Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Шарангская средняя общеобразовательная школа

**Согласовано** **Утверждено**

на заседании ШМО

учителей биологии и химии Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_ Михеева М.В.

протокол № от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ Приказ № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

по экологии для 6 - 9 классов

**Составитель:**

В.И. Бахтина,

учитель биологии

и экологии

р. п. Шаранга,

2015 год

**ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ**

**Пояснительная записка**

Предлагаемая программа направлена на развитие экологического образования школьников. Реализация программы осуществляется за счет школьного компонента базисного учебного плана.

Программа направлена на переориентацию содержания образования с исключительно знаниевой основы на выявление личностного смысла в получении знаний в средство для становления духовно-ценностных основ развивающихся личностей, формирование экологической грамотности учащихся.

Для создания рабочей программы выбрана следующая (рекомендованная) последовательность изучения разделов экологии:

*6 класс* - «Экология растений», автор рекомендуемой базовой программы - И.М. Швец

*7 класс* - «Экология животных», автор рекомендуемой базовой программы - И.М. Швец

*8 класс* – «Экология человека. Культура здоровья», автор рекомендуемой базовой программы - М.З. Федорова, В.С. Кучменко, Т.П.Лукина.

*9 класс* – «Биосфера и человечество», автор рекомендуемой базовой

программы - И.М. Швец.

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, 2013, - 192 с.: илл.
* Бабенко В.Г. и др. Экология животных.- М.: Вентана-Граф, 2012.-128 с.
* Федорова М.З., Кучменко В.С., Воронина Г.А. «Экология человека. Культура здоровья» 8 кл., – М.: «Вентана-Граф», – 2010.
* И.М.Швец, Н.А.Добротина «Биосфера  и человечество», М., изд. центр  «Вентана-Граф», 2010 г.

Предлагается работа с тетрадями на печатной основе:

* Горская Н.А. Экология растений. 6 класс. Рабочая тетрадь. М.: Вентана-Граф, 2013.
* Кучменко В.С. Экология животных. 7 класс. Рабочая тетрадь. М.: Вентана-Граф, 2012.
* Федорова М.З., Воронина Г.А. "Экология человека. Культура здоровья. 8 класс. Рабочая тетрадь. М: Вентана-Граф, 2012.
* Кучменко В.С. Экология. Биосфера и человечество. 9 класс. Рабочая тетрадь. М.: Вентана-Граф, 2013.

Согласно действующему учебному плану предусмотрено изучение экологии в объеме 1 час в неделю в 6-9 классах.

Программа предусматривает организацию учебного процесса с использованием ***компетентностного*** подхода. В комплексе сфер компетенций основной, системообразующей является сфера выработки умений и навыков работы с информацией. Программа предусматривает определенную последовательность шагов по формированию умений работать с информацией от узнавания ее до выявления личностного к ней отношения. Данная последовательность основана на таксономии когнитивных целей П. Блума с конкретизацией некоторых из них. Развитие умений работать с информацией предполагает последовательную отработку следующих умений:

*узнавание информации → описание информации →* *выделение главного в информации →* *сопоставление главного и второстепенного в информации (контекст) →* *анализ информации →* *синтез информации →* *характеристика информации → применение информации → оценка информации →* *личностное отношение к информации.*

Такая последовательность шагов работы с информацией обеспечивает совершенствование навыков чтения текстов и письма.

Данная последовательность реализуется в течение учебного года при условии прохождения каждого шага в обычной дидактической триаде: усвоение, усовершенствование, закрепление.

Для формирования каждого умения предполагается серия вопросов и заданий на трех уровнях: *воспроизведения, частично-поисковом и творческом.* В программе требования к ученику составлены с учетом выработки умений работать с информацией в предложенной выше последовательности.

Совершенствование этих умений происходит благодаря постижению более глубокого смысла информации, который позволяет установить взаимосвязи с контекстом по следующей схеме:

*предметный →*  *общенаучный →*  *социальный → культурный  
6 класс → 7класс →* 8 *класс → 9 класс*

Такая последовательность отражается на выборе лабораторных и практических работ. 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).

В 7 классе лабораторные и практические работы составлены таким образом, чтобы сформировать умение экспериментировать: ставить цель эксперимента, выбирать условия, корректировать условия для достижения цели, моделировать эксперимент.

В 8 классе выбор лабораторных и практических занятий основан на важности получаемой информации для учащихся как участников учебно-воспитательного процесса (определение запыленности воздуха, шумового и радиационного фона) и как членов своей семьи (определение влияния сигаретного дыма на легкие курящего человека или выявление индивидуальных биоритмов). Таким образом, в 8 классе отрабатываются в большей степени практические умения по использованию полученной теоретической информации для практических целей различных социальных групп.

В 9 классе лабораторные и практические занятия организуются с целью выявления культурной значимости изучаемого экологического содержания. Для этого предложены практические работы в виде ролевых игр, дискуссий, дебатов.

Лабораторные и практические работы позволяют отслеживать формирование следующих компетентностных сфер: коммуникативной (от умения видеть и слышать в 6 классе до ведения дискуссий и дебатов в 9 классе), гражданственной (от понимания целей различных социальных групп до выработки согласованности между ними в 9 классе) и культурно - досуговой (выявление культурного контекста в любой информации).

**Основные идеи и особенности курса экологии в 6 классе**

Цель курса: расширить представления учащихся о растительном мире; показать взаимосвязи между растениями и окружающей средой; сформировать знания о рациональном пользовании богатствами природы.

Основные идей курса: многообразие и целостность природы; единство природы и человека; взаимосвязь объектов, явлений и процессов природы.

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.

При изучении экологии растений растительный мир рассматривается в неразрывном единстве с другими компонентами окружающей среды, что позволяет сформировать у учащихся представление о целостности мира, раскрыть взаимосвязи и их закономерности, существующие в природе.

Содержание программы направлено на воспитание экологической культуры: на понимание взаимосвязей в природе, места и роли человека в окружающей среде, формирование у учащихся убежденности в необходимости охраны природы в своем крае, в стране, на всей планете.

Изучение курса осуществляется с использованием учебника:

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.

**Основные идеи и особенности курса экологии в 7 классе**

Целью курса является изучение важнейших закономерностей взаимодействия животных с абиотическими и биотическими факторами окружающей среды.

Основное внимание уделяется экологическим адаптациям животных различных видов к условиям обитания, взаимодействию животных с другими членами биоценозов и их роли в естественных и созданных человеком экосистемах.

Программа предлагает углубление и конкретизацию основных экологических понятий, формирование которых началось в 6 классе в курсе «Экология растений». Рассматривается влияние условий окружающей среды на животных, состав животного мира в разных местах обитания, многообразие взаимных связей разных живых существ, роль человека в сохранении экологического равновесия в природе.

*Актуальность данной программы* заключается в том, что ребенок вовлекается в социальные отношения через отношение к природе, обществу, между детьми, педагогами и родителями, через общественные и научные организации, через психологический климат в коллективе. Всё это должно способствовать активной деятельности в защиту природы.

Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

На основе удовлетворения естественного детского интереса к окружающему нас миру создать условия к формированию экологической культуры школьника, основной чертой которой является ответственное отношение к природе.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Экология

животных: Пособие для учащихся 7 класса общеобразовательных

учреждений/ В.Г.Бабенко, Д.В. Богомолов и др./ Под ред. д-ра биол. наук,

проф. Н.М. Черновой.- М.: Вентана- Граф, 2010.- 128с.:ил.

**Основные идеи и особенности курса экологии в 8 классе**

Эта программа предназначена для формирования у учащихся убеждения, что физическое, психическое и духовное здоровье находится в прямой зависимости от его образа жизни, состояния окружающей среды. Программа рассчитана на учащихся, знакомых с иерархической и структурной организацией органического мира.

Предлагаемая программа ориентирована на дополнение базовых знаний по биологии. Главные цели курса — формирование мировоззрения, развитие разносторонних способностей, воспитание экологической культуры школьников.

Основными задачами курса являются: экологизация биологических знаний, развитие идей курса «Человек», направленных на сохранение здоровья человека, изучение влияния окружающей среды на ткани, органы, системы органов и организм в целом. Практическая направленность курса реализуется в разнообразных формах проектной деятельности, практических и лабораторных работах.

Курс «Экология человека. Культура здоровья» продолжает единую экологическую линию, начатую в предыдущих учебных курсах: «Экология растений» (6 класс) и «Экология животных» (7 класс).

В предлагаемой программе сохраняется логика построения курса: от общих представлений о среде обитания и условиях существования к конкретному влиянию основных экологических факторов на организм. Рассматриваются вопросы влияния абиотических, биотических, антропогенных факторов на организм человека в целом и их воздействие на системы органов.

После изучения основных разделов и тем предусматривается проектная деятельность учащихся. Кроме того, для формирования навыков и умений практически использовать полученные знания предлагаются лабораторные и практические работы.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Экология

человека : Культура здоровья: 8 класс:учебное пособие для учащихся

общеобразовательных учреждений/ М.З. Федорова, В.С. Кучменко, Г.А.

Воронина. - М: Вентана- Граф, 2010.- 144с.:ил.

**Основные идеи и особенности курса экологии в 9 классе**

Программа «Биосфера и человечество» развивает основные экологические понятия, рассмотренные в 8 классе в курсе «Экология человека». Вводятся новые понятия, характеризующие человечество на популяционном уровне. Рассматриваются взаимоотношения людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы. Раскрывается последствия воздействия человечества на внешнюю среду и причины возникновения экологических кризисов. Рассматриваются перспективы устойчивого развития природы и человечества. Показывается, что способность людей находить компромиссные решения в социальной сфере и в отношениях с окружающей средой являются основой дальнейшего развития отношений человечества и биосферы.

Цель курса «Биосфера и человечество»: сформировать знания о взаимоотношении людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы; раскрыть причины экологических кризисов, определить пути решения глобальных экологических проблем; определить значение устойчивого развития природы и человечества.

Задачи: формирование у обучающихся взглядов на биосферу как единый макроорганизм, одним из компонентов которого является человек; формирование знаний о происхождении и эволюции Земли, об основных законах, определяющих глобальные экологические процессы;

получение чёткого представления о масштабах и возможных последствиях

экологического кризиса и его проявления;

формирование гражданской позиции учащихся, направленной на сохранение

и восстановление природного богатства планеты;

создать условия для развития у обучающихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей.

развитие волевой сферы – убеждения в возможности решения экологических

проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному

участию в практических делах по защите окружающей среды.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Биосфера и

Человечество» 9класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных

учреждений/- И.М.Швец, Н.А. Добротина.- М: Вентана- Граф, 2010.-

142с.:ил.

**Тематический план**

6 класс

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

7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название темы | Кол-во часов |
| Тема 1. | Экология животных: раздел науки и учебный предмет | 1ч |
| Тема 2. | Условия существования животных | 4ч |
| Тема 3. | Среды жизни | 5ч |
| Тема 4. | Жилища в жизни животных | 1ч |
| Тема 5. | Биотические экологические факторы в жизни животных | 3ч |
| Тема 6. | Свет в жизни животных | 3ч |
| Тема 7. | Вода в жизни животных | 2ч |
| Тема 8. | Температура в жизни животных | 2ч |
| Тема 9. | Кислород в жизни животных | 1ч |
| Тема 10. | Сезонные изменения в жизни животных | 1 ч |
| Тема 11. | Численность животных | 3ч |
| Тема 12. | Изменения в животном мире Земли | 6ч |
|  | Итого: | 34 ч |

8 класс

|  |  |
| --- | --- |
| Название темы | Количество часов |
| Введение | 1 |
| I. Окружающая среда и здоровье человека | 7 |
| II. Влияние факторов среды на функционирование систем органов | |
| 1. Опорно-двигательная система | 2 |
| 2. Кровь и кровообращение | 2 |
| 3. Дыхательная система | 1 |
| 4. Пищеварительная система | 4 |
| 5. Кожа | 2 |
| 6. Нервная система. Высшая нервная деятельность | 6 |
| 7. Анализаторы | 1 |
| Всего | 18 |
| III. Репродуктивное здоровье | |
| Половая система. Развитие организма | 8 |
| Итого | 34 |

9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Название темы | Количество часов |
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | |  |  | | --- | --- | |  | Влияние экологических факторов на развитие человечества | | 2 |
| 3 | Воздействие человечества на биосферу | 7 |
| 4 | Взаимосвязи между людьми | 8 |
| 5 | Договор как фактор развития человечества | 4 |
| 6 | Устойчивое развитие общества и природы | 2 |
| 7 | Человечество и информация о мире | 4 |
| 8 | Познание мира и экологическое образование | 5 |
| 9 | Заключение | 1 |
|  | ИТОГО: | 34 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Содержание учебного предмета**

**6 класс**

**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.

**Практическая часть программы курса «Экология растений»**

**Тема 2**

**Опыт в домашних условиях.**

**«Влияние света на рост и развитие растений»**

**Оборудование:** семена фасоли, два вазона с почвой и поддонами.

**Ход работы:**

1.Посейте семена фасоли в два вазона с почвой.

2. Поставьте вазоны с высеянными семенами в теплое место: один – на хорошо освещенное место, другой - в темное место.

3.Не забывайте поливать растения в обоих вазонах одинаковым количеством воды.

через 3-4недели, когда растения достаточно разовьются, сравните их. Есть ли разница в развитии стеблей и листьев? Сделайте вывод о влиянии света на рост и развитие растений.

4.Приготовьте сообщение о закладке опыта, его проведении и результатах. На уроке во время сообщения продемонстрируйте результаты опыта.

**Лабораторная работа**

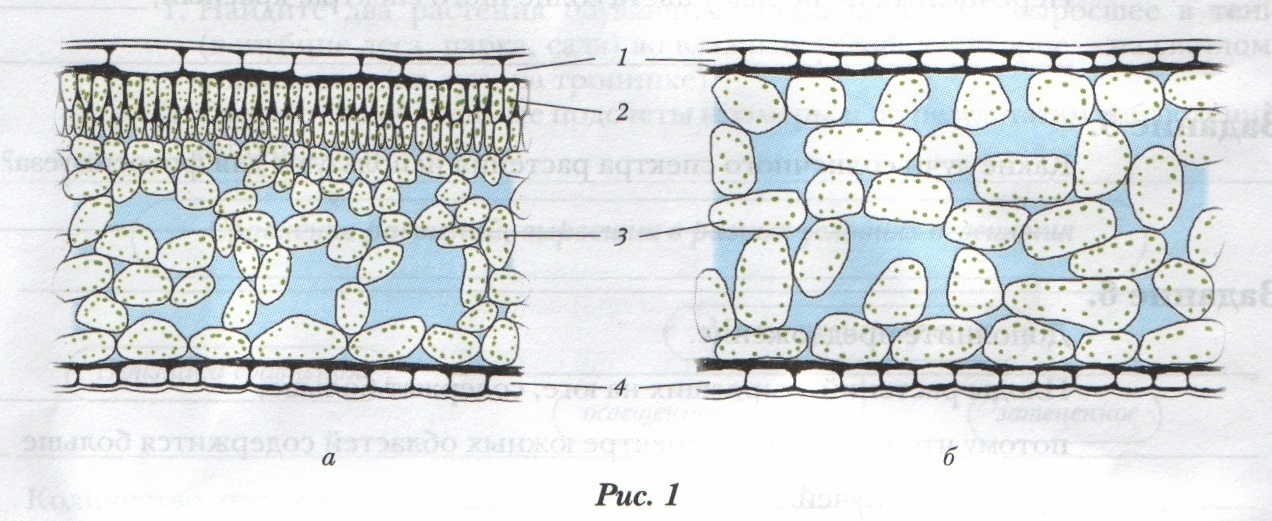
**«Анатомическое строение светового и теневого листа у одного и того же вида на примере сирени обыкновенной»**

***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.

**Тема 3**

**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.

**Тема 4**

**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 высеянными 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.

**Лабораторная работа**

**«Сравнение анатомических особенностей растений различных**

**экологических групп по отношению к влаге»**

**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 |  |
| Наличие аэренхимы |  |
| Экологическая группа растений |  |

По результатам работы сформулируйте вывод и запишите его в тетрадь.

*Контрольные вопросы*

1. Чем отличаются плавающие и подводные листья кувшинки?
2. Как водные растения приспособлены к недостатку воздуха?
3. Почему у водных растений слабо развита механическая и проводящая ткани?
4. Какова роль кутикулы на эпидерме листьев?
5. Какие особенности листа ковыля уменьшают расход воды?
6. Какова роль волосков на листьях ксерофитов?

**Тема 5**

**Лабораторная работа.**

**«Приспособленность растений к опылению и распространению ветром»**

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

**Материалы**. Гербарий цветущих растений, коллекция плодов и семян, распространяемых ветром, рисунки.

***Справочный материал*.** Анемохория – распространение плодов и семян при помощи ветра.

**Ход работы**

1.Рассмотрите гербарий цветущих растений, рисунки.

2. Рассмотрите растения с ветроопыляемыми цветками. Почему все они собраны в соцветия?

3. Найдите в тексте учебника описание особенностей ветроопыляемых цветков. Сравните цветки пырея или тимофеевки с цветками лютика или шиповника.

4. Используйте для сравнения рисунки в учебнике.

5. По внешнему виду определите способ распространения плодов и семян и выпишите названия растений, распространяемых ветром.

Выполни задание:

Каковы особенности ветроопыляемых растений? Нужный ответ подчеркните.

Цветки крупные, околоцветник невзрачный, мелкие цветки собраны в соцветие, соцветия имеют гибкую ось, цветение происходит до распускания листьев, пыльца липкая, околоцветник яркий, цветки без нектара, рыльца цветков сильно опушены, цветки с большим количеством нектара,

пыльца легкая, сухая.

**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?

**Тема 6**

**Домашняя 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 посевы 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.

**Дневник наблюдений**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  |  |  |  |  |

**Тема 11**

**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.

Ко*нтрольные 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?

**Тема 12**

**Практическая работа.**

**«Воздействие человека на растительность на разных этапах развития общества»**

**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.

**Тема 13**

**Практическая работа.**

**«Сравнение жизненных форм особей одуванчика из разных экологических условий»**

**Материал и оборудование.** Образцы одуванчика лекарственного из разных биотопов: выросшие на придорожном участке с плотной почвой и на затененном участке с рыхлой почвой.

**Справочный материал**. Жизненная форма растений – облик растения или группы растений, сформированный в их онтогенезе как результат приспособления к условиям среды обитания.

Классификация жизненных форм растений основана на особенностях побега: его строении, развития, ритма, длительности жизни скелетных осей и направления их роста в тех или иных условиях окружающей среды.

**Методические рекомендации.** Материал для лабораторной работы может быть собран учащимися самостоятельно. Особи одуванчика выкапываются полностью. Растения сравниваются, измеряются и зарисовываются.

**Ход работы**

1.Рассмотреть особи одуванчика, выросшие в разных экологических условиях.

2.Сравните внешний вид особей одуванчика лекарственного и определите жизненную форму. Данные занесите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Особи, выросшие на придорожном участке с плотной почвой.** | **Особи, выросшие на затененном участке с рыхлой почвой.** |
| Длина корневой системы,см | *Более длинная* | *Более короткая* |
| Диаметр корневой системы, см | *Меньше* | *Больше* |
| Тип корневой системы | *Стержневая* | *Смешанная: стержневая у материнского растения, мочковатая – у дочерних особей* |
| Преобладающий способ размножения | *Семенной* | *Вегетативный, корневыми отпрысками* |
| Жизненная форма | *Стержнекорневое растение* | *Корнеотпрысковое растение* |

3.Зарисовать растения, выросшие в различных условиях. Обратить внимание на особенности строения надземной и подземной частей обеих особей.

4. По результатам работы сформулируйте вывод и запишите его в тетрадь.

**Тема 14**

**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?

**7 класс**

**Тема 1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1ч)**

Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Экология животных как учебный предмет.

Основные понятия: экология животных, биосферная роль животных, взаимосвязь животных с окружающей средой.

**Тема 2. Условия существования животных (4ч)**

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание.

**Экскурсия.**

Условия обитания животных.

**Тема 3. Среды жизни (5ч)**

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

Основные понятия: видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли, суша, водоемы как жилище, бентос, планктон, почва как специфическая среда обитания животных.

**Тема 4. Жилища в жизни животных (1ч)**

Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

Основные понятия: жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

**Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных (Зч)**

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных.

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность.

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит — хозяин». Нахлебничество. Квартирантство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

Основные понятия: внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь.

**Тема 6. Свет в жизни животных (1ч)**

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Основные понятия: органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим.

**Тема 7. Вода в жизни животных (2 ч)**

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Эко логические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

Основные понятия: содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма.

**Лабораторная работа.**

Реакция дождевых червей на различную влажность почвы.

**Тема 8. Температура в жизни животных (2ч)**

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Основные понятия: холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные.

**Лабораторная работа.**

Движение амебы при разных температурах.

**Тема 9. Кислород в жизни животных (1ч)**

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных.

Основные понятия: окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных.

Домашняя практическая работа. Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.

**Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных (4 ч)**

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Основные понятия: оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции.

**Лабораторная работа.**

Влияние сезонных изменений на развитие насекомых.

Домашняя практическая работа. Фенологические наблюдения за животными зимой и весной.

**Тема 11. Численность животных (3 ч)**

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных.

Основные понятия: область распространения, неоднородность

среды, плотность населения, численность популяции, динамика

численности.

**Лабораторная работа.** Динамика численности дрозофилы.

**Тема 12. Изменения в животном мире Земли (6 ч)**

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Охрана животных.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

Основные понятия: многочисленные виды, малочисленные виды, деятельность человека, загрязнения, Красная книга, исчезающие виды, охрана животных, жилье человека как среда обитания для животных, заказник, национальный парк.

**8 класс**

**Введение (1 ч)**

Место курса «Экология человека. Культура здоровья» в группе дисциплин естественно-научного цикла. Значимость и практическая направленность курса.

**I. Окружающая среда и здоровье человека (7 ч)**

Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.

Человек как биосоциальное существо. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Образ жизни. Здоровье. Здоровый образ жизни.

История развития представлений о здоровом образе жизни. Этапы развития взаимоотношений человека с природой.

Характеристика основных адаптивных типов человека. Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Этнография.

Климат и здоровье. Биометеорология. Экстремальные факторы: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Вредные привычки, пагубные пристрастия: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ.

**Лабораторная работа.** Оценка состояния здоровья.

**Проектная деятельность.**

История возникновения отдельных экологических проблем. Группы населения и природно-климатические условия. Климат и здоровье.

**II. Влияние факторов среды на функционирование систем органов**

**(18 ч)**

**1. Опорно-двигательная система (2 ч)**

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность. Гиподинамия. Основные категории физических упражнений.

**Лабораторная работа.** Оценка состояния физического здоровья

**Проектная деятельность.**

Формирование навыков активного образа жизни.

**2. Кровь и кровообращение (2ч)**

Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия. Изменение клеток иммунной системы. Онкологические заболевания. Аллергия. СПИД.

Условия полноценного развития системы кровообращения. Юношеская гипертония. Профилактика нарушений деятельности органов кровообращения.

**Лабораторные работы.**

Оценка состояния противоинфекционного иммунитета.

Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

**Проектная деятельность.**

Здоровье как главная ценность (вакцинация; помощь больным; показатели состояния здоровья).

**3. Дыхательная система (1ч)**

Правильное дыхание. Горная болезнь.

**Лабораторная работа.**

Влияние холода на частоту дыхательных движений.

**4. Пищеварительная система (4ч)**

Состав и значение основных компонентов пищи. Гиповитаминозы. Питьевой режим. Вредные примеси пищи, их воздействие на организм.

Рациональное питание. Режим питания. Диета.

**Практическая работа.**

О чем может рассказать упаковка продукта.

**Проектная деятельность.**

Рациональное питание.

**5. Кожа (2ч)**

Воздействие на кожу солнечных лучей. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце. Закаливание. Роль кожи в терморегуляции.

**Проектная деятельность.** Закаливание и уход за кожей.

**6. Нервная система. Высшая нервная деятельность (6 ч)**

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Утомление, переутомление, стресс. Стрессоустойчивость и типы высшей нервной деятельности. Темпераменты. Биоритмы. Биологические часы. Гигиенический режим сна.

**Практическая работа.**

Развитие утомления.

**7. Анализаторы (1ч)**

Профилактика нарушений функционирования зрительного анализатора, органов слуха и равновесия.

**Лабораторная работа.**

Воздействие шума на остроту слуха.

**Проектная деятельность.**

Бережное отношение к здоровью.

**III. Репродуктивное здоровье (8 ч)**

**Половая система. Развитие организма (8ч)**

Половые железы. Вторичные половые признаки. Период полового созревания. Половая жизнь.

Беременность. Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие.

Заболевания, передающиеся половым путем. Значение ответственного поведения.

**Заключение (1 ч)**

Подведение итогов по курсу «Экология человека. Культура здоровья». Здоровье как одна из главных ценностей. Влияние биологических и социальных факторов на организм человека.

**9 класс**

**1.Введение (1 ч)**

Цели и задачи курса. Начальное знакомство с глобальными проблемами взаимодействия человечества с природой. Представление о биосфере как системе.

**2. Влияние экологических факторов на развитие человечества (2 ч)**

Экологические (температура, влажность) факторы и их влияние на развитие человечества. Показатели состояния биосферы. Возможности человека и человечества к адаптации. Стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и человечество. Здоровье людей и ускорившийся ритм жизни.

*Основные понятия:* показатели состояния биосферы, мониторинг, устойчивость биосферы, «спринтеры» и «стайеры», активная адаптация человечества, стихийное бедствие, чрезвычайная ситуация.

**Практическая работа.** Игра «Человечество и лес».

**3. Воздействие человечества на биосферу (7ч)**

Потребности людей в питании, дыхании и размножении и участие человечества в концентрационной, газовой и транспортной функциях живого вещества. Производство пищи как биосферный процесс. Смена источников питания человечества на протяжении его развития. Положение А.М. Уголева об адекватном питании. Постоянство газового состава атмосферы. Загрязнение атмосферы человечеством. Чистый воздух — залог выживания человечества и биосферы в целом. Показатели изменения численности человечества (развитые и развивающиеся страны). Увеличение населения на Земле. Экологическое и технологическое воздействия человечества на биосферу. Значение генетической и негенетической информации для человечества. Нарушение человечеством круговоротов веществ и потоков энергии в биосфере. Экологические кризисы в истории человечества. Деятельность человека как фактор эволюции биосферы. Современный масштаб деятельности человечества. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы человечества и биосферы.

*Основные понятия:* несбалансированное питание, адекватное питание, экологически чистая пища, производство пищи как биосферный процесс; динамическое равновесие в атмосфере, постоянство газового состава атмосферы; продолжительность жизни, рождаемость, смертность, естественный прирост населения; техносфера; глобальный экологический кризис.

**Практические работы.** Игра «Альтернативные источники энергии», игра «Мировая торговля».

**4.Взаимосвязи между людьми (8 ч)**

Экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости. Увеличение внутреннего разнообразия человечества и плотности населения в процессе развития человечества. Техногенный и традиционный типы развития обществ. Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества. Взаимодействие людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей. Формирование понятия о морали и нравственности в зависимости от качества потребностей общества. Понятие о биоэтике как новой этике взаимоотношений человечества с окружающей средой. Война и голод — основные социальные факторы, негативно влияющие на человечество. Проблема разоружения, проблема голода.

*Основные понятия:* социосфера, глобализация; жизненные, социальные и идеальные потребности человека; биологический, общественный и творческий уровни развития потребностей, мораль и нравственность; биоэтика, жизнь как высшая ценность; экологическая ответственность, социальный фактор.

**Практические работы.** Игра «Социальное разнообразие — условие устойчивости человеческого общества», игра «Я в классе, я в мире».

**5. Договор как фактор развития человечества (4ч)**

Эволюция механизмов договоренностей между людьми. Умение людей договариваться между собой как основной фактор в разрешении социальных и экологических конфликтов.

*Основные понятия:* агрегация, договор, разрешение конфликтов, экологические конфликты.

**Практическая работа.** Игра «Составление договора «О правах природы».

**6. Устойчивое развитие общества и природы (2ч)**

Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития.

*Основные понятия:* устойчивое развитие, экологическое общество, концепция устойчивого развития.

**Практическая работа.** Игра «План устойчивого развития в XXI веке».

**7. Человечество и информация о мире (4 ч)**

Становление разума. Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основа развития человечества. Биосферная роль человека. Картины мира. Влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой.

*Основные понятия:* разум, сознание, биосферная роль человека; мифологическая, религиозная, классическая естественно-научная, вероятностная естественно-научная, системная естественнонаучная картины мира.

**Практическая работа.** Дискуссия «Первичное производство и вторичная переработка».

**8. Познание мира и экологическое образование (5ч)**

Научно-технический прогресс. Осознание человечеством масштаба своей деятельности как фактора, усугубляющего экологический кризис. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Учение о развитии ноосферы. Развитие экологического сознания в человечестве. Антропоцентрическое и экоцентрическое экологическое сознание. Экоцентрическая позиция как необходимое условие выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом.

*Основные понятия:* научно-техническая революция, наукоемкие технологии, глобальные проблемы человечества; учение о биосфере, ноосфера; экоцентрическое, антропоцентрическое экологическое сознание.

**Практическая работа.** Дебаты «Экологическое образование должно стать обязательным во всех школах».

**9. Заключение (1ч)**

Значение экологических знаний для практической деятельности

**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.

**Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

**по курсу «Экология животных»**

1. Называть и описывать ощущения от восприятия различных экологических факторов с помощью различных органов чувств.

2. Описывать многообразие условий обитания животных. Называть основные возрастные периоды в онтогенезе животных различных классов.

3. Приводить примеры экологического неблагополучия среди животных, различных форм взаимодействия между животными, разнообразия реакций животных на изменение раз-личных экологических факторов, редких и охраняемых животных своего региона.

4. Объяснять взаимовлияние экологических факторов и живых организмов, особенности распространения животных в зависимости от действия экологических факторов.

5. Давать характеристику основным видам приспособлений животных к различным экологическим факторам и их совокупности, основным средам обитания животных.

6. Объяснять взаимоотношения между животными разных видов, состояние популяций животных по динамике популяционных характеристик.

7. Объяснять значение различных экологических факторов для существования животных в экосистеме и для хозяйственных нужд человека; значение биоразнообразия животного мира для устойчивого развития экосистем.

8. Понимать роль и значение человека для сохранения разнообразных сред обитания животных, понимать роль человека в изменении численности отдельных видов животных и в уменьшении их биоразнообразия.

9. Объяснять роль и значение животных в распространении живого вещества на планете Земля.

10. Прогнозировать изменения в развитии животного мира Земли под воздействием природоохранной, селекционной, генно-инженерной деятельности человечества, а также деятельности по созданию клонов.

11. Применять знания по аутоэкологии животных для ухода за домашними и сельскохозяйственными животными.

12. Называть этические нормы взаимоотношений человека с живыми объектами природы.

**Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса**

**по курсу «Экология человека. Культура здоровья»**

В ходе изучения курса у учащихся формируются знания:

• о взаимосвязи здоровья и образа жизни;

• о воздействии природных и социальных факторов на организм человека;

• о влиянии факторов окружающей среды на функционирование и развитие систем органов;

• об основных условиях сохранения здоровья;

• о факторах, укрепляющих здоровье в процессе развития человеческого организма;

• о необходимости участия в охране окружающей среды. В результате усвоения учебного материала курса у учащихся формируются умения:

• оценивать состояние здоровья;

• находить связь между биосоциальными факторами среды и здоровьем человека;

• соблюдать гигиенические правила (питания, дыхания, сна и др.), режим дня (двигательной активности, труда, отдыха и др.);

• применять способы закаливания и ухода за кожей;

• уменьшать вредное воздействие стресса и утомления;

• проводить наблюдения и самонаблюдения.

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса по курсу**

**«Биосфера и человечество»**

1. Узнавать и различать научные и паранаучные тексты о влиянии различных экологических факторов и их совокупности на человека, и его здоровье.

2. Описывать основные экологические проблемы своего региона и всего человечества.

3. Уметь находить в различных источниках информации научные доказательства для объяснения экологических проблем.

4. Различать научный, социальный и культурный контекст в описании экологических проблем человечества.

5. Выделять случайные и закономерные характеристики во взаимоотношениях человечества с окружающим миром.

6. Перечислять всеобщее и особенное во взаимоотношениях человека с окружающим миром.

7. Объяснять значение устойчивого развития природы и человечества.

8. Прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества.

9. Проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем.

10. Проявлять активность в организации и проведении экологических акций.

11. Сопоставлять взаимоотношения человека с окружающим миром в различных культурах с возможностью определения наиболее оптимальных для целей устойчивого развития биосферы.

12. Уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех ее проявлениях.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса экологии**

**Личностными результатами** изучения предмета «Экология» являются:

- 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 в 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.

**Предметные результаты:**

– Система знаний (основы экологического мировоззрения) об устойчивом развитии цивилизации, основных законах экологии, биосферосовместимых принципах деятельности человечества.

- Осознание объективно существующих экологических возможностей и ограничений экономического развития и необходимости адаптации к ним применительно к учебным предметам, входящим в состав обязательных предметных областей.

- Формирование исследовательских умений для мониторинга окружающей среды.

**Метапредметными результатами являются:**

А) УУД (универсальные учебные действия)– совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

Универсальный характер учебных действий проявляется втом, что они носят метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от её предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося.

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить четыре блока: 1) личностный; 2) регулятивный(включающий также действия саморегуляции); 3) познавательный; 4) коммуникативный.

Б) Ключевые образовательные компетентности – своеобразный «ключ» для формирования более узких предметных компетентностей:

**– *общекультурная***(способность познавать окружающий мир, ориентироваться в нём, ценностное осмысление природы, бережное отношение к культурно-историческому и природному наследию России, осмысление духовно-нравственных основ жизни человека и человечества, освоение научной картины мира);

**– *учебно-познавательная*** (формирование функциональной грамотности учащихся в области организации самостоятельной познавательной деятельности, планирования, анализа, рефлексии, адекватной самооценки и целеполагания, способности переносить знания из одной области знаний в другую, умело применять их на практике);

**– *информационная*** (умение работать с различными источниками информации, анализировать, систематизировать знания, формулировать выводы, обобщать, сохранять и передавать информацию, полученную из различных информационных источников (аудио-, видео-, электронная почта, СМИ, Интернет и др.);

**– *социально-гражданская*** (практические умения по экологическому мониторингу, овладение навыками изучения и содействия решению экологических проблем своего города, способность принимать решения, ответственность за результат собственной деятельности);

**– *коммуникативная***(умение слышать и слушать друг друга, способность принять иную точку зрения или убедить собеседника в правильности собственной, быть контактным в различных социальных ситуациях, работать в команде для достижения общего результата);

**– *личностного роста и развития*** (совершенствование личностных качеств, развитие психологической грамотности, способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки, забота о здоровье, здоровый образ жизни, формирование внутренней экологической культуры, а также комплекса качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности, осознание своей роли и предназначения, умение выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, определяющих программу жизнедеятельности в целом);

**– *экологическая*** (способность школьниками системно применять экологические знания и метапредметные умения для самостоятельной и коллективной деятельности при решении личностных и социально-значимых задач в соответствии с идеями устойчивого развития).

**Календарно -тематический план по экологии для 6 класса.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Календарные сроки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Тема учебного занятия | | | | Кол-во часов | | | | | | Деятельность ученика | | | | | | | | Формируемые УУД | | | |
| план | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | факт | | | | | | | |
| 6а | | | 6б | | | | | | | | | | 6в | | | | | | | 6а | 6б | | | | 6в | | |
|  |  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  |  | | | |  | | | **Раздел 1. Экология растений раздел науки и учебный предмет -2часа**. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1  (1) |  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  |  | | | |  | | | Что изучает экология растений. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом | | | | | | | | Выделять существенные свойства живого организма (Н), объяснять их взаимосвязь и значение (П).  Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Сравнивать живые организмы и обнаруживать их сходство и отличия (П).  Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).  Метапредметные и личностные результаты:  Л Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.  П Формирование умения ориентироваться в учебнике, находить и использовать нужную информацию. | | | |
| 2  (2) |  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  |  | | | |  | | | Окружающая среда. Экологические факторы. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, Составление календаря природы | | | | | | | |
|  |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | **Раздел 2. Свет в жизни растений -3часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3  (1) |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | Свет в жизни растений. Фотосинтез. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом, выступление учащихся | | | | | | | | Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Выделять существенные признаки строения (Н) и жизнедеятельности (П) основных царств живой природы.  Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Сравнивать живые организмы и обнаруживать их сходство и отличия (П).  Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).  Метапредметные и личностные результаты:  Л Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.  Формирование умения анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений  К Формирование умения слушать и понимать речь других людей.  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | | | |
| 4  (2) |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | Экологические группы растений по отношению к свету. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | |
| 5  (3) |  | | |  | | | | | | | | |  | | | | | | | |  |  | | |  | | | | Приспособления зеленых растений к использованию света. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | |
|  |  | | |  | | | | | | | | |  | | | | | | | |  |  | | |  | | | | **Раздел 3. Тепло в жизни растений -4 часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6  (1) |  | | |  | | | | | | | | |  | | | | | | | |  |  | | |  | | | | Тепло как необходимое условие жизни растений. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | | Выделять существенные свойства живого организма (Н), объяснять их взаимосвязь и значение (П).  Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Объяснять роль биологии в практической деятельности людей (Н).  Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Сравнивать живые организмы и обнаруживать их сходство и отличия (П).  Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П). | | | |
| 7  (2) |  | | |  | | | | | | | | |  | | | | | | | |  |  | | |  | | | | Экологические группы растений по отношению к теплу. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | |
| 8  (3) |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Приспособления растений к различным температурам. | | | | 1 | | | | | | Моделирование | | | | | | | |
| 9  (4) |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Резервное время | | | | 1 | | | | | |  | | | | | | | |  | | | |
|  |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | | |  | | | | | | | |  | | | |
|  |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | **Раздел 4. Вода в жизни растений -2часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10  (1) |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Экологические группы растений по отношению к водному режиму. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. | | | | | | | | Характеризовать причины многообразия живых организмов (П).  Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Выделять существенные признаки строения (Н) и жизнедеятельности (П) основных царств живой природы.  К Формирование умения слушать и понимать речь других людей.  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | | | |
| 11  (2) |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Приспособления растений к различным условиям влажности. | | | | 1 | | | | | | Моделирование. | | | | | | | |
|  |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | **Раздел 5. Воздух в жизни растений - 3часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12  (1) |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Роль воздуха в жизни растений. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | | Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Выделять существенные признаки строения (Н) и жизнедеятельности (П) основных царств живой природы.  Объяснять роль биологии в практической деятельности людей (Н).  Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Метапредметные и личностные результаты:  Л Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.  П Формирование умения ориентироваться в учебнике, находить и использовать нужную информацию.  Формирование умения анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений (работа по анализу схем и иллюстраций из учебника для начальной школы).  Вычитывать все уровни текстовой информации.  К Формирование умения слушать и понимать речь других людей.  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | | | |
| 13  (2) |  | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Ветер. Приспособление растений к ветроопылению. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом, выступление учащихся | | | | | | | |
| 14  (3) |  | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Влияние атмосферных загрязнений на растения. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | |
|  |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | | |  | |  | | | |  | | | **Раздел 6. Почва в жизни растений -3час.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15  (1) |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Почва как среда обитания. | | | | 1 | | | | | | Моделирование | | | | | | | | Выделять существенные признаки строения (Н) и жизнедеятельности (П) основных царств живой природы.  Объяснять роль биологии в практической деятельности людей (Н).  Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | | | |
| 16  (2) |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | |  | | | Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почвы. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом . Отвечать на вопросы учителя. | | | | | | | |
| 17  (3) |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | |
|  |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | **Раздел 7. Животные и растения -2часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18  (1) |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | Взаимное влияние животных и растений. | | | | 1 | | | | | | Моделирование. | | | | | | | | Характеризовать причины многообразия живых организмов (П).  Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Выделять существенные признаки строения (Н) и жизнедеятельности (П) основных царств живой природы.  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | | | |
| 19  (2) |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | Растения - хищники. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом . | | | | | | | |
|  |  | | | |  | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | **Раздел 8. Влияние растений друг на друга -1час.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20  (1) |  |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | Различные формы взаимодействия между растениями. | | | | 1 | | | | | | Работа учебником,текстом.Отвечать на вопросы учителя. | | | | | | | |  | | | |
|  |  |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | **Раздел 9. Грибы и бактерии в жизни растений -2часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21  (1) |  |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | Роль грибов и бактерий в жизни растений. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом, выступление учащихся | | | | | | | | Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Объяснять роль биологии в практической деятельности людей (Н).  Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Сравнивать живые организмы и обнаруживать их сходство и отличия (П).  Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П). | | | |
| 22  (2) |  |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | Бактериальные и грибные болезни растений. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом, выступление учащихся | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **Раздел 10. Сезонные изменения растений -2часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23  (1) |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | Приспособленность растений к сезонам года. | | | | | | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом, выступление учащихся | | | | Выделять существенные признаки строения (Н) и жизнедеятельности (П) основных царств живой природы.  Объяснять роль биологии в практической деятельности людей (Н).  Л Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.  К Формирование умения слушать и понимать речь других людей.  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | | | | |
| 24  (2) |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды. | | | | | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом, Отвечать на вопросы учителя. | |  | | | | | |
|  |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | **Раздел 11. Изменения растений в течение жизни -1час**. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25  (1) |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | Периоды жизни и возрастные состояния растений. | | | | | | | 1 | | | | | | Работа с тестом. | | |  | | | | | |
|  |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | . | **Раздел 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений -2 часа** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26  (1) |  |  | | | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | Условия существования растений. | | | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | Выделять существенные свойства живого организма (Н), объяснять их взаимосвязь и значение (П).  Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Сравнивать живые организмы и обнаруживать их сходство и отличия (П).  Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).  Метапредметные и личностные результаты:  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | | | | | |
| 27  (2) |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | Жизненное состояние растений. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, выполнение п/р | | | | |  | | | |
|  |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | **Раздел 13. Жизненные формы растений -1час.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28  (1) |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | Разнообразие жизненных форм растений. | | | | 1 | | | | | | Моделирование. | | | | |  | | | |
|  |  |  | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | **Раздел 14. Растительные сообщества -3часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29  (1) |  |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |  | | | | | Растительные сообщества, их видовой состав. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | | Выделять существенные свойства живого организма (Н), объяснять их взаимосвязь и значение (П).  Характеризовать причины многообразия живых организмов (П).  Объяснять причины приспособленности живых организмов (М).  Выделять существенные признаки строения (Н) и жизнедеятельности (П) основных царств живой природы.  Объяснять роль биологии в практической деятельности людей (Н).  Формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.  Р Формирование умения самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | |
| 30  (2) |  |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |  | | | | | Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | |  | |
| 31  (3) |  |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | | |  |  | | | | | | | Суточные и сезонные изменения в сообществах. | | | | 1 | | | | | | Работа с учебником, текстом. Отвечать на вопросы учителя | | | | | | |  | |
|  |  |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | |  | | | | | | | **Раздел 15. Охрана растительного сообщества -3часа.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32  (1) |  |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | |  | | | | | | | Редкие и охраняемые растения. Красная книга. | | 1 | | | | | | Защита проектов | | | | | | | | | Характеризовать (Н) и применять на практике (П) научные методы для решения биологических задач.  Применять полученные знания и умения на уроках (Н) и в жизни (П).  Метапредметные и личностные результаты:  Л Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.  Формирование умения в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. | |
| 33  (2) |  | |  | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  | | | | | | Охраняемые территории и их значение. | | | | 1 | | | | | | Защита проектов | | | | | | | | |  |
| 34  (3) |  | |  | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  | | | | | | Редкие и охраняемые растения Нижегородской области. | | | | 1 | | | | | | Защита проектов | | | | | | | | |

**Поурочно- тематическое планирование курса «Экология животных»**

**в 7 классе.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Раздел. Тема урока** | **Дата** | | **Кол-во**  **часов** | **Основные термины и понятия.** | **Повторение изученного.** | **Самост-ая деятельность уч-ся.** | **ИКТ** |
| план | факт |
|  | **1. Роль животных в природе.** |  |  | **3** |  |  |  |  |
| 1 | Влияние растительноядных жив-х на растения.  Роль жив-х в опылении и распространении растений. |  |  | 1 | Экология, грубая раст-я пища, вытаптывание |  |  |  |
| 2 | Растения – укрытия и жилища для животных. |  |  | 1 | Гнездо, дупло | Хищные растения |  |  |
| 3 | Роль жив-х в образовании горных пород и почвы. Влияние животных друг на друга. |  |  | 1 | Гуано,коралл-е рифы осад.порода | Экосистемы пищевые св. |  |  |
|  | **2.**  **Условия существования животных.** |  | | **5** |  |  |  |  |
| 4 | Среда обитания и условия существования.  Предельные условия существования животных. |  |  | 1 | Изменчивость условий,среда обит-я | Хищник-жертва | Презентация | Презентация |
| 5 | Пища животных. Способы добывания пищи. |  |  | 1 | Фито- зоо-сапро-копро- и полифаги |  |  |  |
| 6 | Вода и воздух в жизни животных. |  |  | 1 | Дыхание, окисление | Способы питания | Презентация | Презентация |
| 7 | Температура среды обитания. Свет в жизни животных. |  |  | 1 | Спячка, оцепенение | Газовый состав атмосферы |  |  |
| 8 | Жилища животных. |  |  | 1 | Нора,лежбище,гнездо,логово | Темп-ра тела | Презентация | Презентация |
|  | **3.Животный мир суши.** |  | | **3** |  |  |  |  |
| 9 | Животные тундры и лесов умеренной зоны. |  |  | 1 | Птичьи базары | Проходные рыбы |  |  |
| 10 | Животные степей, саванн, прерий и пустынь. |  |  | 1 | Прерии,саванны | Ярусность | Презентация | Презентация |
| 11 | Животные тропических лесов, горных областей. |  |  | 1 | Лианы, | Тайга степи | Презентация | Презентация |
|  | **4. Животный мир морей и рек.** |  | | **2** |  |  |  |  |
| 12 | Водоем как многоэтажное жилище. |  |  | 1 | Бентос планктон | Высокогорье |  |  |
| 13 | Взаимосвязи морских животных. Животные пресных водоемов. |  |  | 1 | Симбиоз, течение | Нектон и литораль | Фото | Фото |
|  | **5.**  **Животный мир почвы.** |  | | **1** |  |  |  |  |
| 14 | Свойства почвы как среды обитания жив-х.  Животные-землерои. |  |  | 1 | Плодородие,плотность почвы | Течение аэрация вод-в |  |  |
|  | **6. Сезонные изменения в жизни животных.** |  | | **1** |  |  |  |  |
| 15 | Спячка и оцепенение. Миграции животных. |  |  | 1 | Длина дня |  |  |  |
|  | **7.Взаимоотношения между жив-ми одного вида.** |  |  | **4** |  |  |  |  |
| 16 | ”Своя” территория. |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Встреча будущих родителей. |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Взаимодействие между родителями и детенышами. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
| 19 | ”Начальники” и ”подчиненные” в группах животных. |  |  |  |  |  | Презентация | Презентация |
|  | **8. Отношения между жив-ми различных видов.** |  | | **4** |  |  |  |  |
| 20 | Хищники и их жертвы. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
| 21 | Животные-паразиты,  жив-е-хозяева и животные-нахлебники. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
| 22 | Конкурентные отношения между животными. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
| 23 | Взаимовыгодные отношения между животными. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
|  | **9. Численность животных.** |  | | **2** |  |  |  |  |
| 24 | Популяции животных. |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Как и почему меняется численность животных. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
|  | **10. Изменения в животном мире Земли.** |  | | **2** |  |  |  |  |
| 26 | Почему некоторые животные становятся редкими. |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Животные, истребляемые человеком. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
|  | **11. Человек и животные.** |  | | **4** |  |  |  |  |
| 28 | Дикие животные и человек. |  |  | 1 |  |  | Фото | Фото |
| 29 | Одомашненные животные. |  |  | 1 |  |  | Фото | Фото |
| 30 | Животные в населенных пунктах. |  |  | 1 |  |  | Фото | Фото |
| 31 | Животные в доме человека. |  |  | 1 |  |  |  |  |
|  | **12. Охрана животных.** |  | | **3** |  |  |  |  |
| 32 | Красная книга. |  |  | 1 |  |  | Презентация | Презентация |
| 33 | Заповедники и другие охраняемые территории России. |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Заповедные территории зарубежных стран. |  |  | 1 |  |  |  |  |

**Поурочно- тематическое планирование курса «Экология человека»**

**в 8 классе.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока**  **п/п** | **Тема урока** | **Содержание тем учебного курса** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Учебно-методическое**  **обеспечение** | **Дата** | | | | | | | | | | |
| **План** | | | | | | | | | **Факт** | |
| 1. | Что изучает экология человека. | Разделы экологии человека (биологическая, социальная, прикладная). Экологические факторы: биотические, абиотические, антропогенные (социальные, физические, химические, биологические). | *Будут знать:* предмет изучения экологии человека; разделы экологии человека; понятие «экологические факторы»; классификацию экологических факторов; какие экологические факторы воздействуют на организм человека;  *Должны научиться:* приводить примеры различных экологических факторов. | Схемы «Структура  экологии человека»,  «Экологические факторы».  Презентация |  | | | | | | | | |  | |
| 2. | Здоровье и образ жизни. ***Лабораторная работа***  ***№ 1***«Оценка состояния физического здоровья». | Природная и социальная среда. Здоровье (физическое, психическое, социальное). Образ жизни. Режим дня.  ***Лабораторная работа***  ***№ 1*****«Оценка состояния физического здоровья».**  Влияние природно-климатических условий на разные группы населения.  Климатические курорты нашей страны (или региона). | *Будут знать:* понятия «природная среда», «социальная среда», «здоровье», «здоровый образ жизни», «режим дня»; какое влияние оказывает природная и социальная среда на здоровье человека;  *Должны научиться:* объяснять, как связаны здоровье и образ жизни; вести наблюдения и делать выводы. | Секундомер.  Дополнительная литература. |  | | | | | | | | |  | |
| 3. | История развития представлений о здоровом образе жизни. | Отношение к здоровому образу жизни на разных этапах развития человеческого общества (от первобытного человека до наших дней). Изменения взглядов на здоровый образ жизни.  \* История возникновения экологических проблем нашего региона. | *Будут знать:* историю развития представлений о здоровом образе жизни;  *Должны научиться:* объяснять изменения взглядов на здоровый образ жизни. | Таблицы, рисунки  «Здоровый образ жизни».  Дополнительная литература. | |  | | | | | | |  | | |
| 4. | Из истории развития взаимоотношений человека с природой. | Этапы в истории развития взаимоотношений человека с природой. Экологическая катастрофа. | *Будут знать:* понятия «загрязнение», «экологическая катастрофа»; этапы в истории развития взаимоотношений человека с природой;  *Должны научиться* характеризовать этапы в истории развития взаимоотношений человека с природой. | Таблицы, рисунки  «Загрязнение  окружающей среды»,  «Экологическая катастрофа». | |  | | | | | | |  | | |
| 5. | Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях. | Антропология. Этнография. Расы человека: негроидная, европейская, монголоидная. Типы телосложения: арктический, тропический, пустынный, высокогорный. | *Будут знать:* предмет изучения антропологии и этнографии; расы человека; типы телосложения в зависимости от среды обитания;  *Должны научиться:*  называть отличия человеческих рас, типов телосложения; доказывать, что все представители человечества относятся к виду человек разумный. | Фотографии и рисунки  представителей разных рас,  различных типов  телосложения.  Презентация. | |  | | | | | | |  | | |
| 6. | Влияние климатических факторов на здоровье. | Климат и здоровье. Погода и здоровье. Биометеорология.  \*Пословицы, поговорки, приметы о климате, погоде и здоровье. | *Будут знать:* предмет изучения биометеорологии; воздействие климата и погоды на организм человека;  *Должны научиться* объяснять какое влияние оказывает климат на здоровье; предлагать рекомендации отдыхающим, выбирающим для отдыха места, отличные по своим климатическим условиям от мест их постоянного жительства. | Фотографии «Приспособления  человека к сезонным  изменениям».  Дополнительная литература. | | |  | | | | | |  | | |
| 7. | Экстремальные факторы окружающей среды. | Экстремальные факторы: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.  \* Ионизирующая радиация и здоровье. Электромагнитные поля и здоровье. | *Будут знать:* понятие «экстремальные факторы»; влияние электрических и магнитных полей, ионизирующей радиации на организм человека;  *Должны научиться:* объяснять, от чего зависит возникновение перегрузок. | Фотографии и рисунки  «Экстремальные факторы».  Дополнительная литература.  Презентация. | | |  | | | | | |  | | |  |
| 8. | Обобщающий урок по главе 1. ***Самостоятельная работа № 1*** *по теме:* «Окружающая среда и здоровье человека». | ***Самостоятельная работа № 1*** *(тестирование по теме:* **«Окружающая среда и здоровье человека»).** | *Будут знать:* основные понятия темы «Окружающая среда и здоровье человека»: экологические факторы», «природная среда», «социальная среда», «здоровье», «здоровый образ жизни», «режим дня», «загрязнение», «экологическая катастрофа», «экстремальные факторы»  *Должны научиться* отвечать на вопросы самостоятельной работы. | Таблицы, рисунки,  фотографии к теме  **«**Окружающая среда и  здоровье человека». | |  | | | | | | |  | | |
| 9. | Вредные привычки (болезненные, пагубные пристрастия). | Вредные привычки, пагубные пристрастия: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ. | *Будут знать:* понятия «вредные привычки», «пагубные пристрастия», «эйфория», «наркогенные вещества»; классификацию наркогенных веществ; последствия вредных привычек;  *Должны научиться* объяснять, как вредные привычки и пагубные пристрастия влияют на организм человека. | Таблицы  «Вредные привычки».  Презентация. | |  | | | | | | |  | | |
| 10. | Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Воздействие двигательной активности на организм человека. | Опорно-двигательная система: кости и мышцы. Факторы: наследственность, питание, физическая нагрузка, алкоголь, табакокурение. Гиподинамия у детей и взрослых. Активный образ жизни.  \* Гигиена спорта. | *Будут знать:* вещества и элементы, входящие в состав костей; факторы, влияющие на формирование опорно-двигательной системы; понятие «гиподинамия»;  *Должны научиться* объяснять действие различных факторов, влияющих на формирование опорно-двигательной системы; делать основные виды физических упражнений. | Таблица «Опорно-  двигательная  система человека».  Дополнительная  литература. | |  | | | | | | |  | | |
| 11. | Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Иммунитет и здоровье. ***Лабораторная работа***  ***№ 2*** «Оценка состояния противоинфекционного иммунитета» | Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови детей и взрослых. Климатогеографические факторы. Радиационное облучение. Курение, алкоголь, лекарственные препараты, влияющие на развитие плода. Гипоксия. Анемия. ***Лабораторная работа № 2* «Оценка состояния противоинфекционного иммунитета»** | *Будут знать:* факторы, влияющие на состав крови; понятия «гипоксия», «анемия»;  *Должны научиться:* объяснять причины изменения состава крови. | Таблица «Природные  и антропогенные факторы,  влияющие на состав крови».  Презентация. | |  | | | | | |  | | |  | |
| 12. | Условия полноценного развития системы кровообращения. Профилактика нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы. ***Лабораторная***  ***работа № 3***«Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку». | Система кровообращения. Ударный объем. Частота сердечных сокращений. Юношеская гипертония. ***Лабораторная работа № 3*****«Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку».** | *Будут знать:* понятия «ударный объем», «частота сердечных сокращений», «гипертония»; в чем заключается профилактика нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы  *Должны научиться:* приводить примеры факторов, влияющих на кровообращение;вести наблюдения и делать выводы. | Таблицы, рисунки  с изображением  системы кровообращения.  Секундомер. | |  | | | | | |  | | | |
| 13. | Правильное дыхание. ***Лабораторная работа № 4*** «Влияние холода на частоту дыхательных движений» | Горная болезнь. Канцерогены. Носовое дыхание. Правильное дыхание. ***Лабораторная работа № 4* «Влияние холода на частоту дыхательных движений»** | *Будут знать:* причины возникновения горной болезни; какие факторы влияют на дыхание; значение носового дыхания;  *Должны научиться:*  вести наблюдения и делать выводы. | Рисунки с изображением  строения дыхательной  системы  Емкость,  водный термометр,  секундомер. | |  | | | | | |  | | | |
| 14. | Пища. Питательные вещества и природные пищевые компоненты – важный экологический фактор. | Питательные вещества. Основные компоненты пищи: белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные соли. Вкусовые компоненты. Природные пищевые компоненты: растительные волокна, молочно-кислые бактерии, дрожжи. | *Будут знать:* состав пищи; значение минеральных веществ для организма;  *Должны научиться:*  объяснять роль белков, жиров, углеводов в организме; | Таблица  «Состав пищи»,  рисунки,  иллюстрирующие  содержание  питательных веществ и  природных пищевых  компонентов в продуктах  питания. | |  | | | | | |  | | | |
| 15. | Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний. ***Практическая работа*** *№ 1* «О чем может рассказать упаковка» | Вредные вещества: нитраты, нитриты, пестициды, тяжелые металлы. Заболевания, вызываемые болезнетворными организмами: сальмонеллез, ботулизм. ***Практическая работа № 1*****«О чем может рассказать упаковка».**  **\*** Режим питания. | *Будут знать:* пути поступления в пищу вредных веществ; некоторые заболевания, вызываемые болезнетворными организмами;  *Должны научиться:*  объяснять, какой вред наносят нитраты, нитриты, пестициды, тяжелые металлы; применять профилактику заболеваний, вызываемых болезнетворными организмами. | Таблицы, изображающие  пути поступления в  пищу вредных веществ.  Упаковки от соков,  молочных продуктов,  этикетки крупяных и  кондитерских изделий,  консервов.  Дополнительная литература. | |  | | | | | |  | | | |
| 16. | Рациональное питание и культура здоровья. | Рациональное питание. Культура питания. Диета.  \* Диета и здоровье. | *Будут знать:* понятия «рациональное питание», «культура питания», «диета»; *Должны научиться:*  давать оценку диетам. | Рисунки «Культура питания».  Дополнительная литература. | |  | | | | | |  | | | |
| 17. | ***Самостоятельная работа № 2*** *по теме:* «Условия правильного формирования опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем». | ***Самостоятельная работа № 2*** *(тестирование* *по теме:* «**Условия правильного формирования опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем»**). | *Будут знать:* основные понятия темы «Условия правильного формирования опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем»: «гиподинамия», «гипоксия», «анемия», «ударный объем», «частота сердечных сокращений», «гипертония», «рациональное питание», «культура питания», «диета»  *уметь:* отвечать на вопросы. | Таблицы, рисунки,  фотографии к теме  «Условия правильного  Формирования  опорно-двигательной,  сердечно-сосудистой,  дыхательной,  пищеварительной систем». | |  | | | | | |  | | | |
| 18. | Воздействие солнечных лучей на кожу. | Факторы, оказывающие влияние на кожу. Инфракрасные, видимые, ультрафиолетовые лучи. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце. | *Будут знать:* значение и строение кожи; последствия воздействия инфракрасных, видимых, ультрафиолетовых лучей на человека; правила пребывания на солнце;  *уметь:* объяснять и применять правила пребывания на солнце. | Таблица «Воздействие  солнечных лучей на  кожу человека».  Презентация. | | |  | | | |  | | | | |
| 19. | Температура окружающей среды и участие кожи в терморегу-ляции. Закаливание: средства и способы. | Теплоотдача: теплопроведение, теплоизлучение, потоиспарение, участие кровеносных сосудов. Закаливание. Солнечные ванны. Воздушные ванны. Водные процедуры.  \* Способы закаливания. | *Будут знать:* процессы теплоотдачи, протекающие в организме человека; правила закаливания; средства и способы закаливания;  *уметь:* применять правила закаливания. | Таблица «Средства  и способы закаливания».  Дополнительная литература.  Презентация, видео. | | | |  | | |  | | | | |
| 20. | Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. | Утомление. Переутомление. | *Будут знать:* строение и значение нервной системы; факторы, влияющие на развитие нервной системы плода, в подростковый период; понятие «утомление»; причины возникновения переутомления;  *уметь:* предупреждать переутомление. | Рисунок «Чередование  труда и отдыха». | | | |  | | |  | | | | |
| 21. | Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Внешние воздействия на слух и органы равновесия.  ***Лабораторная работа № 5* «**Воздействие шума на остроту слуха» | Фотоэпилепсия. Работа на компьютере. Звук. Шум. Укачивание. Вибрационная болезнь. ***Лабораторная работа*** *№* 5 **«Воздействие шума на остроту слуха»** | *Будут знать:* строение зрительного анализатора; факторы, вызывающие нарушение зрения; строение органа слуха и равновесия; понятия «звук», «шум», «вибрация»; влияние шума на организм человека;  *уметь:* применять гигиенические рекомендации работы на компьютере; применять профилактику болезней движения. | Таблицы «Причины  болезней движения»,  «Источники шума».  Часы, линейка,  магнитофон или плеер. | | | |  | | |  | | | | |
| 22. | Стресс как негативный биосоциальный фактор. ***Лабораторная работа № 6*** «Оценка температурного режима учебных помещений». | Стресс. Стадии стресса. Методы релаксации: простое расслабление мышц, метод медитативной релаксации, антистрессовая релаксация, чередующееся носовое дыхание. ***Лабораторная работа № 6* «Оценка температурного режима учебных помещений».** | *Будут знать:* понятие «стресс»; стадии стресса; методы релаксации;  *уметь:* применять методы релаксации. | Термометр для  измерения температуры  воздуха.  Презентация. | | | |  | | |  | | | | |
| 23. | Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности | Темпераменты: сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик. Стрессоустойчивость. | *Будут знать:* типы темпераментов;  *уметь:* объяснять проявление стрессоустойчивости в зависимости от типов высшей нервной деятельности. | Таблица  «Типы темпераментов».  Презентация. | | | | |  |  | | | | | |
| 24. | Биоритмы и причины их нарушения. | Биоритмы. Основные группы биоритмов. Биологические часы.  \* Циркадные ритмы и здоровье. | *Будут знать:* понятие «биоритмы», «биологические часы»; причины нарушений биоритмов;  *уметь:* называть основные группы биоритмов. | Рисунок «Изменения  функций и  работоспособности  человека в течение суток».  Дополнительная литература. | | | | |  |  | | | | | |
| 25. | Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни. | Сон. Значение фаз сна. Продолжительность сна. Гигиена сна.  \* Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сну человека. | *Будут знать:* значение фаз сна для организма; продолжительность сна  в разные периоды жизни; правила гигиены сна;  *уметь:* применять правила гигиены сна. | Таблица «Фазы сна».  Дополнительная литература. | | | | |  |  | | | | | |
| 26. | Влияние окружающей среды на некоторые железы внутренней секреции. | Щитовидная железа. Эпифиз. | *Будут знать:* железы внутренней секреции, их функции;  *уметь:* объяснять влияние эпифиза на организм человека. | Таблица «Железы  внутренней секреции». | | | | |  |  | | | | | |
| 27. | Обобщающий урок по главе 3. ***Самостоятельная работа № 3***«Условия и способы правильного формирования кожи, зрения, слуха, органов равновесия, нервной системы» | Самостоятельная работа № 3 (тестирование по теме: **«Условия и способы правильного формирования кожи, зрения, слуха, органов** **равновесия, нервной системы»)**. | *Будут знать:* основные понятия темы  **«**Условия и способы правильного формирования кожи, зрения, слуха, органовравновесия, нервной системы»: «утомление», «звук», «шум», «вибрация», «стресс», «биоритмы», «биологические часы»  *уметь:* отвечать на вопросы. | Таблицы, рисунки,  фотографии к теме  **«**Условия и способы  правильного формирования  кожи, зрения, слуха,  органов равновесия,  нервной системы» | | | | |  |  | | | | | |
| 28. | Особенности развития организма юноши и девушки под действием биосоциальных факторов. | Половые железы. Половые гормоны. Период полового созревания. Вторичные половые признаки. | *Будут знать:* строение женской и мужской репродуктивной системы; функции половых желез в организме; чем характеризуется период полового созревания;  *уметь:* называть факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте. | Таблицы, демонстрирующие  строение женской и  мужской репродуктивной  системы; | | | |  | |  | | | | | |
| 29. | Проблемы взросления и культура здоровья. | Половая жизнь. Беременность. Естественное и искусственное прерывание беременности. | *Будут знать:* этапы развития организма человека; к каким возможным последствиям ведет ранняя половая жизнь; причины естественного прерывания беременности;  *уметь:* объяснять отрицательные последствия искусственных абортов. | Таблицы, иллюстрирующие  этапы развития  организма человека. | | | |  | |  | | | | | |
| 30. | Факторы риска внутриутробного развития. | Внутриутробное развитие. Факторы риска: физические, биологические, химические.  \*Внутриутробные инфекции. | *Будут знать:* понятие «внутриутробное развитие»; факторы риска внутриутробного развития;  *уметь:* приводить примеры факторов риска. | Схема, демонстрирующая  классификацию  факторов риска  внутриутробного развития.  Дополнительная литература. | | | | |  |  | | | | | |
| 31. | Гендерные роли. | Роль и место мужчины и женщины в обществе.  \*Социальные роли. | *Будут знать:* роль и место мужчины и женщины в обществе;  *уметь:* перечислять биологические и социальные различия мужчин и женщин. | Таблица «Гендерные роли».  Дополнительная литература. | | | | |  |  | | | | | |
| 32. | Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем. | Сифилис. Гонорея. Хламидиоз. Трихомоноз. Герпес. СПИД.  \*Лечение и профилактика заболеваний, передающихся половым путем. | *Будут знать:* способы заражения венерическими заболеваниями; какие действия необходимо предпринять при подозрении на возникновение венерических болезней;  *уметь:* давать характеристику группам заболеваний, передающимся половым путем. | Таблица «Половая  система человека».  Дополнительная литература. | | | | |  |  | | | | | |
| 33. | Ответственное поведение как социальный фактор. | Ответственное поведение.  \*Виды социального поведения. | *Будут знать:* чем опасны ранние сексуальные отношения;  *уметь:* правильновести себя в сложных ситуациях. | Дополнительная литература. | | | | |  |  | | | | | |
| 34. | Обобщающий урок по главе 3. ***Самостоятельная работа № 4*** «Репродуктивное здоровье». | Обобщающий урок по главе 3. ***Самостоятельная работа № 4*** (тестирование по теме: **«Репродуктивное здоровье»**). | *Будут знать:* основные понятия: «половые железы», «половые гормоны», «внутриутробное развитие»;  *уметь:* отвечать на вопросы. | Таблица «Половая система  человека». | | | | |  |  | | | | | |

**Календарно – тематическое планирование курса «Биосфера и человечество», 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Основные понятия | Практические  работы | Дата |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34 | **Введение (1 ч)**  Цели и задачи курса. Проблемы  взаимодействия человечества с природой.  **Тема 1. Влияние экологических факторов на развитие человечества.**  **(2 ч + 1ч резерв)**  Важнейшие показатели взаимодействия природы и человечества.  Возможности человечества к адаптации.  Игра «Человечество и лес».  **Тема 2. Воздействие человечества на биосферу. (7 ч + 1ч резерв)**  Потребность человечества в питании и ее влияние на биосферу.  Потребность человечества в дыхании и ее влияние на биосферу.  Потребность человечества в размножении и ее влияние на биосферу.  Экологическое и технологическое воздействие человечества на биосферу.  Игра «Альтернативные источники энергии».  Экологические кризисы в истории  человечества.  Современный масштаб деятельности человечества  Игра «Мировая торговля».  **Тема 3. Взаимосвязи между людьми. (8 ч)**  Внутреннее разнообразие и устойчивость человеческого общества.  Игра «Социальное разнообразие – условие устойчивости человеческого общества».  Потребности человека и взаимодействие людей друг с другом.  Игра «Я в классе, я в мире».  Зарождение новых взаимоотношений в человечестве. Биоэтика.  Социальные факторы: их влияние на  человечество и биосферу.  Война и голод – негативные социальные факторы.  Обобщение и повторение по теме  «Взаимосвязи между людьми»  **Тема 4. Договор как фактор развития**  **человечества. (3 ч)**  Эволюция механизмов договоренностей между людьми.  Умение людей договариваться между собой как фактор в разрешении социальных и  экологических конфликтов.  Игра «Составление договора «О правах природы».  **Тема 5. Устойчивое развитие общества.(2ч)**  Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития.  Игра «План устойчивого развития в ХХI веке».  **Тема 6. Человечество и информация о мире. (4 ч)**  Разум и развитие взаимоотношений человека с окружающим миром.  Биосферная роль человека.  Дискуссия «Первичное производство и  вторичная переработка».  Развитие представлений человечества о мире. Картины мира.  **Тема 7. Познание мира и экологическое образование. (5ч)**  Научно-технический прогресс. Культура отношения человечества к природе.  Учение В. И. Вернадского о биосфере.Ноосфера.  Развитие экологического сознания в  человечестве.  Дебаты «Экологическое образование должно стать обязательным во всех школах». Материальная и духовная культура человека | Показатели состояния  биосферы, мониторинг,  устойчивость биосферы,  «спринтеры» и «стайеры»,  активная адаптация  человечества, стихийное  бедствие, чрезвычайная  ситуация.  Несбалансированное  питание, адекватное  питание, экологически  чистая пища, производство  пищи как биосферный  процесс; динамическое  равновесие в атмосфере,  постоянство газового  состава атмосферы;  продолжительность жизни, рождаемость, смертность,  естественный прирост  населения; техносфера;  глобальный экологический кризис.  Социосфера,глобализация; жизненные,социальные и идеальные  потребности человека;  биологический,  общественный и  творческий уровни  развития потребностей,  мораль и нравственность;  биоэтика, жизнь как  высшая ценность;  экологическая  ответственность,  социальный фактор.  Агрегация, договор,  разрешение конфликтов,  экологические конфликты.  Устойчивое развитие,  экологическое общество,  концепция устойчивого развития  Разум, сознание,  биосферная роль человека;  мифологическая,  религиозная, классическая,  вероятностная и системная  естественно-научные  картины мира.  Научно-техническая  революция,  наукоемкие  технологии,  глобальные  проблемы человечества;  учение о биосфере,  ноосфера;  экоцентрическое,  антропоцентрическое  экологическое сознание. | *Практическая*  *работа №1.*  *(подготовка*  *сообщений)*  Практическая  работа №2.  Практическая  работа №3.  *Практическая*  *работа №4.*  *(обсуждение темы в*  *группах)*  *Практическая*  *работа №5.*  *(работа с таблицей,*  *контурной картой)*  *Практическая*  *работа №6.*  *(урок-проект, работа*  *в группах)*  *Практическая*  *работа №7.*  *(заполнение анкеты)*  *Практическая*  *работа №8.*  *(работа с таблицей*)  *Практическая*  *работа №9.*  *(урок-дискуссия)* |  |

**Список литературы**

**для учителя 5-7 класс:**

1. Винокурова Н.Ф. и др. Природопользование.- М.,1994.-255 с.
2. Лобанова З.М. Основы экологии.- Барнаул,1997.-94 с.
3. Опарин Р.В. Как организовать экологические исследования?. - Горно - Алтайск, 2002. - 70 с.
4. Сапунов В.Б., Легков В.В. Основы экологии.-С.Пб.,1998.-136 с.

**для учащихся:**

1. Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник.- М.,1993.-640 с.
2. Агеева Г.А., Лаврова К.Г. Цветы в вашем доме. - Петрозаводск., 1992. -174 с.
3. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. - М.,1996.-192 с.
4. Алексеев С.В. Экология.-С/П.,1999.-240 с.
5. Атлас комнатных растений. -М., 2005.-432 с.
6. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг.-М.,2000.-388 с.
7. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. М., 1951. -348 с.
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России.-М.,1995.-232 с.
9. Новиков Ю.В. Природа и человек.-М.,1991.-223 с.
10. Тавлинова Г.К. Цветы в комнате и на балконе. -Л.,1982. -192 с.
11. Экология России. Хрестоматия. /Сост. Кузнецов В.Н./. - М., 1995. - с.221 - 243.

**8 класс**

1. Арнольди И.А., Кондратьева И.И. Труд и здоровье подростка. М.: Медицина. 1982.
2. Брехман И.И. Введение в валеологию – науку о здоровье. Л.: Наука, 1987.
3. «Гигиена города». Г.П. Зарубин. М.: Медицина. 1990 г.
4. «Гигиеническое обучение и воспитание школьников». Е.И. Кальченко. М.: Просвещение. 1999г.
5. «Здоровье человека – социальная ценность». Ю.П. Лисицын. М.: Мысль. 1999 г.
6. «Как правильно питаться». И.М. Скурихин. М.: Агропромиздат. 1999 г.
7. «Проблемы жизни в окружающей среде». Учеб.пособие. Саратов. 1995 г.
8. «Человек и ландшафты». Ф.Н. Мильков. М. 1999 г.
9. Литература, рекомендованная для учащихся:
10. «Раздумья о здоровье». Н.М. Амосов. М.: Физкультура и спорт. 1987 г.
11. «Окружающая среда и здоровье». Г.П. Зарубин. М.: Знание. 1999 г.
12. «Проблемы экологии человека». С.М. Оплавин. М.: Наука. 1998 г.
13. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. Для учащихся 9 классов средней школы. М.: Просвещение. 1989.
14. «Экология города: урбоэкология». Г.С. Камерилова. М.: Просвещение. 1998 г.
15. Образовательные диски:
16. «Экология» . 2004 г. Дрофа.
17. «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия», 2001 г.

**9 класс:**

1. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии: Кн.для учителя. –М.: Просвещение, 1995. -96с.: ил.
2. Экологическое образование в Саратовской области: Сборник научно – методических работ/Под ред. канд. биол. Наук, доц. Ю.И. Буланого. – Саратов:

Изд–во ГосУНЦ «Колледж», 2003. -152с.

1. Неделя экологии в школе/авт.-сост. Г.А. Фадеева. - Волгоград: Учитель,2007.-66с.
2. Козлова Т.А., Мягкова А.Н., Сонин Н.И. Экология России. Дидактические материалы. Изд. 2 –е, перераб. И доп. – М., АО МДС, 1996 – 208с.
3. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. 10(11) кл. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. -64с.
4. Суравегина И.Т., Мамедов Н.М. Экология: задания, тесты: рабочая тетрадь. – М.: Школа – Пресс, 1996. – 176с.
5. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. 9 класс: Тематическое планирование: Методическое пособие. – 3- изд. – М.: Дрофа, 1998. -80с.
6. Козлова Т.А., Сухова Т.С., Сивоглазова В.И. Экология: Книга для учителя.- М.: Школа – Пресс, 1996.- 1992с.
7. Я иду на урок биологии: Экология: Книга для учителя.- М.: Издательство «Первое сентября», 2002.- 240с.: ил.
8. Криксунов Е.А. и др. Экология: 9 класс: Рабочая тетрадь/ Е.А. Криксунов, Ю.Б. Королев, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 1996. – 96с.: ил.
9. Хабарова Е.А., Панова С.А. Экология в таблицах. 10(11) кл.: Справочное пособие.- 2-е изд.- М.: Дрофа, 2001.- 128с.
10. Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология в таблицах. 9 кл.: Справочное пособие. – М.: Дрофа, 1999.- 128с.

**Электронные пособия**

*-****интерактивные пособия***

* Систематика и жизненные циклы растений
* Позвоночные животные

-***виртуальная школа Кирилла и Мефодия***

* 6 класс Растения. Бактерии. Грибы
* 7 класс Животные
* 8 класс Человек и его здоровье
* 10 класс Общая биология
* 11 класс Общая биология

***-DVD- диски***

* ВВС
* Энциклопедия животных
* Коллекция документальных фильмов
* Императорский пингвин
* Львёнок Лео
* Орангутан Отто
* Слонёнок Эбу
* Крокодил Карл
* Тигрица Тара
* Шимпанзе Чарли
* Морской слон
* Северный олень
* Страус Олли
* Горбатый кит
* Сурикат
* Жираф Джорж
* Бобёр
* Планета животных
* Царство русского медведя
* Жизнь млекопитающих
* Дикая Африка
* Дикая Австралия
* Дикий мир Амазонки
* Джунгли
* Методические пособия
* Справочные пособия
* Словари
* Тесты для подготовки к ЕГЭ
* Тесты для подготовки к ГИА
* Программы
* Микропрепараты по курсу «Растения»
* Микропрепараты по курсу «Животные»
* Микропрепараты по курсу «Анатомия»
* Микропрепараты по курсу «Общая биология»
* Ручные лупы
* Предметные стекла
* Покровные стекла
* Лабораторная посуда

**Таблицы по экологии растений**

Природное сообщество соснового леса

Природное сообщество елового леса

Природное сообщество смешанного леса

Природное сообщество широколиственного леса

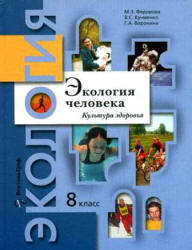
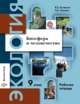
Природное сообщество болота

Природное сообщество луга

Возрастные состояния растений

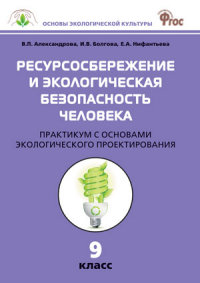
Движение растений

**УМК по экологии по программе И.М. Швец и В.Г. Бабенко Издательство «Вентана – Граф»**









****