## ПРОГРАММА по биологии 7 класс

**(68 часов; 2 часа в неделю)**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии и Программы основного общего образования по биологии для 7 класса «Биология. » автора В.В. Пасечник, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

 Курс биологии для 7 класса является логичным продолжением изучения биологии в 6 классе, где учащиеся знакомятся с общими признаками, присущими всем организмам, рассматривают живой организм как единое целое. Согласно авторской программе в 7 классе учащиеся:  
      • расширяют знания о разнообразии живых организмов;  
      • осознают значимость видового богатства в природе и жизни человека;  
      • знакомятся с эволюцией растений и животных;  
      • изучают взаимоотношения организмов в природных сообществах, влияние факторов среды на жизнедеятельность организмов.

**Актуальность программы.**  
Рабочая программа полностью реализует идеи стандарта, и составлена с учетом новой компетенции биологического образования.  
Программа способствует социализации личности школьников реализует практико-ориентированный, компетентностный подход.  
**Особенности программы.**  
  
Содержание основного общего образования по биологии отражает комплексный подход к изучению биологической среды в целом и ее пространственной дифференцировки в условиях разных территорий и ареалов Земли.  
  
Все уроки, включая вводный, построены так, чтобы показывать проявление ведущего принципа жизни – смысла системности ее организации и творческого характера эволюции. Смысловой и сравнительный, а не чисто описательный подход позволяет обратить внимание на стержневой принцип – внутреннюю логику жизни в ее конкретных проявлениях.  
  
Содержание биологического образования в основной школе формирует у школьников основные биологические знания на местном, региональном и глобальном уровнях, а так же бережного отношения к природе.  
Программа рассчитана на 68 часов при режиме работы по четвертям.   
**Основная цель курса**   
**- освоение знаний** о многообразии объектов и явлений природы; связи мира живой и неживой природы; изменение природной среды под воздействием человека;

- **овладение** начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;

- **развитие** интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;

-**воспитание** положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;

- **применение** полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказания простейших видов первой медицинской помощи.  
**Типы занятий.**  
Программа рассчитана на 68 часов (2часа в неделю при 34 неделях), реализуется на уроках различных типов: изучение нового материала, самостоятельное изучение нового материала, обобщающих, комбинированных. Программа способствует социализации личности школьников. Практико-ориентированный подход реализуется через практические занятия, лабораторные работы, участие в семинарах и других интерактивных формах обучения: работа в парах, группах.  
Биологический материал может изучаться на интегрированных занятиях с химией, географией. Контрольные работы необходимо планировать на основе уровневой дифференциации: базовый, повышенный и высокий уровень. В программе предусмотрена подготовка к ЕГЭ: работа с КИМами.

**Изучение  биологии  на  базовом  уровне  среднего ( полного )  общего  образования  направлено  на  достижение  следующих  целей:**  
  
***В результате изучения биологии ученик должен***  
**Знать/понимать**

* Основные биологические понятия и термины; результаты выдающихся биологических открытий.
* Биологические явления и процессы в природе и живых организмов, взаимодействия между ними; изменение окружающей среды в результате деятельности человека; последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды; охрана природы и перспективы рационального природопользования.
* Образование Земли, этапы ее формирования, их характеристика, появление первых живых организмов и их эволюция.
* Многообразие живого мира; основные свойства живой материи**; у**ровни организации живой материи; критерии живых систем.
* Химическая организация клетки; неорганические вещества, входящие в состав клетки; органические вещества, входящие в состав клетки.
* Строение и функции клеток; прокариотическая клетка; эукариотическая клетка; деление клеток; особенности строения растительной клетки; клеточная теория строения организмов; неклеточные формы жизни; вирусы.
* Размножение организмов; бесполое размножение; половое размножение.
* Индивидуальное развитие организмов; эмбриональный период развития; постэмбриональный период развития; сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков; биогенетический закон; развитие организма и окружающая среда.
* Основные понятия генетики; гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя; законы Менделя; хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов; генетика пола; наследование признаков сцепленных с полом; генотип как целостная система; взаимодействие генов; решение генетических задач.
* Закономерности изменчивости; наследственная (генотипическая) изменчивость; зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).
* Основы селекции; создание пород животных и сортов растений; методы селекции растений и животных; селекция микроорганизмов; достижения и основные методы направления современной селекции.

**уметь**

* ***Выделять, описывать и объяснять*** существенные признаки биологических объектов и явлений;
* ***Находить*** информацию в разных источниках и уметь ее анализировать, необходимую для изучения биологических объектов и явлений.
* ***Приводить примеры*** многообразие живого мира; метаболизма; прокариотических клеток; эукариотических клеток; размножения организмов; закономерности наследования признаков.
* ***Составлять*** краткую биологическую характеристику разных типов биологических объектов, явлений и процессов, на основе разнообразных источников биологической информации и форм ее представления.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* учета биологических изменений в природе своей местности; проведения наблюдений за отдельными биологическими явлениями, объектами и процессами, их изменений в результате биотических, абиотических и антропогенных воздействий; оценка их последствий;
* приблизительно определять фенотипы поколений, по фенотипам родителей; определять периоды развития животных организмов; вегетативно размножать растения;
* рационально использовать природные ресурсы и бережно относиться к окружающей среды.

C  учетом  этого  составлено  календарно- тематическое  планирование  на  68 часов,  включающее  вопросы  теоретической  и  практической  подготовки  учащихся  и  реализацию  национально - регионального  компонента.  
Календарно - тематический  план  по  объему  скорректировано  в  соответствии  с  федеральным  компонентом  государственного  образовательного  стандарта  среднего   
  
  
  
Программа курса

Содержание программы

      68 ч/год (2 ч/нед.)

Введение. Многообразие организмов, их классификация (2 ч)

      Систематика — наука о многообразии и классификации организмов.  
      Вид — исходная единица систематики. Классификация живых организмов.  
      *Демонстрации:* таблицы с изображением представителей различных царств живой природы.  
      *Практическая работа:*  
      • Выявление принадлежности растений к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей.

Глава 1. Бактерии, грибы, лишайники (6 ч)

      Бактерии — доядерные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности. Разнообразие бактерий, их распространение в природе. Роль бактерий в природе и жизни человека.  
      Грибы — царство живой природы. Многообразие грибов, их роль в жизни человека. Грибы — паразиты растений, животных, человека.  
      Лишайники — комплексные симбиотические организмы. Роль в природе, использование человеком.  
      *Демонстрации:* натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья, лишайники), муляжи плодовых тел шляпочных грибов.  
      *Практические работы:*  
      • Изучение строения спор грибов.  
      • Изучение строения плесневых грибов.

Глава 2. Многообразие растительного мира (25 ч)

      Водоросли — наиболее древние низшие растения. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Строение, жизнедеятельность, размножение. Роль водорослей в природе, использование в практической деятельности и охрана.  
      Риниофиты — первые наземные высшие растения. Появление тканей. Ткани растений.  
      Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Средообразующее значение мхов.  
      Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе. Средообразующее значение папоротников. Использование и охрана папоротников.  
      Семенные растения. Особенности строения и жизнедеятельности голосеменных. Многообразие голосеменных. Хвойный лес как природное сообщество. Роль голосеменных в природе, их использование.  
      Покрытосеменные растения, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие покрытосеменных, их классификация. Класс Двудольные, важнейшие семейства класса (с учетом природного окружения). Класс Однодольные, важнейшие семейства класса.  
      Многообразие растений, выращиваемых человеком.   
      *Демонстрации:* живые и гербарные экземпляры растений разных отделов, классов и семейств покрытосеменных; микропрепараты тканей растений; культурные растения региона; приспособленность растений к жизни в разных средах обитания.  
      *Лабораторные работы:*  
      • Строение зеленых водорослей.  
      • Строение мха.  
      • Строение папоротника.  
      • Строение хвои и шишек хвойных.  
      • Строение семян двудольных растений.  
      • Строение семян однодольных растений.  
      • Стержневая и мочковатая корневые системы.  
      • Корневой чехлик и корневые волоски.  
      • Строение почек. Расположение почек на стебле.  
      • Внутреннее строение ветки дерева.  
      • Строение кожицы листа.  
      • Листья простые и сложные, их жилкование и расположение.  
      • Строение клубня.  
      • Строение корневища.  
      • Строение луковицы.  
      • Строение цветка.  
      • Соцветия.  
      • Классификация плодов.  
      • Семейства двудольных.  
      • Строение пшеницы (ржи, ячменя).  
      *Практические работы:*  
      • Наблюдение за развитием мха риччия.  
      • Размножение папоротника спорами.  
      • Проращивание семян сосны и ели.  
      • Наблюдение за образованием придаточных корней у комнатных растений: колеуса и пеларгонии.  
      Проращивание семян редиса, гороха, зерновки пшеницы.  
      • Наблюдение за развитием побегов из почек.  
      • Рассматривание чечевичек на ветвях деревьев и кустарников. Определение возраста спиленного дерева по годичным кольцам.  
      Наблюдение за образованием цветков на ветвях яблони, багульника, вишни.  
      • Наблюдение за опылением ржи и льна.  
      Наблюдение за опылением растений насекомыми.

Глава 3. Многообразие животного мира (26 ч)

      Общие сведения о животном мире. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. Охрана животного мира.  
      *Одноклеточные животные.* Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Паразитические одноклеточные. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых одноклеточными. Роль одноклеточных в природе и жизни человека.  
      *Многоклеточные животные.* Особенности строения и жизнедеятельности. Специализация клеток. Ткани, органы, системы органов организма животного, их взаимосвязь.  
      ***Кишечнополостные.*** Особенности строения и жизнедеятельности кишечнополостных. Рефлекс. Многообразие кишечнополостных, их роль в природе и жизни человека.   
      ***Черви.*** Особенности строения и жизнедеятельности червей. Многообразие червей. Паразитические черви. Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Роль червей в природе и жизни человека.  
      ***Моллюски.*** Особенности строения и жизнедеятельности моллюсков. Многообразие моллюсков. Промысловое значение моллюсков. Роль моллюсков в природе и жизни человека.  
      ***Членистоногие.*** Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Многообразие членистоногих. Инстинкты. Членистоногие — возбудители и переносчики возбудителей болезней человека и животных, вредители сельскохозяйственных растений. Меры предупреждения заболеваний. Медоносные пчелы. Пчеловодство. Роль членистоногих в природе, их практическое значение и охрана.  
      ***Хордовые.*** Общая характеристика. Рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности рыб. Многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Роль в природе, практическое значение и охрана рыб.  
      ***Земноводные*** и ***Пресмыкающиеся.*** Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие земноводных и пресмыкающихся. Предохранение от укусов и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Роль в природе, практическое значение и охрана земноводных и пресмыкающихся.  
      ***Птицы.*** Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие птиц. Забота о потомстве у птиц. Птицеводство. Породы птиц. Роль в природе, практическое значение, охрана птиц.  
      ***Млекопитающие.*** Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие млекопитающих. Забота о потомстве. Животноводство. Породы млекопитающих. Роль в природе, практическое значение и охрана млекопитающих.  
      *Демонстрации:* таблицы, атласы, диапозитивы, видеофильмы по биологии животных; микропрепараты одноклеточных животных, гидры, ланцетника; образцы кораллов; влажные препараты медуз; коллекции и влажные препараты моллюсков; живые водные моллюски; коллекции членистоногих; скелеты костистой рыбы, лягушки, ящерицы, птиц, млекопитающих; модель яйца птицы; чучела птиц и зверей.   
      *Лабораторные работы:*  
      • Изучение многообразия свободноживущих водных простейших.  
      • Изучение многообразия тканей животных.  
      • Изучение пресноводной гидры.  
      • Изучение внешнего строения дождевого червя.  
      • Изучение внешнего строения насекомого.  
      • Изучение внешнего строения рыбы.  
      • Изучение внешнего строения птицы.   
      *Экскурсии:*  
      • Разнообразие и роль членистоногих в природе.  
      • Знакомство с птицами леса.  
      *Фенологические наблюдения:* сезонные наблюдения за птицами родного края.

Глава 4. Эволюция растений и животных, их охрана (3 ч)

      Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития беспозвоночных и позвоночных животных.  
      *Демонстрации:* отпечатки растений, палеонтологические доказательства эволюции.

Глава 5. Экосистемы (4 ч)

      Естественные и искусственные экосистемы (водоем, луг, лес, парк, сад). Факторы среды и их влияние на экосистемы. Цепи питания, потоки энергии. Взаимосвязь компонентов экосистемы и их приспособленность друг к другу. Охрана экосистем.  
      *Демонстрации:* структура экосистемы (динамическая модель); пищевые цепи; типы взаимодействия разных видов в экосистеме (симбиоз, паразитизм, хищничество); растения и животные разных экологических групп.   
      *Практическая работа:*  
      • Выявление приспособлений растений и животных к абиотическим факторам среды.  
      • Определение основных источников загрязнения атмосферы.  
      Исследование растений, произрастающих вблизи автострад.

Примерное поурочно-тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Формируемые и развиваемые понятия | Лабораторные и практические работы |
| **Введение. Многообразие организмов, их классификация (2 ч)** | | | |
| **1** | Мир живых организмов. | Систематика. Систематические категории. Классификация. Карл Линней |  |
| **2** | Классификация. Наука систематика. | Вид. Признаки вида. Критерии вида |  |
| **Глава 1. Бактерии, грибы, лишайники (6 ч)** | | | |
| **3** | Микробиология. Прокариоты. | Доядерные. Бактериальная клетка. Бактерии: гетеротрофы, автотрофы, паразиты. Споры бактерий |  |
| **4** | Прокариоты. Подцарство Археобактерий. | Бактерии гниения. Почвенные, уксуснокислые, молочнокислые бактерии |  |
| **5** | Царство Грибы. | Грибы. Грибница (мицелий). Гифы. Плодовое тело. Споры. Почкование |  |
| **6** | Многообразие грибов, их роль в жизни человека | Грибы: съедобные, ядовитые, плесневые |  |
| **7** | Грибы — паразиты растений, животных, человека | Грибы: головневые, ржавчинные, мучнисто-росяные. Фитофтора |  |
| **8** | Лишайники — комплексные симбиотические организмы | Симбиотический организм. Слоевище |  |
| **Глава 2. Многообразие растительного мира (25 ч)** | | | |
| **9** | Общая характеристика водорослей | Слоевище. Фитопланктон. Хроматофор. Зооспора. Спорофит. Гаметофит. Гамета. Зигота |  |
| **10** | Многообразие водорослей | Ризоиды. Отделы: Зеленые водоросли. Харовые водоросли. Бурые водоросли. Красные водоросли | Лабораторная работа «Строение зеленых водорослей» |
| **11** | Значение водорослей в природе и жизни человека | Агар-агар |  |
| **12** | Высшие споровые растения | Высшие споровые растения. Риниофиты. Спорангий. Жизненный цикл. Яйцеклетка. Сперматозоид |  |
| **13** | Моховидные | Моховидные. Печеночные мхи. Листостебельные мхи. Протонема |  |
| **14** | Папоротниковидные | Вайя. Заросток |  |
| **15** | Плауновидные. Хвощевидные | Плаун. Хвощ |  |
| **16** | Голосеменные — отдел семенных растений | Пыльца. Голосеменные. Семязачаток. Семя. Эндосперм |  |
| **17** | Разнообразие хвойных растений | Хвойные: сосна, ель, лиственница, можжевельник |  |
| **18** | Покрытосеменные, или Цветковые | Цветок. Плод. Дерево. Кустарник. Трава. Однолетние. Двулетние. Многолетние |  |
| **19** | Строение семян | Семенная кожура. Зародыш. Семядоля. Однодольные. Двудольные | Лабораторная работа «Строение семян двудольных растений» |
| **20** | Виды корней и типы корневых систем | Главный, боковые, придаточные корни. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик. Корневой волосок. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения |  |
| **21** | Видоизменение корней | Корнеплоды. Корневые клубни. Воздушные корни. Дыхательные корни |  |
| **22** | Побег и почки | Побег. Почки: верхушечная, пазушная, придаточная, вегетативная, генеративная. Конус нарастания. Узел. Междоузлие. Пазуха листа. Листорасположение | Расположение почек на стебле». Практическая работа «Наблюдение за развитием побегов из почек» |
| **23** | Строение стебля | Пробка. Кора. Луб. Камбий. Древесина. Сердцевина | Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева». |
| **24** | Внешнее строение листа | Основание. Листовая пластинка. Черешок. Листья черешковые и сидячие, простые и сложные. Жилкование: сетчатое, параллельное, дуговое | Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и расположение» |
| **25** | Клеточное строение листа | Кожица. Устье. Мякоть. Проводящий пучок. Сосуды | Лабораторная работа «Строение кожицы листа» |
| **26** | Видоизменение побегов | Корневище. Клубень. Луковица |  |
| **27** | Строение и разнообразие цветков | Пестик. Тычинка. Венчик. Чашечка. Околоцветник: простой, двойной. Семязачаток. Однодомные, двудомные | Лабораторная работа «Строение цветка» |
| **28** | Соцветия | Соцветие | Лабораторная работа «Соцветия» |
| **29** | Плоды | Соплодие. Околоплодник. Плоды простые и сложные, сухие и сочные, односемянные и многосемянные. Ягода, костянка, орех, зерновка, семянка, боб, стручок, коробочка | Лабораторная работа «Классификация плодов» |
| **30** | Размножение покрытосеменных растений | Опыление. Пыльцевое зерно. Зародышевый мешок. Пыльцевая трубка. Центральная клетка. Двойное оплодотворение |  |
| **31** | Классификация покрытосеменных | Класс: Двудольные, Однодольные. Семейство |  |
| **32** | Класс Двудольные | Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Сложноцветные, Мотыльковые |  |
| **33** | Класс Однодольные | Семейство. Злаки. Соломина. Семейство Лилейные | Лабораторная работа «Строение пшеницы (ржи, ячменя)» |
| **Глава 3. Многообразие животного мира (26 ч)** | | | |
| **34** | Общие сведения о животном мире | Классификация животных. Вид. Охрана животных |  |
| **35** | Одноклеточные животные, или Простейшие | Простейшие. Органеллы. Псевдоподии. Внутриклеточное пищеварение. Саркодовые. Жгутиконосцы. Инфузории |  |
| **36** | Паразитические простейшие. Значение простейших | Паразитические простейшие. Амебиаз. Сонная болезнь. Пендинская язва. Малярия. Радиолярии. Фораминиферы |  |
| **37** | Ткани, органы и системы органов многоклеточных животных | Ткань: покровная, соединительная, мышечная, нервная. Орган. Системы органов | Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животных» |
| **38** | Тип Кишечнополостные | Кишечнополостные. Диффузная нервная система. Медуза. Полип. Регенерация. Рефлекс |  |
| **39** | Многообразие кишечнополостных | Класс: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Чередование поколений |  |
| **40** | Общая характеристика червей. Тип Плоские черви | Черви. Плоские черви. Сосальщики. Ленточные черви. Гермафродит |  |
| **41** | Тип Круглые черви и Тип Кольчатые черви | Тип: Круглые черви, Кольчатые черви. Кожно-мускульный мешок. Целом. Замкнутая кровеносная система | Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя» |
| **42** | Брюхоногие и Двустворчатые моллюски | Тип Моллюски. Брюхоногие и Двустворчатые моллюски. Мантия. Мантийная полость. Сердце. Незамкнутая кровеносная система |  |
| **43** | Головоногие моллюски | Класс Головоногие моллюски. Мозг. Реактивное движение моллюсков. Наутилусы. Каракатицы. Осьминоги. Кальмары |  |
| **44** | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Хитин. Линька. Инстинкт |  |
| **45** | Класс Паукообразные | Класс Паукообразные. Сенокосцы. Скорпионы. Пауки. Клещи. Паутина. Ядовитые железы |  |
| **46** | Класс Насекомые | Класс Насекомые. Сложные фасеточные глаза. Крылья. Мальпигиевы сосуды. Куколка |  |
| **47** | Многообразие насекомых | Жуки. Бабочки. Двукрылые и Перепончатокрылые насекомые. Блохи | Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого» |
| **48** | Обобщающий урок «Разнообразие и роль членистоногих в природе» |  |  |
| **49** | Тип Хордовые | Тип Хордовые. Бесчерепные. Позвоночные. Хорда |  |
| **50** | Строение и жизнедеятельность рыб | Позвоночник. Двухкамерное сердце. Головной мозг. Спинной мозг. Боковая линия. Малек. Хрящевые и Костные рыбы | Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы» |
| **51** | Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб | Рыболовство. Промысловые рыбы. Рыбоводство |  |
| **52** | Класс Земноводные | Класс Земноводные. Трехкамерное сердце. Малый и большой круги кровообращения. Головастик |  |
| **53** | Класс Пресмыкающиеся | Класс Пресмыкающиеся. Ящерицы. Змеи. Черепахи. Крокодилы |  |
| **54** | Класс Птицы | Класс Птицы. Теплокровность. Клюв. Перья. Зоб. Воздушные мешки | Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птицы» |
| **55** | Многообразие птиц и их значение. Птицеводство | Надотряды: Пингвины, Страусовые, Типичные птицы. Порода |  |
| **56** | Экскурсия «Знакомство с птицами леса» |  |  |
| **57** | Класс Млекопитающие, или Звери | Класс Млекопитающие. Волосяной покров. Млечные железы. Матка. Диафрагма. Плацента. Плод. Беременность. Роды |  |
| **58** | Многообразие зверей | Подкласс: Первозвери, Настоящие звери. Низшие млекопитающие. Высшие млекопитающие |  |
| **59** | Домашние млекопитающие | Домашние животные. Животноводство. Порода. Крупный рогатый скот. Свиноводство. Мелкий рогатый скот. Лошади. Звероводство |  |
| **Глава 4. Эволюция растений и животных, их охрана (3 ч)** | | | |
| **60** | Этапы эволюции органического мира | Эволюция. Палеонтология. Одноклеточные. Колониальные. Многоклеточные |  |
| **61** | Освоение суши растениями и животными | Риниофиты. Папоротники, хвощи, плауны. Голосеменные, покрытосеменные. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие |  |
| **62** | Охрана растительного и животного мира | Редкие виды. Красная книга. Заповедники. Национальные парки. Заказники |  |
| **Глава 5. Экосистемы (4 ч)** | | | |
| **63** | Экосистема | Сообщество. Экосистема. Круговорот веществ. Пищевые связи. Цепи питания |  |
| **64** | Среда обитания организмов. Экологические факторы | Экологические факторы. Абиотические факторы. Свет. Температура. Влажность | Практическая работа «Приспособления растений и животных к абиотическим факторам среды» |
| **65** | Биотические и антропогенные факторы | Биотические факторы. Конкуренция. Паразитизм. Хищничество. Симбиоз |  |
| **66** | Искусственные экосистемы | Искусственные экосистемы |  |
| Резервное время — 2 ч | | | |