой пальме нужна легкая земля. При последующих пересадках берут каждый раз несколько более тяжелую смесь. Приобретая новое растение и стремясь пересадить его в красивый горшок, не забывайте этих простых правил.

Приступая к работе, не забудьте прорастить семена фасоли!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. Подпишите три пластиковых стакана следующим образом:   «ПЕСОК», «ГЛИНА», «САДОВАЯ ЗЕМЛЯ».   1. Наполните стаканы в соответствии с этикетками разной почвой. 2. В каждый стакан посейте 1-2 семени фасоли на одинаковую глубину. 3. Поставьте стаканы в теплое, хорошо освещенное место и регулярно поливайте. 4. Отмечайте появление проростков, темпы их роста и развития в течении 2-3 недель. 5. Результаты исследований зафиксируйте в таблице. 6. По окончании эксперимента все опытные растения засушите и оформите гербарий с указанием на каждом листе типа почвы, в которой растение росло. | Почва Дата Высота побегов Состояние  всходов 1 нед. 2нед. 3нед. проростков  к концу 3нед  1.Песок  2.Глина  3.Садов.  земля | Сделайте вывод о том, как влияет состав почвы на  сроки появления всходов, рост и развитие проростка.  Ответьте на вопрос:  - какая почва является самой подходящей для выращивания фасоли, почему? |

**ТЕМА «ЖИВОТНЫЕ И РАСТЕНИЯ».**

**Лабораторная работа №6.**

Изучение защитных приспособлений растений .

(Рекомендуется проводить на примере жгучих волосков крапивы и колючек

барбариса или боярышника).

**Цель работы**: доказать, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными.

**Оборудование:** побеги боярышника или барбариса и побеги крапивы двудомной, перчатки резиновые, скальпель, препаровальная игла, предметные и покровные стекла, вода в стакане.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

Растения постоянно подвергаются нападению со стороны различных травоядных существ. За миллионы лет эволюции им пришлось выработать множество разных приспособлений, позволяющих так или иначе защитить себя.

К такой защите от поедания относятся жгучие волоски крапивы и колючки боярышника (барбариса).

Жгучими назыаются волоски, в клетках которых накапливаются жгучие ядовитые вещества, выпрыскивающиеся наружу при повреждении оболочки.

Колючки часто встречаются у растений и представляют собой видоизмененный побег ( у боярышника) или лист (у барбариса).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.Защитив руку резиновой перчаткой, возьмите побег крапивы.  2.С поверхности жилок на нижней стороне молодого листа срежьте небольшой кусочек покровной ткани со жгучими волосками.  3.Поместите ткань в каплю воды на предметное стекло и накройте ее покровным стеклом.  4.Рассмотрите жгучие волоски под микроскопом при малом увеличении, затем при большом.  5.Результаты наблюдений зафиксируйте в таблице.  6.Рассмотрите побег боярышника и зарисуйте его. | 1.Сделайте рисунок жгучего волоска крапивы. Отметьте на рисунке основание волоска и его головку.  2.Сделайте рисунок участка побега боярышника. На рисунке отметьте   1. стебель 2. лист 3. колючку и ее длину 4. почку 5. пазушный побег. | Сделайте вывод о необходимости разных форм пассивной защиты для растений.  Как вы думаете, почему несмотря на такую защиту, некоторые животные все же успешно поедают и крапиву и боярышник? |

**Лабораторная работа №7.**

Способы распространения плодов и семян.

Изучение приспособлений к распространению семян и плодов животными и человеком.

**Цель работы**: изучить приспособления семян и плодов различных растений к распространению животными и человеком.

**Оборудование:** коллекции плодов и семян, лупа.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

В зависимости от способа распространения семян плоды делят на несколько групп.

1.Саморазбрасывающиеся (автохорные).

2.Распространяемые ветром (анемохорные).

3.Растения - баллисты рассеивают семена и плоды при раскачивании стеблей и цветоножек.

4.Распространяемые водой (гидрохорные).

1. Распространяемые животными (зоохорные) - семена могут цепляться за шерсть животного разнообразными выростами (череда, гравилат, лопух) или прилипать благодаря клейким веществам (шалфей, подорожник). Многие плоды поедаются животными, а неповрежденные семена проходят пищеварительный канал и выбрасываются с экскрементами (малина, брусника, шиповник, рябина). Часто животные утаскивают плоды и складывают в запас. При этом часть семян теряется в пути или запасы остаются неиспользованными и прорастают (фиалка, чистотел, хвойные, дуб, лещина).

6.Распространяемые человеком (антропохорные) - семена попадают в землю, благодаря трудовой деятельности человека. Это относится как к культурным растениям, так и к их сорнякам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.Повторите правила работы с гербариями и коллекциями.  2.Проведите анализ коллекции плодов и семян.  3.Определите, какие из них относятся к  а) зоохорным;  б) антропохорным?  4.Результаты исследования занесите в таблицу. | Зарисуйте плоды и семена, распространяемые животными и человеком. Заполните таблицу:  Растение Способ Приспособления  распространения к распространению  1.  2.  3.  4.  5. | Сделайте выводы о том, какие приспособления позволяют растениям «пользоваться услугами» животных и человека для распространения своих плодов и семян.  Как вы думаете, каким образом человек, сам того не желая, распространяет семена сорных растений? |

**ТЕМА «ВЛИЯНИЕ РАСТЕНИЙ ДРУГ НА ДРУГА».**

**Лабораторная работа № 8.**

Изучение усиков гороха.

**Цель работы**: изучить конкурентные приспособления растений на примере усиков гороха.

**Оборудование**: гербарии гороха.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***.

Несмотря на то, что растения не могут бегать, охотиться, кусать и рычать, в растительных сообществах идет молчаливая и жестокая конкуренция - борьба за выживание. В этой борьбе каждое приспособление может стать находкой и преимуществом по сравнению с другими. Интересно решают свои проблемы лианы, у которых нет прочного прямостоячего стебля, который выносил бы их наверх к солнцу. Многие лианы имеют усики, выполняющие опорную функцию.

Благодаря усикам побеги лиан занимают вертикальное положение.

Усики представляют собой видоизмененный побег (у винограда) или лист (у гороха и чины).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.Повторите правила работы с гербарием.  2.Рассмотрите гербарии гороха или горошка мышиного.  3.Обратите внимание на то, что усики гороха и горошка являются видоизмененными листьями и располагаются на верхушке растения.  4. Зафиксируйте результаты исследований в таблице. | Зарисуйте участок побега гороха и отметьте на нем:   1. стебель 2. сложный лист 3. усик и его длину 4. почку 5. цветок. | Сделайте вывод о том, какое преимущество дают гороху видоизмененные листья - усики.  Подумайте и ответьте на вопрос:   1. какие еще приспособления у растений, дающие преимущество в конкуренции и борьбе за выживание, вы знаете? 2. Объясните, в чем состоят эти преимущества. |

**ТЕМА «РАЗНООБРАЗИЕ УСЛОВИЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗНЫЕ ЭТАПЫ ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ»**

**Практическая работа № 3.**

Воздействие человека на растительность.

**Цель работы**: проследить какое влияние оказывал на растительность человек на разных этапах развития общества.

**Оборудование:** учебники

- «Экология растений» 6кл авт.Былова А.М., Шорина Н.И.

- «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники.» 6 кл авт.Пономарева И.Н. и др.

- «История средних веков» 6кл авт. Пономарев М.В и др.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***

Этапы развития человеческого общества очень интересно представил инженер из Швейцарии Г.Эйхельберг:

«Предполагается, что возраст человечества 600 тыс.лет (заметим в скобках, что последние биологические открытия увеличили этот возраст до 2 млн.лет). Представим себе движение человечества как марафонский бег на 60 км. Большая часть 60-километрового расстояния проходит по очень трудному пути - через девственные леса. Мы мало знаем эту часть, так как только в конце - на 58-59 километре бега - встречаем вместе с первобытными орудиями рисунки пещерных людей как первые признаки культуры, и лишь на последнем километре пути появляется все больше признаков земледелия. За 200м до финиша дорога уже покрыта каменными плитами - мы минуем римские крепости. За 100м до финиша наш бегун пробегает через средневековые города. До финиша остается еще 50м; там стоит человек, который умными и понимающими глазами следит за бегом, - это Леонардо да Винчи. Остается только 10м! Они начинаются при свете факелов и при скудном свете масляных светильников. Но при стремительном рывке на последних 5м происходит чудо: свет заливает ночную дорогу, шумят машины на земле и в воздухе, и пораженный бегун ослеплен прожекторами фото- и телекорреспондентов...»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. Вспомните из истории этапы развития человеческого общества. 2. Повторите из учебника биологии параграфы 48, 49.   Из учебника истории параграф 16.   1. Прочитайте в учебнике экологии параграф 56. 2. Выпишите периоды становления человеческого общества . 3. Обсудите в классе, какими особенностями отношений к природе и растениям характеризуется каждый этап развития общества. 4. Предложите правильную с экологической точки зрения модель отношений «человек - природа» в обществе будущего. 5. Результаты вашей работы занесите в таблицу. | По результатам ваших обсуждений заполните таблицу?  Периоды Влияние человека на  развития природу и растительность  общества  1.Первобыт-  ное общество  2.Рабовладе-  льческое  общество  3.Феодальное  общество  4.Капиталис-  тическое об-  щество  5.Современ-  ное общест-  во  6. Будущее | Сделайте выводы о том, в каком направлении развивались отношения «человек-природа», каким образом это отражалось на растительности.  Подумайте и дайте ответ на вопрос:  в чем заключаются основные отличия отношений «человек-растения» и «животные-растения»? |

**ТЕМА «ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ»**

**Практическая работа № 4.**

Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.

**Цель работы:** изучить особенности различных жизненных форм растений.

**Оборудование**: определитель растений, тетрадь, карандаш.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***

Жизненной формой называют внешний вид растения, который отражает его приспособленность к оусловиям окружающей среды. Существует несколько разных классификаций жизненных форм. Самая распространенная классификация основана на строении и продолжительности жизни надземной части растения. При этом выделяют

1.Деревья со стволом, живущим десятки и сотни лет (береза, дуб, сосна).

2.Кустарники со стволиками, живущими 20-30 лет (шиповник, малина, лещина).

3.Кустарнички, стволики которых живут 5-10 лет (черника, брусника).

4.Травы.

Внутри каждой группы выделяют несколько подгрупп. Например травы могут быть однолетними, двулетними и многолетними. Кроме того, одно и то же растение на разных этапах своей жизни относятся к разным жизненным формам . Так однолетние сеянцы дуба или ели еще не имеют формы дерева. Разные жизненные формы может иметь один и тот же вид растений в разных условиях существования. Например дуб, ель, можжевельник в лесной зоне или лесном поясе гор - высокоствольные деревья, а на севере или высоко в горах - кустарники или стланики.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1.Разбейтесь на группы по 3-5 человек.  2.Распределите между группами территорию пришкольного участка.  3.Каждая группа должна внимательно изучить растения на своей территории.  4.Если вы не знаете названий каких-либо растений, воспользуйтесь определителем или помощью учителя.  5.Отметьте для каждого вида растений его жизненную форму и общее санитарное состояние по 4-балльной шкале:   1. 1 балл - отличное состояние 2. 2 балла - хорошее состояние 3. 3 балла - удовлетворительное состояние 4. 4балла-неудовлетворительное состояние   5. Занесите результаты ваших исследований в таблицу. | Заполните по результатам работы таблицу:  Вид Жизненная Признаки Санит.  растений форма жизн.формы состояние  растений  1.  2.  3.  4.  5. | Сделайте выводы о том, растений каких жизненных форм более других на вашем пришкольном участке.  Дайте ответ на вопрос:  - каким образом взаимосвязаны условия обитания и жизненная форма растения? |

**ТЕМА « РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА»**

**Практическая работа №5.**

Изучение состояния сообщества пришкольного участка

(городского парка, сквера и т.д.)

**Цель работы**: обследовать состояние растительности на изучаемой территории, выявить степень антропогенного влияния на сообщество.

**Оборудование:** тетрадь, карандаш.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***

С давних пор люди заботятся об украшении городов зелеными насаждениями. Ведь деревья поглощают вредные вещества из воздуха и почвы. Деревья обогащают воздух кислородом и задерживают пыль на листьях. Деревья дают пристанище городским птицам и насекомым. Деревья - очень важная часть городской среды. Замечали ли вы, как неуютно чувствуешь себя в местах, где нет деревьев? Со времен Петра Первого в городах сажали деревья, привезенные издалека. Поэтому в наше время вы можете найти вокруг себя деревья, которые произрастают и в лесах вокруг города, и такие, родина которых находится далеко.

Обычны для наших мест: береза, осина, ольха, сосна обыкновенная, ель обыкновенная, ива козья, рябина.

В естественных условиях встречаются редко: клен, липа, вяз, ясень.

Привнесены из других мест: тополь, каштан, лиственница, пихта, клен американский, ель серебристая.

Что же угрожает деревьям в городе? Это засуха, загрязнение, плохой уход, вандализм, не защищенность от животных, машин, строительных работ, а также близкие тротуары, дороги, линии электропередач.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1Разбейтесь на группы по 3-5 человек.  2.Проведите обследование изучаемой территории по участкам.  3.Каждая группа на своем участке должна подсчитать количество видов растений различных жизненных форм:   1. деревьев; 2. кустарников; 3. трав.   4.Определите степень загрязнения участка по 4-балльной шкале. Степень загрязнения определяется путем наблюдения:   1. слабая (1-5% от общего количества наблюдаемых растений); 2. средняя (до 25%); 3. сильная (до 50%); 4. очень сильная (более 50%).   5.Обратите особое внимание на хвойные деревья, которые особенно чувствительны к загрязнению окружающей среды.  6.Обменяйтесь информацией с другими группами.  7.Занесите результаты исследований в таблицу. | Признаки Степень загрязнения  загрязнения Слабая Средняя Сильная Очень  1балл 2балла 3балла сильная  4балла  1.Спилен-  ные ветки  2.Слабое  ветвление  3.Старые  раны/дупла  4.Отошед-  шая кора  5.Сухие  верхушки  6.Мертвые  листья  7.Старые  срезанные  верхушки  8.Ходы на-  секомых  9.Растения  паразиты/  грибы  10.Подпал-  енные участ-  ки  11.Повреж-  денные кор-  ни.  12.Вытоптан-  ные травы | Сделайте вывод о состоянии исследуемой территории, подсчитав общее количество баллов в таблице и используя следующие данные:  30 баллов -наибольшая степень загрязнения:  25 баллов - сильная:  17 баллов - средняя:  до 10 баллов - слабая.  Какие меры необходимо применить для восстановления исследованной территории? |

**ТЕМА «ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА»**

**Практическая работа № 6.**

Охраняемые территории России**.**

Цель работы: познакомиться с разнообразием охраняемых территорий

России.

Оборудование: учебник экологии для 6кл, атлас с географической картой «Охрана природы России».

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ***

Охрана ценных и редких видов растений состоит в рациональном сборе, исключающем их истощение. Под прямым и косвенным воздействием человека многие виды растений стали редкими, многим грозит исчезновение. Такие виды заносятся в Красные книги. В Красной книге России содержится более 530 видов растений. Среди них можно назвать водяной орех, лотос, дуб зубчатый, самшит колхидский, сосна пицундская, аралия материковая, тисс ягодный, падуб, женьшень, заманиха. Все они нуждаются в строгой охране, их запрещено собирать, вытаптывать, выпасать скот и т.д. Наиболее действенна охрана редких видов растений в заповедниках и заказниках. Так, лотос охраняется в Астраханском заповеднике, Южно-Ханкайском заказнике и на о.Путятина.

Редкие виды растений разводят в ботанических садах и других научных учреждениях. Здесь растения, сохраняемые длительное время, служат резервом для восстановления их в природе.

*Занесение вида в Красную книгу - это сигнал об опасности, угрожающей его существованию. Красная книга - важнейший документ, содержащий описание современного состояния редких видов, причин их бедственного положения и основные меры по спасению.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ход работы** | **Результаты работы** | **Выводы** |
| 1. Прочитайте параграф 58 в учебнике экологии. 2. С помощью учителя узнайте, какие виды охраняемых территорий существуют в вашей области. Какие растения в них охраняют. 3. Составьте список охраняемых растений вашей области. 4. Используя географический атлас, изучите карту «Охрана природы России». 5. Результаты работы занесите в таблицу. | 1.Запишите охраняемые растения вашей области.  2.Заполните таблицу:  ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ  РОССИИ  Виды охраняе- Примеры Названия ох-  мых территор. Раняемых  растений  1.Заповедники  2.Биосферные  заповедники  3.Заказники  4.Националь-  ные парки  5.Памятники  природы | Сделайте вывод о том, какая природоохранная работа ведется в каждом из видов охраняемых территорий.  Как вы думаете, почему самыми распространенными охраняемыми территориями являются заказники? |

**ЭКСКУРСИИ**

Экскурсии являются важной составной частью плана изучения экологии. Нельзя изучать экологию, сидя дома на диване. Предмет этот требует от тебя не только книжных знаний, но и знаний реальных природных объектов и явлений.

Во время экскурсий необходимо иметь с собой специальный блокнот и карандаш. Ты обязательно будешь записывать то, что удалось увидеть или исследовать. Эти записи помогут тебе при составлении отчета об экскурсии. Как вести себя на экскурсии и что необходимо сделать? Ответы на эти вопросы дадут тебе карточки - задания, приложенные к каждой экскурсии.

**ЭКСКУРСИЯ №1.**

**Живой организм, его среда обитания и условия существования**.

**Цель экскурсии**: познакомиться с понятиями среда обитания, место обитания и условия существования. Доказать, что не только среда влияет на организмы, но и живые организмы влияют на свою среду обитания.

**Карточка - задание**

1. Вспомни, чем живые организмы отличаются от неживых объектов природы?

2. Найди живые организмы, населяющие наземно-воздушную среду обитания.

3. Понаблюдай за ними.

4. Каковы условия их существования?

1. Назови места обитания для этих существ.
2. Найди доказательства изменения среды в результате деятельности живых организмов.
3. Сделай вывод о различии понятий «среда обитания» и «место обитания» и о влиянии условий существования на живые организмы.
4. Оформи отчет об экскурсии, используя материал параграфа 2 в учебнике «Экология растений».

**ЭКСКУРСИЯ №2**

**Улучшение температурных условий для растений ( экскурсия в тепличное хозяйство или оранжерею).**

**Цель экскурсии**: познакомиться со способами улучшения температурных условий для растений в промышленных масштабах.

**Карточка - задание**

1. Запиши название тепличного хозяйства или оранжереи, в которую вы пришли на экскурсию.

1. Выясни, какие растения выращивают в этом хозяйстве и с какой целью?
2. Расспросите работников хозяйства о системе отопления: как она функционирует, как поддерживается необходимая растениям температура?
3. Зарисуй несколько растений, которым необходимы тепличные условия.
4. Подумай и ответь на вопрос: почему в теплицах и оранжереях выращивают растений - пришельцев, родина которых очень далеко, иногда на других континентах?
5. Сделай выводы о значении тепличных хозяйств и оранжерей для человека.
6. Оформи отчет об экскурсии.

**ЭКСКУРСИЯ №3**

**Человек и почва.**

**Цель экскурсии**: познакомиться с последствиями воздействия человека на почву.

**Карточка-задание**

1. Выясните с помощью учителя, какие типы почв характерны для вашего района.
2. На протяжении всего маршрута обращайте внимание на места, где почва подверглась воздействию человека (поля, грядки, клумбы, тропинки и т.д.)
3. Подсчитайте каких мест больше: там, где почва разрушена или же, наоборот, улучшена.
4. Сделайте вывод о том, как относятся к почве жители вашего района.
5. Предложите свои способы защиты почвы от разрушения.
6. Оформите отчет об экскурсии в виде истории жизни частицы почвы ( песчинки, камешка и т.д.).

**ЭКСКУРСИЯ №4**

**Приспособления растений к сезонам года.**

**Цель экскурсии:** познакомиться с сезонными изменениями в жизни растений, научиться наблюдать взаимосвязи растений в природе, находить доказательства влияния условий среды на живой организм.

**Карточка - задание**

1 .Вспомните, что такое фенология.

1. Какие сезоны года вы знаете, какими явлениями они характеризуются

а) в неживой природе;

б) в живой природе.

1. Зарисуй несколько растений (дерево хвойное и лиственное, кустарник, травянистое растение).
2. Обрати внимание на ярусное расположение растений в лесу. В чем причина ярусности?
3. Подумай и определи, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия.
4. Сделай выводы о влиянии условий среды на организм.
5. Оформи отчет об экскурсии.

**ЭКСКУРСИЯ №5**

**Строение растительного сообщества.**

**Цель экскурсии:** выяснить особенности строения растительного сообщества и выявить влияние вытаптывания на видовой состав растительного сообщества.

**Карточка - задание**

1. Вспомните, чем обусловлено ярусное расположение растений в лесу.

1. Определите количество надземных и подземных ярусов в сообществе парка. Какие ярусы господствующие, а какие подчиненные?
2. Какие виды относят к видам - доминантам и сопутствующим видам?
3. Запишите видовой состав растений по ярусам в таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Надземный ярус** | **Виды растений этого яруса** |
| **1.**  **2.**  **3.**  **4.** |  |

4.Выполните практическую работу.

**Практическая работа в ходе экскурсии.**

Влияние вытаптывания на видовой состав растительности.

**Цель работы**: выяснить, как влияет вытаптывание на видовой состав растительности.

**Оборудование:** мерный шнур, определитель растений, тетрадь, карандаш.

Ход работы:

1. Выберите и обозначьте колышками 2-3 участка размером 1 кв.м у дорожки и в глубине парка.
2. Пользуясь определителем, выясните виды травянистых растений на выбранных вами участках.
3. Определите преобладающие и сопутствующие виды. Подсчитайте количество растений каждого вида.
4. Вычислите процентное отношение растений-спутников и преобладающих видов к общему числу видов растений на участках по формуле:

X = n : N x 100%, где

1. число видов-спутников или преобладающих видов, N- общее число видов.
2. Сделайте вывод о заселенности парка растениями - спутниками и преобладающими видами около дорожек и в глубине.
3. Используйте следующую шкалу оценки заселенности:

|  |  |
| --- | --- |
| Степень заселенности | Процентное содержание растений |
| Очень сильная | 80-100% |
| Сильная | 40-79% |
| Средняя | 30-39% |
| Слабая | 5-29% |
| Очень слабая | менее 5% |

Ответьте на вопросы:

1.Почему степень заселенности растениями на участках вблизи дорожек и на участках в глубине парка разная?

2.Какое влияние оказывает вытаптывание на степень заселенности участков растениями?

3.Какие виды растений слабо реагируют на вытаптывание?

Оформите работу в тетради для практикума.

**КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ. ТЕСТЫ ПО ТЕМАМ КУРСА ЭКЛОГИИ 6 КЛ.**

**Тема 1. Экология растений: раздел науки и учебный предмет.**

Поставь знак «+» напротив правильных утверждений и знак «-» против неправильных.

1.Экология – наука о связях живых организмов со средой обитания.

2. Среда обитания – это та часть живой и неживой природы, в пределах которой живут организмы.

3. Растения поглощают необходимые им вещества только в виде водных растворов.

4. Животные растут всю жизнь, а у растений рост ограничен.

5. Фитонциды – летучие вещества, убивающие бактерий.

Правильные утверждения: 1,2,5.

**Тема 2. Свет в жизни растений.**

Решите правильны или неправильны данные высказывания.

1. Известный русский ученый Климент Аркадьевич Тимирязев назвал растения

1 вар. «детьми Солнца».

2 вар. «внуками Солнца».

1. В северных районах летом дни длиннее, чем на юге, поэтому там преобладают растения

1 вар. «длинного дня»

2 вар. «короткого дня».

1. Условия освещения на поверхности Земли зависят от

1 вар. Длины дня

2 вар. Состава солнечного спектра.

1. Листья светолюбивых растений называют

1 вар. «световыми»

2 вар. «светлыми».

1. Теневыносливые растения хорошо растут

1 вар. Только в тени

2 вар. На освещенных местах.

1. К лесным эфемероидам относятся

1 вар. тюльпан

2 вар. Медуница

1. В лесу необходимо проводить

1 вар. Рубки ухода

2 вар. Рубки выхода.

# Правильные ответы

1 вариант 1 – «+», 2 – «+», 3- «+», 4- «+», 5 – «-», 6- «-», 7 – «+».

2 вариант 1- «-», 2 – «-», 3 –«+», 4 – «+», 6 «-», 7 – «-».

**Тема 3. Тепло в жизни растений.**

Выпишите номера НЕПРАВИЛЬНЫХ утверждений.

1. Тепло – необходимое условие жизни растений.
2. Все растения, у которых цветки появляются в сентябре, называют «вторичноцветущими».
3. Период активного роста растений называется вегетационным.
4. Все растения в жаркое лето переходят в состояние летнего покоя.
5. Дерево какао относится к неморозостойким растениям.
6. Теплолюбивые растения выращивают в теплицах и парниках.

НЕПРАВИЛЬНЫЕ утверждения: 2, 4, 5.

**Тема 4. Вода в жизни растений.**

Решите правильны или неправильны данные утверждения.

1. Клетки растений содержат до 90% воды.
2. Больше всего воды в клеточном соке вакуолей.
3. Алоэ, кактусы, толстянки относятся к суккулентам.
4. Плавающие растения и растения, погруженные в воду составляют одну экологическую группу.
5. Водяные устьица используются растениями для дыхания в воде.
6. Все эфемеры – многолетние растения.
7. Плодородие почвы можно повысить, осушая ее.

Правильные утверждения: 1, 2, 3, 7.

**Тема 5. Воздух в жизни растений.**

Выберите один правильный ответ на предложенные вопросы.

1. Составной частью белков является:

А- углекислый газ

Б- азот

В- вода.

1. Если ветер валит растения с поверхностной корневой системой, такое явление называют:

А- ветровал

Б- бурелом

Г- тайфун.

1. У ветроопыляемых растений:

А- цветение в середине лета

Б- крупные одиночные цветки

В- много мелкой, легкой пыльцы.

1. У растения перекати-поле ветром разносятся:

А- семена

Б- споры

В- побеги.

1. Фитонциды, убивающие бактерий, выделяются в воздух:

А- хвойными растениями

Б- лиственными растениями

В- водными растениями.

Правильные ответы: 1- б, 2- а, 3- в, 4- в, 5- а.

**Тема 6. Почва в жизни растений.**

Выбери правильные ответы на поставленные вопросы.

1. Что такое почва?

А- верхний плодородный слой земной коры.

Б – совокупность минеральных и органических веществ.

В- сложное образование, созданное человеком.

1. Зачем растениям почва?

А- Она субстрат для закрепления растений.

Б- она источник воздушного питания и воды.

В- она несет запас плодов растений.

1. Азотолюбы – это?

А- растения засоленных почв

Б- растения богатых почв

В- растения-соленакопители.

1. Что такое зеленое удобрение?

А- измельченные части растений, которые запахивают в землю

Б- озимые посевы, посеянные осенью

В- смесь извести и зеленки.

1. В чем причина водной эрозии почвы?

А- растущие овраги

Б- закрепление песков

В- талая и дождевая вода, смывающая чернозем с полей.

Правильные ответы: 1-а, 2- а, 3- б, 4- а, 5- в.

**Тема 7. Животные и растения.**

Выпишите номера правильных утверждений.

1. Животные – опылители доставляют пыльцу на рыльце пестика.
2. Ночные опылители предпочитают красные, фиолетовые и голубые цветки.
3. Растения, которые опыляются мухами, имеют резкий неприятный запах.
4. У всех растений множество разных опылителей и распространителей семян и плодов.
5. Соплодие – это группа плодов, запасенная одним животным на зиму.
6. Благодаря сверхдальнему расселению подорожник обыкновенный появился в Америке.
7. Ядовитые и колючие растения называют луговыми сорняками.
8. Луговая ветошь – мусор, оставленный нерадивыми туристами на лугу.
9. Растения – хищники чаще всего живут на бедных почвах.
10. Листья росянки собирают капли росы, в которых тонут мелкие насекомые.

Правильные утверждения: 1, 3, 6, 7, 9.

**Тема 8. Влияние растений друг на друга.**

**Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений.**

Закончите предложение:

1. Если растения соприкасаются, влияние их друг на друга называются … (прямыми).
2. Растения, корни которых свободно свешиваются с ветвей и поглощают влагу, называются … (эпифиты).
3. Растения, которые с помощью присосок получают от других растений – хозяев только воду и минеральные соли, называются … (полупаразиты).
4. Придаточные корни, которые врастают внутрь стебля растения-хозяина на глубину луба, называются … (корневые присоски).
5. Соревнование растений между собой за получение света, почвенной влаги, минеральных солей называется … (конкуренция).
6. Микроклимат внутри растительного покрова называется … (фитоклимат).
7. Бактерии, которые питаются отмершими растениями, называются … (сапротрофы).
8. Сожительство корней растений и грибницы гриба называется … (микориза).
9. Паразитический гриб, который вызывает болезнь растений фитофтороз, называется … (фитофтора).
10. Бактерии, которые питаются живыми организмами, называются … (паразиты).

**Тема 10. Сезонные изменения растений.**

Выпишите номера НЕПРАВИЛЬНЫХ утверждений.

1. Ветви деревьев и кустарников к осени покрываются однослойной кутикулой.
2. Листопад – естественное отделение листьев от стебля растения.
3. Лесная подстилка образуется из отмерших корней и грибницы грибов.
4. Озимые однолетники «легкомысленно» не готовятся к зиме.
5. К концу зимы большинство растений переходят из глубокого покоя в вынужденный.
6. Весеннее сокодвижение начинается в марте – апреле по мере прогревания стволов.
7. Яровые однолетники высевают во второй половине лета, после того как земля значительно прогреется.
8. Фенология изучает сезонные изменения живой природы.
9. Фенологические фазы – это определенные дни в жизни растений.
10. В умеренном поясе обычно выделяют 9 фенологических фаз.

НЕПРАВИЛЬНЫЕ утверждения: 1, 3, 4, 7, 9, 10.

**Тема 11. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений.**

**Тема 12. Жизненные формы растений.**

Выберите правильные ответы (один или несколько) на вопросы теста.

1. Жизненная форма рябины – это

А- дерево

Б- кустарник

В- кустарничек

1. Возраст дерева можно определить

А- по числу годичных колец

Б- по высоте

В- по числу мутовок ветвей.

1. Травы могут быть

А- однолетние

Б- однодневные

В- односезонные.

1. Индивидуальную жизнь растения можно поделить на следующие периоды

А- проросток, юношеское растение, взрослое растение

Б- молодое растение, средневзрослое, старое растение

В- зародышевый период, молодость, зрелость, старость.

1. Жизнеспособные семена, покоящиеся в почве, называют

А- почвенным запасом семян

Б- почвенным запасом плодов

В- почвенным запасом растений

1. Растения с широкой экологической приспособленностью называются

А- стенобионтами

Б- эврибионтами

В- эврифагами.

1. Различают следующие уровни жизненного сосотояния растений

А- высокий

Б- средний

В- низкий.

1. Состояние растения, при котором живы только его подземные части, называют

А- вторичным покоем

Б- вторичным отдыхом

В- вторичной гибелью.

1. Жизненная форма растения – это его

А- внешний облик

Б- группа растений со сходным внешним видом надземных и подземных частей

В- группа растений со сходными сезонными изменениями.

1. Баобаб – это

А- сезонно-суккулентное дерево

Б- дерево саванн

В- розеточное дерево.

Правильные ответы: 1- б, 2- а,в, 3- а, 4- в, 5- а, 6- б, 7- а,б,в, 8- а, 9-а,б, 10-б.

**Тема 13. Растительные сообщества.**

Выберите правильные ответы (один или несколько) на вопросы теста.

1. Совокупность растений разных видов, которые живут совместно на однородном участке земной поверхности, называется

А- лес

Б- растительное сообщество

В- дендрарий.

1. К искусственным растительным сообществам можно отнести

А- болото, луг, тайгу

Б- парк, дендрарий, сад

В- огород, поле, клумбу.

1. Набор видов, характерный для сообщества, называют

А- видовым составом

Б- родовым составом

В- типовым составом.

1. Сообщества, в которых легко приживаются новые виды, называются

А- гостеприимными

Б- закрытыми

В- открытыми.

1. Наибольшую роль в сообществе играют виды с высокой плотностью. Их называют

А- сопутствующими

Б- господствующими

В- видами-строителями.

1. Гибель ослабленных растений в ходе конкуренции в сообществе называют

А- самоизреживанием

Б- самобичеванием

В- самоизрастанием.

1. Лесные ярусы – это

А- слои растений одного вида

Б- слои растений разных возрастов

В- слои растений разных жизненных форм.

1. Можно наблюдать следующие изменения растительных сообществ

А- суточные

Б- сезонные

В- обратимые и необратимые.

1. Одной из причин опустынивания земель является

А- разведение садов

Б- разведение коз

В- разведение рыбы.

Правильные ответы: 1- б, 2- б,в, 3- а, 4- в, 5- б, 6- а, 7- в, 8- а,б,в, 9- б.

**Тема 14. Охрана растительного мира.**

Выберите правильные ответы на вопросы теста.

1. Обеднение видового разнообразия растений может быть связано с

А- деятельностью человека

Б- природными катастрофами.

1. Редкость растений может объясняться

А- деятельностью человека

Б- природными факторами.

1. В специальных мерах охраны не нуждаются растения, редкие по причине

А- деятельности человека

Б- по естественным причинам.

4. Редкие и нуждающиеся в охране виды попадают в

# А- Красные книги

Б- Черный список

5.Охраняемая территория, полностью изъятая из хозяйственной деятельности человека, называется

А- заповедник

Б- заказник

В-национальный парк

Г- памятник природы.

Правильные ответы: 1- а,б, 2- а,б, 3- б, 4- а, 5- а.

**ЛИТЕРАТУРА**

**Основная литература**

1. Программы: И. М. Швец (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М. Вентана-Граф, 2008. – 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, 2009, - 192 с.: ил.

**Дополнительная литература *для учителя***

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

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

Опарин Р.В. Как организовать экологические исследования?. - Горно - Алтайск, 2002. - 70 с.

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

***для учащихся***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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