

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Добринская основная общеобразовательная школа  
имени Спиридонова Николая Семеновича»**

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического совета  
МБОУ «Добринская ООШ  
им. Спиридонова Н.С.».   
Протокол №1 от 28.08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директором МБОУ «Добринская ООШ  
им. Спиридонова Н.С.».   
Насим М.В.  
Приказ №178 от 28.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии для обучающихся 9 классов

на 2024-2025 учебный год

Разработчик

Гераськина Тамара Васильевна,  
учитель биологии

п. Тростники  
2024 г.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии в 9 классе даёт возможность достичь следующих УУД:

### **Личностные:**

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- Формировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
  - Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
  - Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
  - Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
  - Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
  - Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
  - Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
  - В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
  - Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
  - Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- 
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
    - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала.
  - Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
  - Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
  - Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
  - Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
  - Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
  - Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

### **Предметные:**

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями.

### **В результате освоения курса биологии выпускник 9 класса**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Выпускник 9 класса получит возможность научиться:**

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## 2. Содержание учебного предмета

### Тема 1. Общие закономерности жизни (5ч)

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. *Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.)*. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов*  
*Внутрипредметный модуль – 2ч.*

### 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (11 ч)

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания организма*. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.

#### 1

«Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».

#### 2

«Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»  
*(цифровой микроскоп и готовые микропрепараты)*

### Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (18 ч).

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных*. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

#### 3

«Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».

«Ненаследственная изменчивость. Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных»

**Лабораторная работа № 4.** «Изучение изменчивости у организмов» «Основы селекции организмов». Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии.

**Экскурсия:** *«Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)».*

**Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20ч).**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

**Лабораторная работа № 5.** «Приспособленность организмов к среде обитания»

**Экскурсия:** *Естественный отбор — движущая сила эволюции.*

**Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (13 ч).**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Лабораторная работа № 6** «Оценка качества окружающей среды» Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)

**Практическая работа:** Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Экскурсия:** Изучение и описание экосистемы своей местности.

**Аттестационная работа (1ч)**

**Модуль «Биологическая лаборатория» (21ч)**

-

Методы биологических исследований. Сравнение растительных и животных клеток.

Органические вещества клетки. Углеводы. Нуклеиновые кислоты. Биосинтез белка в клетке. Обеспечение клеток энергией. Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растений. Примитивные организмы. Прокариоты. Вирусы. Семенные растения. Разнообразие животных. Индивидуальное развитие-онтогенез. Мейоз. Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов. Наследственная изменчивость. «Изучение изменчивости у организмов. Этапы развития жизни на Земле.

Макроэволюция. Приспособленность организмов к среде обитания. Этапы эволюции человека. Экологические факторы среды. Основные закономерности устойчивости живой природы. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. Оценка качества окружающей среды.



### 3. Тематическое планирование

| №<br>п/п                                       | №<br>урока<br>в<br>теме | Тема урока                                                        | Содержание                                                                                                                                                                        | Основные виды деятельности ученика<br>(на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1. Общие закономерности жизни (5ч)</b> |                         |                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                              | 1                       | Биология — наука о живом мире. Современные направления в биологии | Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. <i>Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.).</i> | Называть и характеризовать различные научные области биологии.<br>Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей.<br>Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию |
| 2                                              | 2<br>ВМ                 | Методы биологических исследований.                                | Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.                   | Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой.<br>Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию                                       |

|   |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 3 | Общие свойства живых организмов.                                       | Основные признаки живого: особый химический состав и клеточное строение, на признаки живых организмов (обмен веществ и превращение энергии, размножение и самовоспроизведение, наследственность и изменчивость, раздражимость, рост и развитие, дискретность и эволюционное развитие | Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнить свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы.                                                                                                                                                       |
| 4 | 4 | Многообразие форм жизни. Живые природные объекты как система           | Уровни организации живой природы. <i>Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов</i>                                                                                                                                                                 | Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни. |
| 5 | 5 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие закономерности жизни» | Роль биологии в жизни человека. Методы изучения живых объектов<br>Свойства живого (урок конференция)                                                                                                                                                                                 | Объяснять роль биологии в жизни человека. Характеризовать свойства живого. Владеть умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию об ученых-биологах                |

**Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (11 ч)**

|   |         |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 1<br>ВМ | <p>Многообразие клеток.</p> <p align="center"><b>1</b></p> <p>«Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».</p> | Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.                                                                                                                                                     | <p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот.</p> <p>Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена ученых, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> |
| 7 | 2<br>ВМ | Химические вещества в клетке.                                                                                                               | <p>Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки.</p> <p>Содержание воды, минеральных солей углеводов, липидов, белков в клетке и организме Их функции в жизнедеятельности клетки</p> | <p>Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы.</p>                                                                                                                                                       |
| 8 | 3       | Органоиды клетки и их функции.                                                                                                              | Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Строение и функции органоидов. Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции                                                                                                          | <p>Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных. Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток.</p>                                                                         |

|    |         |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 4       | Обмен веществ — основа существования клетки. | Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования | Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма. |
| 10 | 5       | Биосинтез белка в живой клетке.              | Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков                                                                                                                                          | Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.                                                                                                                                                                                                               |
| 11 | 6<br>BM | Биосинтез углеводов - фотосинтез.            | Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение                                                                                   | Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом.                                                                                                                                                                                                    |
| 12 | 7<br>BM | Обеспечение клеток энергией.                 | Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородный (ферментативный, или гликолиз) и кислородный. Роль митохондрий в клеточном дыхании                                               | Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы. Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Выявлять сходство и различия дыхания и фотосинтеза.                                                                                                                                                                 |

|    |         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | 8<br>ВМ | <p>Размножение клетки и ее жизненный цикл.</p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p>«Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»</p> | <p>Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариота — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариота. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.</p> | <p>Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз», «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариота и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы</p> |
| 14 | 9       | <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне».</p>                                                             | <p>Краткое подведение итогов содержания темы 2. Ответы на вопросы, выполнение заданий для самостоятельной работы. Обсуждение проблем, названных в учебнике. Поиск дополнительной информации в электронном ресурсе</p>                                                                                                 | <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15 | 10      | <p>Клеточная теория строения организмов</p>                                                                                                              | <p>Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>Характеризовать положения клеточной теории. Объяснять значение клеточной теории в биологии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 16 | 11      | <p>Причины заболевания организма на клеточном уровне</p>                                                                                                 | <p>Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания организма.</p>                                                                                                                                                                                                                         | <p>Характеризовать причины заболевания организма на клеточном уровне<br/>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (18 ч).**

|    |      |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | 1    | Организм — открытая живая система (биосистема).                               | Организм как живая система.<br>Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм».<br>Регуляция процессов в биосистеме                                                                                                                                                                                                                                                                             | Характеризовать живой организм как часть биосистемы. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы.<br>Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности.                                                                                       |
| 18 | 2 ВМ | Бактерии и вирусы.<br>Бактерии и вирусы, как причина инфекционных заболеваний | Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе                                                                                                                                                                                      | Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами.                                                                                                  |
| 19 | 3    | Растительный организм и его особенности.                                      | Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое | Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнить значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе. |

|    |     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | 4ВМ | <p>Многообразие растений и их значение в природе.</p> <p>Растения Красной книги Калининградской области</p> | <p>Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы от дела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой</p> | <p>Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений. Различать и называть органы растений на натуральных объектах</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 21 | 5   | <p>Организмы царства грибов и лишайников.</p> <p>Грибы Красной книги Калининградской области</p>            | <p>Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение</p>                                                                    | <p>Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе</p>                                                                                                             |
| 22 | 6   | <p>Животный организм и его особенности.</p>                                                                 | <p>Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные</p>                                                                       | <p>Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространенных домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые и типа Хордовые).</p> |

|    |         |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | 7<br>ВМ | Многообразие животных.<br>Животные Красной книги<br>Калининградской области      | Деление животных на два подцарства:<br>Простейшие и Многоклеточные.<br>Особенности простейших:<br>распространение, питание,<br>передвижение. Многоклеточные<br>животные: беспозвоночные и<br>позвоночные. Особенности разных<br>типов беспозвоночных животных.<br>Особенности типа Хордовые                                                                                     | Выявлять принадлежность животных к определенной<br>систематической группе (классификации). Различать<br>на натуральных объектах и таблицах органы и<br>системы органов животных разных типов и классов,<br>наиболее распространенных домашних животных и<br>животных, опасных для человека.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24 | 8       | Сравнение свойств организма<br>человека и животных.                              | Обобщение ранее изученного<br>материала. Сходство человека и<br>животных. Отличие человека от<br>животных. Системы органов у<br>человека как организма:<br>пищеварительная, дыхательная,<br>кровеносная, выделительная. Органы<br>чувств. Умственные способности<br>человека. Причины, обуславливающие<br>социальные свойства человека                                          | Приводить доказательства родства человека с<br>млекопитающими<br>животными. Выявлять и называть клетки, ткани,<br>органы и системы органов человека на рисунках<br>учебника и таблицах. Сравнить клетки, ткани<br>организма человека и животных, делать выводы.<br>Выделять особенности биологической природы<br>человека и его социальной сущности, делать выводы.                                                                                                                                                             |
| 25 | 9       | Размножение живых организмов.<br>Факторы, влияющие на<br>репродуктивное здоровье | Типы размножения: половое и<br>бесполое. Особенности полового<br>размножения: слияние мужских и<br>женских гамет, оплодотворение,<br>образование зиготы. Бесполое<br>размножение: вегетативное,<br>образование спор, деление клетки<br>надвое. Биологическое значение<br>полового и бесполого размножения.<br>Смена поколений — бесполого и<br>полового — у животных и растений | Выделять и характеризовать существенные признаки<br>двух типов<br>размножения организмов. Сравнить половое и<br>бесполое размножение, женские и мужские половые<br>клетки, делать выводы. Объяснять роль<br>оплодотворения и образования зиготы в развитии<br>живого мира. Выявлять и характеризовать половое и<br>бесполое поколения у папоротника по рисунку<br>учебника. Характеризовать значение полового и<br>бесполого поколений у растений и животных.<br>Раскрывать биологическое преимущество полового<br>размножения. |



|    |          |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | 10<br>BM | Индивидуальное развитие организмов                                                        | Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гастрюла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения | Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки. |
| 27 | 11<br>BM | Образование половых клеток. Мейоз.                                                        | Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе                                                                                                                                                                         | Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.                                                                                                                                                               |
| 28 | 12       | Изучение механизма наследственности. Основные закономерности наследственности организмов. | Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме                                                                                                                                                                                            | Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости.                                                                                                                                                                                                                      |

|    |          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | 13<br>BM | <p>Закономерности изменчивости.</p> <p><b>3</b></p> <p>«Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».</p> | <p>Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.</p>                                                                | <p>Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы передачи наследственности у организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген».</p> |
| 30 | 14<br>BM | <p>Ненаследственная изменчивость.</p> <p><b>4</b></p> <p>«Изучение изменчивости у организмов»</p>                                           | <p>Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.</p>                                                 | <p>Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клена и раковин моллюсков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 31 | 15       | <p>Основы селекции организмов.</p>                                                                                                          | <p>Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии</p> | <p>Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                               |    |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32                                                                            | 16 | Центры происхождения культурных растений. Н.И.Вавилов.                                    | Центры происхождения культурных растений. Биография Н.И.Вавилова                                                                                                                                               | Характеризовать центры происхождения культурных растений.<br>Анализировать значение открытий Н.И.Вавилова для селекции                                                                                                                                                                                                           |
| 33                                                                            | 17 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на организменном уровне». | Краткое подведение итогов содержания темы 3. Ответы на вопросы, выполнение заданий для самостоятельной работы. Обсуждение проблем, названных в учебнике. Поиск дополнительной информации в электронном ресурсе | Систематизировать и характеризовать отличительные признаки организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы |
| 34                                                                            | 18 | Экскурсия: «Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).»     | Экскурсия: «Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).»                                                                                                                          | Самостоятельно классифицировать и описывать признаки живых организмов природного участка.<br>Умение самостоятельно оформлять дневник наблюдений.<br>Умение сотрудничать в группах                                                                                                                                                |
| <b>Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 ч).</b> |    |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 35                                                                            | 1  | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.                    | Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни                                                                                               | Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера.                                                                                                                                                                                                            |

|    |         |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | 2       | Современные представления о возникновении жизни на Земле.                                                                                            | Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна                                                                                                                                                                                                                                        | Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов.                                                                                                                                                                                                                       |
| 37 | 3       | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.                                                                          | Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы                                                                                                                                                                                         | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ.                                                                                                                                                                                |
| 38 | 4<br>ВМ | Этапы развития жизни на Земле. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. | Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни                                                                                                                                                                                                                  | Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов.                                                                                                                                    |
| 39 | 5<br>ВМ | Идеи развития органического мира в биологии. Чарлз Дарвин об эволюции органического мира.<br>5<br>«Приспособленность организмов к среде обитания»    | Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка. Исследования, проведённые Ч. Дарвином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции. Значение работ Ч. Дарвина | Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии. Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина |

|    |          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 | 6        | Современные представления об эволюции органического мира.                                                                                                           | Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции                                                                                          | Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, ее явления, материал, элементарную единицу.                                                                                                                                 |
| 41 | 7        | Вид, его критерии и структура.                                                                                                                                      | Вид — основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции — внутривидовая группировка родственных особей. Популяция — форма существования вида | Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнить популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).                                                     |
| 42 | 8        | Процессы образования видов.                                                                                                                                         | Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое                                                                         | Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах).                                                                                                   |
| 43 | 9<br>BM  | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов.                                                                                                    | Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомоморфологические        | Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле.                                                                                                                                               |
| 44 | 10<br>BM | Основные направления эволюции. Причины биологического прогресса и биологического регресса<br>Лабораторная работа №5 «Приспособленность организмов к среде обитания» | Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов                                          | Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. |

|    |    |                                                       |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45 | 11 | Примеры эволюционных преобразований живых организмов. | Обобщение ранее изученного материала об эволюции. Эволюция — длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований                 | Характеризовать эволюционные преобразования на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем у позвоночных животных. Характеризовать прогрессивные преобразования у растений на клеточном и организменном уровнях. Объяснять результаты прогрессивных преобразований организмов на Земле. |
| 46 | 12 | Основные закономерности эволюции.                     | Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, не программированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 47 | 13 | Человек — представитель животного мира.               | Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны                                                                                           | Различать и характеризовать основные особенности предков приматов. Характеризовать основные особенности высших приматов — гоминид. Сравнивать признаки представителей двух подсемейств гоминид: орангутана (понгины), гориллы, шимпанзе и людей (гоминины) на рисунках и таблицах                   |

|    |          |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48 | 14<br>ВМ | <p>Эволюционное происхождение человека.</p> <p>Ранние этапы эволюции человека.</p>                               | <p>Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека Ранние предки человека. Переход к прямохождению выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек</p> | <p>Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека с другими сородичами — гориллой и шимпанзе. Доказывать родство человека с животными, с высшими приматами. Объяснять на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека. Характеризовать роль социальных факторов в антропогенезе (труд, общение, речь, сознание или др.). Различать и характеризовать стадии антропогенеза</p> |
| 49 | 15       | <p>Поздние этапы эволюции человека.</p>                                                                          | <p>Ранние неантропы — кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии человека</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека</p>                                                                                                                                                                                                                                           |
| 50 | 16<br>ВМ | <p>Человеческие расы, их родство и происхождение. Зарождение новых взаимоотношений в человечестве. Биоэтика.</p> | <p>Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный.</p>                                                                                                                                                              |

|    |    |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 51 | 17 | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Современный масштаб деятельности человека. | Человек — житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества                                        | Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 52 | 18 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле».    | Краткое подведение итогов содержания темы 4. Ответы на вопросы, выполнение заданий для самостоятельной работы. Обсуждение проблем, названных в учебнике. Поиск дополнительной информации в электронном ресурсе | Раскрывать основные положения учения об эволюции органического мира. Отмечать значение учения Ч. Дарвина в современной теории об эволюции живого мира. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих ее общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки приспособленности организмов к среде обитания. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием и изучаемыми объектами. Находить в Интернете дополнительную информацию: о приматах и гоминидах; о предшественниках и ранних предках человека; о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека |
| 53 | 19 | Влияние человечества на эволюцию биосферы. История экологических кризисов.                             | Экологические кризисы наблюдавшиеся в ходе эволюции человечества. Источники экологических кризисов. В.И.Вернадский.                                                                                            | Характеризовать экологические кризисы, наблюдавшиеся в ходе эволюции биосферы. Выявлять источники экологических кризисов. Объяснять деятельность В.И.Вернадского.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                                                          |      |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54                                                                       | 20   | Экскурсия: Естественный отбор — движущая сила эволюции.      | Экскурсия: Естественный отбор — движущая сила эволюции.                                                                                                                                                                               | Характеризовать различных животных и растений, которые могут служить прекрасными примерами самых разнообразных приспособлений к условиям данного биотопа; Развивать внимание и наблюдательность. Воспитывать любовь и бережное отношение к природе.<br>Умение самостоятельно оформлять дневник наблюдений.<br>Умение сотрудничать в группах |
| <b>Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (13 ч).</b> |      |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 55                                                                       | 1 ВМ | Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. | Среды жизни и экологические факторы. Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные | Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать условия жизни организмов в разных средах. Распознавать и классифицировать экологические факторы среды.                                                                         |
| 56                                                                       | 2    | Общие законы действия факторов среды на организмы            | Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм                                                     | Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений.                       |
| 57                                                                       | 3    | Приспособленность организмов к действию факторов среды.      | Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов                                                                                        | Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа».                                                                                                                                       |

|    |   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 58 | 4 | Биотические связи в природе.           | <p>Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Выделять, объяснять значение и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренцию; приводить их примеры.</p>                                                                                                                                                                       |
| 59 | 5 | Популяция как форма существования вида | <p>Популяция — особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции</p> | <p>Выделять существенные свойства популяций как разных групп особей у одного вида. Характеризовать особенности популяций на конкретных примерах. Называть и объяснять примеры колебания численности популяций, раскрывать их причины. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Аргументировать роль демографических показателей для оценки состояния популяций.</p> |

|    |   |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 60 | 6 | Природное сообщество — биогеоценоз.                                                                  | <p>Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Выделять и характеризовать структурные компоненты биогеоценоза. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять роль ярусного строения биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Характеризовать различие функций разных популяций в биогеоценозе. Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биогеоценозе. Конструировать цепи питания в биогеоценозах родного края.</p>                                                                                            |
| 61 | 7 | <p>Биогеоценозы, экосистемы и биосфера</p> <p>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах</p> | <p>Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии — основной признак экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере</p> | <p>Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как биогеоценоза или экосистемы. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Называть и характеризовать структурные компоненты биогеоценоза (экосистемы). Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в биогеоценозе (экосистеме). Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль учения В. И. Вернадского о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника.</p> |

|    |   |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 62 | 8 | Смена природных сообществ и ее причины.                                                      | Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ                                                                                                                                                                                                                                                               | Объяснять и характеризовать процессы смены биогеоценозов и сукцессии. Называть и характеризовать причины смены биогеоценозов, приводить соответствующие примеры. Сравнить между собой временные и коренные биогеоценозы, делать выводы. Объяснять причины устойчивости коренных природных сообществ. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы о значении их в природе. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края. |
| 63 | 9 | Многообразие биогеоценозов (экосистем) на Земле. Основные законы устойчивости живой природы. | Обобщение ранее изученного материала. Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). Агробиогеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы. Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряженная численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов | Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнить между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы. Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряженная численность видов в экосистеме» и «цикличность».                                                                                                                           |

|    |    |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 64 | 10 | Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. | Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения. | Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе.          |
| 65 | 11 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды».  | Краткое подведение итогов содержания темы 5. Ответы на вопросы, выполнение заданий для самостоятельной работы. Обсуждение проблем, названных в учебнике. Поиск дополнительной информации в электронном ресурсе.                                                                                                                             | Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы. Находить в Интернете дополнительную информацию о работе ученых по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений |
| 66 | 12 | Экскурсия: Изучение и описание экосистемы своей местности.                                      | Экскурсия: Изучение и описание экосистемы своей местности.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Характеризовать видовой состав биогеоценоза. Объяснять приспособления к совместной жизни, взаимовлияния растений, животных и факторов среды; определить устойчивость экосистемы, роль человека, влияющего на жизнь растений и биогеоценоз в целом. Умение самостоятельно оформлять дневник наблюдений. Умение сотрудничать в группах                                                     |

|                                   |          |                                                                                                                                                  |                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 67                                | 13<br>ВМ | Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития<br>Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды | Устойчивое развитие человечества.<br>Комиссия по устойчивому развитию.<br>Концепция устойчивого развития. | Объяснять термины: устойчивое развитие, экологическое общество, концепция устойчивого развития.<br>Прогнозировать путь устойчивого развития человечества.                    |
| <b>Аттестационная работа (1ч)</b> |          |                                                                                                                                                  |                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |
| 68                                | 1        | Аттестационная работа                                                                                                                            | Самостоятельная работа по курсу биологии 9 класса                                                         | Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности».<br>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям |