

**ДЕПАТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУРГАНСКАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ (КОРРЕКЦИОННАЯ) ШКОЛА № 8»**

«Рассмотрено»  
МО учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол № 1  
«31» августа 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по УВР  
Денци Денщикова Н.В.  
«31» августа 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ «Курганская  
школа № 8»  
Мальцева Мальцева В.А.  
Приказ № 275 «31» августа 2022 г.



**Рабочая программа по предмету  
«Экология»**

10 - 11 классы

Составитель:  
Учитель Егорова Мария Владимировна

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Экология» составлена на основе Адаптированной основной общеобразовательной программы образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) вариант 1 ГБОУ «Курганская школа № 8», введенной в действие приказом директора № 245 от 08.08.2022 г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Актуальность разработки программы заключается в необходимости приведения содержания образования в соответствие с возрастными особенностями подросткового периода, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Программа ориентирована на деятельный аспект биологического образования, что позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребенка с умственной отсталостью.

### Общая характеристика учебного предмета

Курс экологии направлен на формирование у обучающихся представлений об особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности.

**Основная цель курса:** - формирование у обучающихся системы экологических знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих понимание сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, а также развитие у обучающихся экологического сознания и экологической ответственности.

### Задачи курса:

- создание у обучающихся понятийного аппарата и знакомство с основными закономерностями общей экологии;
- развитие интерес к вопросам социальной экологии и современным экологическим проблемам;
- формирование социально ценные мотивы отношения личности к природе;
- раскрытие универсальную ценность природы;
- формирование нравственно-экологические знания, соответствующие интеллектуальные и практические умения, обобщенные модели поведения в природной среде;
- побуждение обучающихся к оцениванию фактов взаимодействия человека и общества с природой;
- привлечение обучающихся к контролю и оценке социальных результатов природоохранной деятельности.
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Программа продолжает вводить основные экологические понятия, с которыми обучающиеся начали знакомиться в 5 – 9 классах на предметах «Природоведение» и «Биология». Такие общие экологические понятия, как «экологический фактор», «взаимодействие организмов», «окружающая среда», «взаимодействие организмов с окружающей средой» и другие, объясняются на конкретных примерах растений, животных, человека.

### Требования к уровню подготовки обучающихся по курсу «Экология»

#### Обучающиеся должны знать/понимать/уметь:

1. Называть основные экологические факторы в жизни растений и животных.
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. Называть способы добывания пищи животными.

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

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

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

13. Описывать среды жизни и условия существования животных.

**Реализация воспитательного потенциала** урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников к соблюдению на уроке общепринятых норм поведения, правил общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципов учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией

- инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- включение в урок игровых моментов, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация взаимопомощи между обучающимися, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- применение на уроке коррекционно-развивающих форм деятельности.

#### **Место предмета в учебном плане**

На изучение предмета «Экология» отводится 68 часов:

10 класс: 1 час в неделю, 34 часа в год;

11 класс: 1 час в неделю, 34 часа в год.

#### **Формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения**

Проверка знаний, умений и навыков обучающихся проходит в виде наблюдения, беседы, фронтального и индивидуального опросов, тестирования. В том числе и с использованием электронных тестов, в результате практических работ, зачетов, творческих и исследовательских заданий.

Основные виды проверки знаний – текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, промежуточная – по завершении темы (раздела), итоговая – по завершении курса.

#### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по экологии**

### ***Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.***

#### **Отметка «5» ставится, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы;

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

#### **Отметка «4» ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

#### **Отметка «3» ставится, если ученик:**

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

#### **Отметка «2» ставится, если ученик:**

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Нет ответа.

### ***Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы***

#### **Отметка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполняет работу без ошибок и допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

#### **Отметка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но - допускает небольшие помарки при ведении записей.

#### **Отметка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Отметка «2» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена Отметка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

*Примечание* — учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. — оценки с анализом работ доводятся до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

***Критерии выставления оценок за проверочные тесты***

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

| Процент выполнения задания | Отметка             |
|----------------------------|---------------------|
| 86 % и более               | отлично             |
| 66 – 85 %                  | хорошо              |
| 50 – 65 %                  | удовлетворительно   |
| менее 50 %                 | неудовлетворительно |

***Общая классификация ошибок***

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом обучающихся.

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

**К негрубым относятся ошибки:**

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- неумение выполнять задания в общем виде.

**Недочётами являются:**

- орфографические и пунктуационные ошибки;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц.

**Учебно-тематический план 10 класс**

| №<br>п/п  | Раздел, тема  | Кол-во<br>часов | В том числе |                                      |
|-----------|---|-----------------|-------------|--------------------------------------|
|           |   |                 | теория      | практические<br>работы,<br>экскурсии |
| <b>1.</b> | <b>Введение. Предмет экологии</b>   | <b>1</b>        | <b>1</b>    |                                      |
| <b>2.</b> | <b>Экология растений</b>  | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 2.1       | Экология растений   | 1               | 1           |                                      |
| 2.2       | Экскурсия на пришкольный участок  | 1               |             | 1                                    |
| <b>3.</b> | <b>Свет в жизни растений</b>  | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 3.1.      | Свет в жизни растений   | 1               | 1           |                                      |
| 3.2       | Практическая работа «Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений» | 1               |             | 1                                    |
| <b>4</b>  | <b>Тепло в жизни растений</b>   | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 4.1       | Тепло в жизни растений  | 1               | 1           |                                      |
| 4.2       | Практическая работа «Растения Курганской области»                                     | 1               |             | 1                                    |
| <b>5</b>  | <b>Вода в жизни растений</b>  | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 5.1       | Вода в жизни растений. Приспособленность растений к условиям влажности                | 1               | 1           |                                      |
| 5.2       | Опыт «Влияние воды и тепла на прорастание растений»                                   | 1               |             | 1                                    |
| <b>6</b>  | <b>Воздух в жизни растений</b>  | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 6.1       | Воздух в жизни растений   | 1               | 1           |                                      |
| 6.2       | Практическая работа «Определение степени запыленности воздуха»                        | 1               |             | 1                                    |
| <b>7</b>  | <b>Почва в жизни растений</b>   | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 7.1       | Почва в жизни растений. Действия человека, влияющие на качество почв                  | 1               | 1           |                                      |
| 7.2       | Практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян         | 1               |             | 1                                    |
| <b>8</b>  | <b>Животные и растения</b>  | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 8.1       | Взаимное влияние животных и растений  | 1               | 1           |                                      |
| 8.2       | Практическая работа «Изучение защитных приспособлений растений»                       | 1               |             | 1                                    |
| <b>9</b>  | <b>Влияние растений друг на друга</b>   | <b>1</b>        | <b>1</b>    |                                      |
| 9.1       | Влияние растений друг на друга  | 1               | 1           |                                      |
| <b>10</b> | <b>Грибы и бактерии в жизни растений</b>  | <b>1</b>        | <b>1</b>    |                                      |
| 10.1      | Грибы и бактерии в жизни растений   | 1               | 1           |                                      |
| <b>11</b> | <b>Изменения растений в течение жизни</b>   | <b>3</b>        | <b>3</b>    |                                      |
| 11.1      | Сезонные изменения растений   | 1               | 1           |                                      |
| 11.2      | Периоды жизни и возрастные состояния растений. Экскурсия                              | 1               | 1           |                                      |
| 11.3      | Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений        | 1               | 1           |                                      |
| <b>12</b> | <b>Жизненные формы растений</b>   | <b>2</b>        | <b>2</b>    |                                      |
| 12.1      | Разнообразие жизненных форм растений  | 1               | 1           |                                      |
| 12.2      | Растительные сообщества, их видовой состав  | 1               | 1           |                                      |
| <b>13</b> | <b>Охрана растительного мира</b>  | <b>2</b>        | <b>1</b>    | <b>1</b>                             |
| 13.1      | Редкие и охраняемые растения  | 1               | 1           |                                      |
| 13.2      | Практическая работа «Охраняемые территории России»                                    | 1               |             | 1                                    |
| <b>14</b> | <b>Обобщение по теме «Экология растений». Проверочная работа</b>                      | <b>1</b>        | <b>1</b>    |                                      |

|           |  |          |          |   |
|-----------|--|----------|----------|---|
| <b>15</b> | <b>Экология животных</b>   | <b>2</b> | <b>2</b> |   |
| 15.1      | Экология животных как раздел науки                                     | 1        | 1        |   |
| 15.2      | Влияние животных друг на друга   | 1        | 1        |   |
| <b>16</b> | <b>Условия существования животных</b>                                  | <b>6</b> | <b>6</b> |   |
| 16.1      | Многообразие условий обитания  | 1        | 1        |   |
| 16.2      | Значение воды в жизни животных   | 1        | 1        |   |
| 16.3      | Значение воздуха в жизни животных                                      | 1        | 1        |   |
| 16.4      | Значение тепла для жизнедеятельности животных                          | 1        | 1        |   |
| 16.5      | Свет как экологический фактор в жизни животных                         | 1        | 1        |   |
| 16.6      | Жилище как среда обитания  | 1        | 1        |   |
| <b>17</b> | <b>Обобщающий урок по теме «Экология животных». Проверочная работа</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |   |
| Итого     |  | 34       | 26       | 8 |

## Содержание

### Введение. Предмет экологии.

Предмет экологии. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

### Экология растений

Экология растений как учебный предмет. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой.

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

*Экскурсия.* Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, сквер, пришкольный участок)

### Обучающиеся должны знать:

- Основные понятия темы
- Взаимосвязи живых организмов и среды.
- Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой.

### Обучающиеся должны уметь:

- Характеризовать и описывать растительный организм, его среду обитания, определять взаимосвязи в окружающей среде

### Свет в жизни растений.

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. (в ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте отростки). 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.

1. 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).

### Обучающиеся должны знать:

- Основные понятия темы
- Влияние света на рост и цветение растений.

- Экологические группы растений по отношению к свету.
- Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять влияние света на рост и развитие растений.
- Характеризовать группы растений по отношению к освещенности.
- Проводить исследование листьев растений разных экологических групп.

#### **Тепло в жизни растений.**

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.**

1. Определение среднегодовой и среднесезонных температур Курганской области и растений, приспособленных к ним. (Среднегодовые и среднесезонные температуры определяются по данным статистического наблюдения. С помощью учителя по справочникам определяются растения, наиболее приспособленные к произрастанию в данной местности.)

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений.
- Разнообразие температурных условий на Земле.
- Экологические группы растений по отношению к теплу.
- Приспособления растений к различным температурам.
- Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.
- Основные понятия темы

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Определять среднегодовую и среднесезонную температуру своей местности
- Выделять растения, приспособленные к ним.
- Пользоваться различными источниками информации

#### **Вода в жизни растений.**

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. 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).

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

#### **Практические работы.**

1. Опыт. Влияние воды и тепла на прорастание растений (доказывается необходимость воды и тепла для прорастания гороха или фасоли).

#### **Обучающиеся должны знать:**

- 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 темы

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Определять количество дождливых и засушливых дней в году в своей местности.



- Характеризовать приспособленность растений своей местности к условиям влажности.
- Объяснять влияние воды и тепла на прорастание растений.
- Различать водные, влаголюбивые и засухоустойчивые растениями.
- Выявлять особенности строения растений с разным отношением к влаге.

### **Воздух в жизни растений**

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 (изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы)..

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

#### **Практические работы.**

1. Определение степени запыленности воздуха (степень запыленности воздуха определяется с помощью домашних растений с помощью ленты-скотча).

#### **Обучающиеся должны знать:**

- 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 темы

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Проводить изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром по коллекции плодов и семян с помощью лупы.
- Определять с помощью домашних растений степень запыленности воздуха.

### **Почва в жизни растений.**

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. Охрана почвы в Курганской области.

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

**Практическая работа.** Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращивание семян фасоли в типах почвы: песке, глине, почве. В ходе работы доказывается, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы).

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Виды почв.
- Состав почвы.
- Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.
- Плодородие почв.
- Действия человека, влияющие на качество почв.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Выявлять влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.
- Объяснять влияние почвы на рост и развитие растений

### **Животные и растения**

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.

## **Практическая работа:**

1. Изучение защитных приспособлений растений (на гербарных экземплярах растений доказываемся, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными. Например, у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки).

### **Обучающиеся должны знать:**

- Взаимное влияние животных и растений.
- Значение животных для опыления и распространения растений.
- Значение растений для животных.
- Растения-хищники.
- Основные понятия темы

### **Обучающиеся должны уметь:**

- Изучать приспособления семян и плодов к распространению животными.
- Изучать защитные приспособления растений.
- На гербарных экземплярах растений доказывать, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки.

## **Влияние растений друг на друга**

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Взаимодействие лиан с другими растениями. (С помощью гербарных экземпляров, например гороха, чины, плюща и других, изучаются приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании.)

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

### **Обучающиеся должны знать:**

- Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга.
- Различные формы взаимодействия между растениями.
- Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

### **Обучающиеся должны уметь:**

- С помощью гербарных экземпляров, например гороха, чины, плюща и других, изучать приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании.
- Объяснять взаимное приспособление растений

## **Грибы и бактерии в жизни растений**

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.

### **Обучающиеся должны знать:**

- Роль грибов и бактерий в жизни растений.
- Круговорот веществ и непрерывность жизни.
- Бактериальные и грибные болезни растений.

### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять роль грибов в природе и жизни человека
- Различать различные виды грибных и бактериальных болезней

## **Изменения растений в течение жизни.**

Сезонные изменения растений. 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.)

**Обучающиеся должны знать:**

- Приспособленность растений к сезонам года.
- Роль листопада в жизни растений.
- Озимые и яровые однолетники.
- Глубокий и вынужденный покой.
- Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Выявлять и объяснять приспособленность растений к сезонам года
- 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

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.

**Обучающиеся должны знать:**

- 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.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять влияние условий обитания на длительность возрастных состояний растений
- Различать периоды жизни растений
- Характеризовать возрастные состояния растений

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.

**Обучающиеся должны знать:**

- Разнообразие условий существования растений.
- Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни.
- Уровни жизненного состояния растений.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Характеризовать жизненные состояния растений
- Выявлять влияние условий на жизненное состояние растений

**Жизненные формы растений**

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке (делаются выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние).

*Основные понятия:* широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья.

**Обучающиеся должны знать:**

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

**Обучающиеся должны уметь:**

- Различать жизненные формы растений на пришкольном участке.
- Изучать особенности различных жизненных форм растений на пришкольном участке
- Делать выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм.

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. (обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения).

**Обучающиеся должны знать:**

- 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.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять и характеризовать строение растительных сообществ
- Изучать состояние сообщества пришкольного участка,
- Обследовать состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д.,
- Выяснять степень антропогенного влияния на растения.

**Охрана растительного мира**

Редкие и охраняемые растения. Обеднение видовой разнообразия растений. 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» обучающиеся знакомятся с разнообразием охраняемых территорий России и с охраняемыми растениями курганской области)

**Обучающиеся должны знать:**

- Причины обеднения видовой разнообразия растений.
- Редкие и охраняемые растения.
- Охраняемые территории.
- Редкие и охраняемые растения своей местности.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Находить и характеризовать охраняемые территории России с помощью различных источников информации
- Различать редкие и исчезающие виды растений ивановской области
- Узнавать их на фотографиях и рисунках

### **Экология животных**

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.

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных. Роль животных в образовании горных пород и почвы.

**Основные понятия.** Экология животных, биосферная роль животных, взаимосвязь животных с окружающей средой.

#### **Обучающиеся должны знать:**

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

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять роль животных в природе
- Причины многообразия животных
- Зависимость животных от влияния факторов окружающей среды

Влияние животных друг на друга. Различные формы взаимодействия между животными. Отношения между животными различных видов. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит – хозяин». Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

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

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Взаимное влияние животных и растений.
- Значение животных в жизни растений.
- Роль животных в образовании горных пород и почвы.
- Влияние животных друг на друга.
- Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными.
- Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит – хозяин». Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять взаимное влияние животных и растений, животных между собой
- Приводить примеры пищевых связей

### **Условия существования животных**

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных. Пища и способы ее добычи.

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

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.

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

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

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

**Основные понятия.** Среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание. Содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма. Окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных. Холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные. Органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим. Жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

**Обучающиеся должны знать:**

- Основные понятия темы
- Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.
- Пища и способы ее добычи.
- Значение воды, воздуха, тепла, света в жизни животных.
- Экологические группы животных по отношению к факторам окружающей среды
- Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.
- Приводить примеры способов добычи пищи
- Объяснять на примерах значение воды, воздуха, тепла, света в жизни животных.
- Объяснять приспособление разных экологических групп животных к факторам окружающей среды
- Сравнить приспособления млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни

### Учебно-тематический план 11 класс

| № п/п | Раздел, тема | Кол-во часов | В том числе |                                |
|-------|--------------|--------------|-------------|--------------------------------|
|       |              |              | теория      | практические работы, экскурсии |
|       |              |              |             |                                |

|           |   |          |   |   |
|-----------|---|----------|---|---|
| <b>1</b>  | <b>Экология животных</b>                                    | <b>2</b> |   |   |
| 1.1       | Экология животных как раздел науки                          | 1        | 1 |   |
| <b>2</b>  | <b>Условия существования животных</b>                       | <b>2</b> |   |   |
| 2.1       | Многообразие условий обитания                               | 1        | 1 |   |
| 2.2       | Жилище как среда обитания                                   | 1        | 1 |   |
| <b>3</b>  | <b>Животный мир суши</b>                                    | <b>4</b> |   |   |
| 3.1       | Особенности условий обитания в тундре                       | 1        | 1 |   |
| 3.2       | Особенности условий обитания в лесной зоне                  | 1        | 1 |   |
| 3.3       | Особенности условий обитания в степной зоне, в зоне пустынь | 1        | 1 |   |
| 3.4       | Особенности условий обитания в тропических лесах            | 1        | 1 |   |
| <b>4</b>  | <b>Животный мир морей и рек</b>                             | <b>2</b> |   |   |
| 4.1       | Водная среда обитания                                       | 1        | 1 |   |
| 4.2       | Приспособление животных к жизни в воде                      | 1        | 1 |   |
| <b>5</b>  | <b>Животный мир почвы</b>                                   | <b>1</b> |   |   |
| 5.1       | Почва как среда обитания животных                           | 1        | 1 |   |
| <b>6</b>  | <b>Сезонные изменения в жизни животных</b>                  | <b>1</b> |   |   |
| 6.1       | Сезонные изменения в жизни животных                         | 1        |   | 1 |
| <b>7</b>  | <b>Взаимоотношения между животными одного вида</b>          | <b>2</b> |   |   |
| 7.1       | Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением.    | 1        | 1 |   |
| 7.2       | Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность            | 1        | 1 |   |
| <b>8</b>  | <b>Отношения между животными различных видов.</b>           | <b>2</b> |   |   |
| 8.1       | Различные формы взаимодействия между животными              | 1        | 1 |   |
| 8.2       | Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.    | 1        | 1 |   |
| <b>9</b>  | <b>Численность животных</b>                                 | <b>2</b> |   |   |
| 9.1       | Популяции животных  | 1        | 1 |   |
| 9.2       | Изменения в животном мире Земли                             | 1        | 1 |   |
| <b>10</b> | <b>Человек и животные</b>                                   | <b>2</b> |   |   |
| 10.1      | Животные и человек  | 1        | 1 |   |
| 10.1      | Животные населенных пунктов. Животные в доме человека.      | 1        | 1 |   |
| <b>11</b> | <b>Охрана животных</b>                                      | <b>2</b> |   |   |
| 11.1      | Редкие и охраняемые животные                                | 1        | 1 |   |
| 11.2      | Охраняемые территории России                                | 1        |   | 1 |
| <b>12</b> | <b>Окружающая среда и здоровье человека</b>                 | <b>4</b> |   |   |
| 12.1      | Экология человека   | 1        | 1 |   |
| 12.2      | Человек как биосоциальное существо                          | 1        | 1 |   |
| 12.3      | Характеристика основных адаптивных типов человека           | 1        | 1 |   |
| 12.4      | Климат и здоровье человека                                  | 1        | 1 |   |
| <b>13</b> | <b>Влияние факторов среды на системы органов</b>            | <b>7</b> |   |   |
| 13.1      | Опорно-двигательная система                                 | 1        | 1 |   |
| 13.2      | Кровь и кровообращение                                      | 1        | 1 |   |
| 13.3      | Дыхательная система. Пищеварительная система                | 1        | 1 |   |
| 13.4      | Кожа  | 1        | 1 |   |
| 13.5      | Нервная система. Высшая нервная деятельность                | 1        | 1 |   |
| 13.6      | Анализаторы   | 1        | 1 |   |
| 13.7      | Репродуктивное здоровье человека                            | 1        | 1 |   |

|    |                        |    |    |   |
|----|------------------------|----|----|---|
| 14 | Повторение пройденного | 2  | 1  | 1 |
|    | Итого                  | 34 | 31 | 3 |

## Содержание

### Экология животных

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, взаимосвязь животных с окружающей средой.

#### Обучающиеся должны знать:

- Экология животных как раздел науки.
- Многообразие влияния животных на окружающую среду.
- Особенности взаимодействия животных с окружающей средой.

#### Обучающиеся должны уметь:

- Объяснять роль животных в природе
- Причины многообразия животных
- Зависимость животных от влияния факторов окружающей среды

Влияние животных друг на друга. Различные формы взаимодействия между животными. Отношения между животными различных видов. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит – хозяин». Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

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

#### Обучающиеся должны знать:

- Взаимное влияние животных и растений.
- Значение животных в жизни растений.
- Роль животных в образовании горных пород и почвы.
- Влияние животных друг на друга.
- Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными.

#### Обучающиеся должны уметь:

- Объяснять взаимное влияние животных и растений, животных между собой
- Приводить примеры пищевых связей

### Условия существования животных

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных. Пища и способы ее добычи.

Значение воды, воздуха, тепла и света в жизни животных. Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

**Основные понятия.** Среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание. Содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма. Жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

#### Обучающиеся должны знать:

- Основные понятия темы
- Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.
- Значение воды, воздуха, тепла, света в жизни животных.

#### Обучающиеся должны уметь:

- Объяснять взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.
- Приводить примеры способов добычи пищи
- Объяснять на примерах значение воды, воздуха, тепла, света в жизни животных.



### **Животный мир суши**

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие условия тундры, лесов умеренной зоны, степей, пустынь, тропических лесов.

**Основные понятия.** Видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли.

**Обучающиеся должны знать:**

- Особенность условий обитания и разнообразие условия тундры, лесов умеренной зоны, степей, пустынь, тропических лесов.
- Многообразие животных разных природных зон.

**Обучающиеся должны уметь**

- Объяснять приспособленность животных к разным метам обитания, приводить примеры.

### **Животный мир морей и рек**

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.

**Основные понятия.** Водоемы как жилище, бентос, планктон, литораль.

**Обучающиеся должны знать:**

- 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.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять приспособление животных к жизни в воде.
- Характеризовать особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

### **Животный мир почвы**

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособление животных к жизни в почве. Почвенные организмы и плодородие почвы.

**Основные понятия.** Почва как специфическая среда обитания животных.

**Обучающиеся должны знать:**

- Почва как среда обитания животных.
- Животный мир почвы.
- Приспособление животных к жизни в почве.
- Почвенные организмы и плодородие почвы.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять приспособление животных к жизни в почве.
- Характеризовать особенности жизни животных в почве

### **Сезонные изменения в жизни животных**

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к изменяющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособление морфологические, физиологические, поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условия обитания.

**Основные понятия.** Оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции.

**Домашняя практическая работа.** Фенологические наблюдения за животными зимой и весной (обучающиеся, объединившись в группы, описывают изменения во внешнем виде и поведении любых домашних животных – формируется умение вести долгосрочные наблюдения). Живой организм как среда обитания животных. Приспособление животных к жизни в живых организмах.

**Обучающиеся должны знать:**

- Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к изменяющимся условиям существования.
- Оцепенение. Спячка.
- Приспособление морфологические, физиологические, поведенческие.

- Миграции как приспособление к сезонным изменениям условия обитания.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять приспособления морфологические, физиологические, поведенческие к сезонным изменениям
- Выявлять и объяснять влияние сезонных изменений на развитие насекомых, встречающихся на пришкольном участке.

#### **Взаимоотношения между животными одного вида**

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

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

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Взаимоотношения между животными.
- Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением.
- Взаимоотношения между родителями и потомством.
- Значение группового образа жизни,
- Особенности взаимоотношений лидерство и подчиненность.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять особенности взаимоотношений между животными одного вида
- Приводить примеры различных видов взаимоотношений животных водной группе

#### **Отношения между животными различных видов.**

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

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

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Отношения между животными различных видов.
- Различные формы взаимодействия между животными.
- Особенности пищевых связей.
- Особенности отношений «Хищники и жертвы»; «паразит – хозяин», «нахлебничество», «квартиранство».
- Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять механизмы образования пищевых связей
- Приспособленность животных к различным пищевым приоритетам
- Приводить примеры различных взаимоотношений животных разных видов

#### **Численность животных.**

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

Изменения в животном мире Земли. Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественные и искусственные изменения условий обитания. Охрана животных.

*Основные понятия.* Область распространения, неоднородность среды, плотность населения, численность популяции, динамика численности. Многочисленные виды, малочисленные виды, изменения условия обитания.

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Популяции животных. Плотность популяции.

- Динамика численности различных животных.
- Многочисленные и малочисленные виды.
- Причины сокращения численности видов.
- Естественные и искусственные изменения условий обитания.
- Меры по охране животных.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять динамику численности животных,
- Приводить примеры регуляции численности в животном мире
- Объяснять особенности рационального использования биологических ресурсов
- Приводить примеры мероприятий по охране животных от исчезновения
- Объяснять последствия человеческой деятельности на численность животных в природе

#### **Человек и животные**

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Животные населенных пунктов. Животные в доме человека.

*Основные понятия.* Домашние животные, жилье человека как среда обитания для животных.

#### **Обучающиеся должны знать:**

- История становления взаимоотношений человека и животных.
- Одомашнивание животных.
- Животные населенных пунктов.
- Животные в доме человека.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять историю становления взаимоотношений человека и животных

#### **Охрана животных**

Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России. Региональные охраняемые территории.

*Основные понятия.* Красная книга, исчезающие животные, охрана животных, заказник, национальный парк.

*Экскурсия.* Экскурсия в краеведческий музей

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Редкие и охраняемые животные.
- Красная книга.
- Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран.
- Региональные охраняемые территории.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять необходимость международной охраны животных
- Роль охраняемых территорий в деле восстановления численности животных

#### **Экология человека.**

Место раздела «Экология человека» в системе дисциплин естественнонаучного цикла. Значимость и практическая направленность раздела. Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие.

#### **Обучающиеся должны знать:**

- Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие.

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять ценность своего здоровья

#### **Окружающая среда и здоровье человека**

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

**Обучающиеся должны знать:**

- 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.
- Особенности влияния климата на здоровье человека.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять факторы и принципы, влияющие на здоровье человека.
- Оценивать состояние своего здоровья.
- Объяснять ценность здоровья, необходимость его сохранения.

## **Влияние факторов среды на системы органов**

### **Опорно-двигательная система**

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

**Обучающиеся должны знать:**

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

**Обучающиеся должны уметь:**

- Проводить оценку подготовленности организма к занятиям физической культурой.

### **Кровь и кровообращение**

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

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

**Обучающиеся должны знать:**

- Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови.
- Гипоксия. Анемия.
- Изменение клеток иммунной системы. Аллергия. СПИД.
- Условия полноценного развития системы кровообращения.
- Юношеская гипертония.
- Профилактика нарушений деятельности органов кровообращения.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять природные факторы, влияющие на состав крови
- Приводить примеры влияния образа жизни на полноценное развитие системы кровообращения

### **Дыхательная система. Пищеварительная система**

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

Рациональное питание. Режим питания. Диета.

**Обучающиеся должны знать:**

- Особенности правильного дыхания.
- Состав и значение основных компонентов пищи.
- Гиповитаминозы.
- Питьевой режим.
- Вредные примеси пищи, их воздействие на организм.
- Рациональное питание.
- Режим питания. Диета.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Выявлять влияние холода на частоту дыхательных движений
- Объяснять влияние состава пищи на здоровье человека
- Доказывать необходимость соблюдения режима питания для сохранения здоровья

**Кожа**

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

**Обучающиеся должны знать:**

- Воздействие на кожу солнечных лучей.
- Причины и следствия солнечного голодания.
- Правила пребывания на солнце.
- Закаливание. Роль кожи в терморегуляции.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Наблюдать реакцию организма на изменение температуры окружающей среды.
- Объяснять причины солнечных ожогов, механизм терморегуляции.

**Нервная система. Высшая нервная деятельность**

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

**Обучающиеся должны знать:**

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

**Обучающиеся должны уметь:**

- Приводить примеры факторов, влияющих на развитие и функционирование нервной системы.
- Меры по выходу из стрессовых ситуаций
- Оценивать температурный режим помещений, суточные изменения некоторых физиологических показателей, развитие утомления.

**Анализаторы.**

Профилактика нарушений функционирования зрительного анализатора, органов слуха и равновесия.

**Обучающиеся должны знать:**

- Профилактику нарушений функционирования зрительного анализатора, органов слуха и равновесия.
- Роль анализаторов в жизни человека, их строение.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять влияние факторов среды на деятельность анализаторов
- Проводить наблюдение за остротой слуха, зависимостью слуха от уровня шума

**Репродуктивное здоровье человека.**

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

Беременность. Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие.  
Заболевания, передающиеся половым путем. Значение ответственного поведения.

**Обучающиеся должны знать:**

- Половые железы.
- Вторичные половые признаки.
- Период полового созревания. Половая жизнь. Беременность. Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие.
- Заболевания, передающиеся половым путем. Значение ответственного поведения.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять необходимость здорового образа жизни для нормального развития репродуктивной системы человека
- Доказывать влияние ответственного поведения на рождение здорового потомства, внутриутробное развитие

**Повторение пройденного**

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

**Обучающиеся должны знать:**

- Основные понятия курса
- Особенности влияния биологических и социальных факторов на организм человека.

**Обучающиеся должны уметь:**

- Объяснять ценность здоровья человека
- Объяснять необходимость ведения здорового образа жизни.