

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 4 г. Балтийска

Принято  
на педагогическом совете  
29 июня 2018 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ №4  
Л.Н. Чапля  
29 июня 2018 года  
Приказ № 197 от 29 июня 2018 года



Рабочая программа учебного предмета  
«Биология»

9 класс, базовый уровень

Балтийск

2018 год

## 1. Пояснительная записка

Основой для рабочей программы по биологии на 2018-2019 учебный год в 9 классе МБОУ СОШ № 4 являются:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. №1089,

2. Программа основного общего образования по биологии. Автор: Н.И. Сонин

Согласно действующему учебному плану в 9 классе обучение в объеме 2 часов в неделю, 68 часов в год по учебнику авторов С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И.Сонина Биология. Общие закономерности. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений.-Москва. Дрофа,2011 г. Базовый уровень. 9 класс»,

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

### *Выпускник будет знать:*

- роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем;
- основные уровни организации живого;
- основные свойства жизни;
- основные положения клеточной теории, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- об основных структурных элементах клетки и их функциях;
- о биосинтезе белка и самосборке макромолекул;
- о материальных основах наследственности;
- принципиальную схему фотосинтеза и его космической роли;
- об обмене веществ в клетке и его энергетическом обеспечении;
- о способах деления клеток;
- об особенностях вирусов, вирусных инфекций и их профилактике;
- основные физиологические функции человека и биологический смысл их регуляции;
- биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- об индивидуальном развитии организма (онтогенезе), образовании половых клеток, оплодотворении и важнейших этапах онтогенеза многоклеточных;
- о среде обитания, основных экологических факторах среды и закономерностях их влияния на организмы;
- основные положения учения о популяциях, их структуре, динамике и регуляции;
- понятия о биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте;
- понятия о продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- о причинах низкой устойчивости агроценозов;
- о биосфере, ее основной функции и роли жизни в ее осуществлении;
- о роли биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ;
- законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы;
- основные положения хромосомной теории наследственности; представление о гене и хромосоме;
- об изменчивости и наследственности живых организмов и их причине;
- об эволюции органического мира, ее свидетельствах;
- основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина;
- основные положения учения о виде и видообразовании;
- основные положения учения А.Н. Северцова о главных направлениях эволюционного процесса;

- основные положения теории искусственного отбора Ч. Дарвина, методы селекции и их биологические основы;
- основные события, выделившие человека из животного мира;
- о покорении биосферы, об экологических проблемах, стоящих в связи с этим перед человечеством.
- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества;
- находить обратные связи в простых системах и обнаруживать их роль в процессах их функционирования и развития;
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого;
- пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- обнаруживать наблюдаемые регуляторные изменения в собственном организме и объяснять биологический смысл происходящего;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных;
- пользоваться знаниями по генетике, селекции и физиологии для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- приводить примеры приспособлений у растений и животных;
- находить противоречия между хозяйством человека и природой и предлагать способы их устранения;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам;
- находить ответы на интересующие их практические и теоретические вопросы в дополнительной литературе

**Выпускник будет уметь:**

- давать характеристику органам, системам органов, объяснять их строение, сравнивать, приводить примеры. Оказывать меры первой помощи при повреждениях органов, спасении утопающего и отравлении угарным газом.
- давать характеристику изучаемым объектам, объяснять процессы, происходящие в живых организмах, составлять простейшие родословные и решать генетические задачи, применять на практике правила природопользования

9 класс

Раздел. тема	Результаты обучения
Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле	Учащиеся должны <b>знать</b> : — уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них; — химический состав живых организмов; — роль химических элементов в образовании органических молекул; — свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе;
Тема 1.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов	— царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов; — ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов. Учащиеся должны <b>уметь</b> : — давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них; — характеризовать свойства живых систем;
Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период	— объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации; — приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов; — объяснять, почему организмы относят к разным систематическим

	группам.
Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы;</li> <li>— взгляды К. Линнея на систему живого мира;</li> <li>— основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты;</li> <li>— учение Ч. Дарвина об искусственном отборе;</li> <li>— учение Ч. Дарвина о естественном отборе.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии;</li> <li>— характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина;</li> <li>— давать определение понятиям «вид» и «популяция»;</li> <li>— характеризовать причины борьбы за существование;</li> <li>— определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;</li> <li>— давать оценку естественному отбору как результату борьбы за существование.</li> </ul>
Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания;</li> <li>— объяснять относительный характер приспособлений;</li> <li>— особенности приспособительного поведения.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.</li> </ul>
Тема 1.5. Микроэволюция	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— значение заботы о потомстве для выживания;</li> <li>— определения понятий «вид» и «популяция»;</li> <li>— сущность генетических процессов в популяциях;</li> <li>— формы видообразования.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;</li> <li>— характеризовать процесс экологического и географического видообразования;</li> <li>— оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.</li> </ul>
Тема 1.6. Биологически последствия адаптации. Макроэволюция	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;</li> <li>— основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм;</li> <li>— результаты эволюции.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;</li> <li>— приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.</li> </ul>
Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.</li> </ul>
Тема 1.8. Развитие жизни на Земле	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру;</li> <li>— описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру;</li> <li>— описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.</li> </ul>
Раздел 2. Структурная организация живых организмов	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— антропогенные факторы среды;</li> <li>— характер воздействия человека на биосферу;</li> <li>— способы и методы охраны природы;</li> <li>— биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов;</li> <li>— основы рационального природопользования;</li> <li>— неисчерпаемые и почерпаемые ресурсы;</li> <li>— заповедники, заказники, парки России;</li> <li>— несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.</li> </ul>
Тема 2.1. Химическая организация клетки	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества;</li> <li>— химические свойства и биологическую роль воды;</li> <li>— роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;</li> <li>— уровни структурной организации белковых молекул;</li> <li>— принципы структурной организации и функции углеводов;</li> <li>— принципы структурной организации и функции жиров;</li> <li>— структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять принцип действия ферментов;</li> <li>— характеризовать функции белков;</li> <li>— отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.</li> </ul>
Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	<p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;</li> <li>— приводить подробную схему процесса биосинтеза белков</li> </ul>
Тема 2.3. Строение и функции клеток	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определения понятий «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»;</li> <li>— строение прокариотической клетки;</li> <li>— строение прокариот (бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии));</li> <li>— строение эукариотической клетки;</li> <li>— многообразие эукариот;</li> <li>— особенности строения растительной и животной клеток;</li> <li>— главные части клетки;</li> <li>— органоиды цитоплазмы, включения;</li> <li>— стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них;</li> <li>— положения клеточной теории строения организмов;</li> <li>— биологический смысл митоза.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать метаболизм у прокариот;</li> <li>— описывать генетический аппарат бактерий;</li> <li>— описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;</li> <li>— объяснять место и роль прокариот в биоценозах;</li> <li>— характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;</li> <li>— описывать строение и функции хромосом.</li> </ul>
Раздел 3. Размножение и индивидуальное	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для</li> </ul>

развитие организмов	<p>которых они характерны;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сущность полового размножения и его биологическое значение;</li> <li>— процесс гаметогенеза;</li> <li>— мейоз и его биологическое значение;</li> <li>— сущность оплодотворения.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать биологическое значение бесполого размножения;</li> <li>— объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет</li> </ul>
Тема 3.1. Размножение организмов	
Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определение понятия «онтогенез»;</li> <li>— периодизацию индивидуального развития;</li> <li>— этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез);</li> <li>— формы постэмбрионального периода развития: непрямое развитие, развитие полным и неполным превращением;</li> <li>— прямое развитие;</li> <li>— биогенетический закон Э. Геккеля и К. Мюллера;</li> <li>— работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе;</li> <li>— характеризовать формы постэмбрионального развития;</li> <li>— различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;</li> <li>— объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;</li> <li>— характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии.</li> </ul>
Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определения понятий «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», наследственность», «изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»;</li> </ul>
Тема 4.1. Закономерности наследования признаков	<ul style="list-style-type: none"> <li>— сущность гибридологического метода изучения наследственности;</li> <li>— законы Менделя;</li> <li>— закон Моргана.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— использовать при решении задач генетическую символику;</li> <li>— составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;</li> <li>— строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании сцепленном с полом;</li> <li>— сущность генетического определения пола у растений и животных;</li> <li>— характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;</li> <li>— составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.</li> </ul>
Тема 4.2. Закономерности изменчивости	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— виды изменчивости и различия между ними.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— распознавать мутационную и комбинативную изменчивость</li> </ul>
Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	<p>Учащиеся <b>должны знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— методы селекции;</li> <li>— смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков.</li> <li>— давать характеристику генетическим методам изучения биологических объектов;</li> <li>— работать с учебником, рабочей тетрадь и дидактическими материалами;</li> <li>— составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;</li> <li>— разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники</li> </ul>

	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;</li> <li>— пользоваться поисковыми системами Интернета.</li> </ul>
<p>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии</p> <p>Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции</p>	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— определение понятия «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;</li> <li>— структуру и компоненты биосферы;</li> <li>— компоненты живого вещества и его функции;</li> <li>— классифицировать экологические факторы.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность;</li> <li>— описывать биологические круговороты веществ в природе;</li> <li>— объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;</li> <li>— характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;</li> <li>— раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;</li> <li>— описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;</li> <li>— характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.</li> </ul>
<p>Тема 5.2. Биосфера и человек</p>	<p>Учащиеся должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— антропогенные факторы среды;</li> <li>— характер воздействия человека на биосферу;</li> <li>— способы и методы охраны природы;</li> <li>— биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов;</li> <li>— основы рационального природопользования;</li> <li>— неисчерпаемые и почерпаемые ресурсы;</li> <li>— заповедники, заказники, парки России;</li> <li>— несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу.</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.</li> <li>— работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;</li> <li>— составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;</li> <li>— разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;</li> <li>— готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе информации из учебника и дополнительных источников;</li> <li>— пользоваться поисковыми системами Интернета;</li> <li>— избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации.</li> </ul>

9 класс

Название тем	Виды учебной деятельности
Введение	Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли
Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле	Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций
Многообразие живого	

мира. Основные свойства живых организмов	Основы живых	метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле
Развитие биологии в додарвиновский период	в	<i>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка</i>
Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора	о	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»
Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	к	Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций <b>Практическая работа 1</b> Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных
Микроэволюция		Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, этологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах
Биологические последствия адаптации. Макроэволюция		Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических



	групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции
Возникновение жизни на Земле	Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов
Развитие жизни на Земле	Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных; развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма
Раздел 2. Структурная организация живых организмов	
Химическая организация клетки	Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс репликации ДНК), раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК
Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез
Строение и функции клеток	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают

	биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения
Размножение организмов 1. Бесполое размножение 2. Половое размножение. Развитие половых клеток	
Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) 1.Эмбриональный период развития 2. Постэмбриональный период развития 3. Общие закономерности развития. Биогенетический закон	Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гаструляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера
Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов
Закономерности наследования 10ч 1.Основные понятия генетики 2.Гибридологический метод изучения наследственности 3-5. Законы Менделя 6. Сцепленное наследование генов 7-8. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом 9. Взаимодействие генов 10. Обобщение знаний	<b>Практическая работа 2</b> Решение генетических задач и составление
Закономерности изменчивости 1-3 . Наследственная (генотипическая изменчивость)	Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции

4-6. Фенотипическая изменчивость	<b>Практическая работа 3</b> Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).
Селекция растений, животных и микроорганизмов 4 ч 1. Центры многообразия и происхождения культурных растений 2-3. Методы селекции растений и животных 4. Селекция микроорганизмов	Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности <b>Практическая работа 4</b> Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора окружающей среды и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида».
Биосфера, её структура и функции 1. Структура биосферы 2. Круговороты веществ в природе 3. Экологические факторы. 4. Абиотические факторы 5. Биотические факторы 6. Взаимоотношения между организмами 7. Биоценозы. Цепи и сети питания 8. Смена биоценозов	Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания <b>Практическая работа 5</b> Изучение приспособленности организмов к среде обитания
Биосфера и человек 1. Природные ресурсы и их использование 2. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды 3. Охрана природы и основы рационального природопользования	Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы

## Раздел 1

### Эволюция живого мира на Земле (23 часа)

#### Тема 1.1

##### **Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов (1 час).**

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация схем структуры царств живой природы.

#### Тема 1.2

##### **Развитие биологии в додарвиновский период (2 часа)**

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

#### Тема 1.3

##### **Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (5 часов)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

#### Тема 1.4

##### **Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 часа)**

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

Практические и лабораторные работы

«Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

#### Тема 1.5 Микроэволюция (2 часа)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы  
Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

### **Тема 1.6**

#### **Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 часа)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Лабораторные и практические работы

Определение ароморфозов и идиоадаптаций в эволюции растений.

### **Тема 1.7**

#### **Возникновение жизни на Земле (2 часа)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

### **Тема 1.8**

#### **Развитие жизни на Земле (5 часов)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация репродукций картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

*Основные понятия.* Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе процессы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза как результат эволюции живой материи.

Использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма.

## РАЗДЕЛ 2

### **Структурная организация живых организмов (10 часов)**

#### **Тема 2.1**

##### **Химическая организация клетки (2 часа)**

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

#### **Тема 2.2**

##### **Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (2 часа)**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

#### **Тема 2.3**

##### **Строение и функции клеток (6 часов)**

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический

аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом;* биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

*Клеточная теория строения организмов.*

Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторная работа

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

*Основные понятия.* Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

*Умения.* Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

## РАЗДЕЛ 3

### **Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)**

#### **Тема 3.1**

##### **Размножение организмов (2 часа)**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.* Оплодотворение.

Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

#### **Тема 3.2**

##### **Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 часа)**

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.* Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

*Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков {закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.*

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

*Основные понятия.* Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.

*Умения.* Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

## РАЗДЕЛ 4

### **Наследственность и изменчивость организмов (14 часов)**

#### **Тема 4.1**

#### **Закономерности наследования признаков (8 часов)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

*Генетическое определение пола.*

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

#### **Тема 4.2**

#### **Закономерности изменчивости (3 часа)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторная работа

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

#### **Тема 4.3**

#### **Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 часа)**

*Центры происхождения и многообразия культурных растений.* Сорты, породы, штаммы. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.



Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

*Основные понятия.* Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

*Умения.* Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

## РАЗДЕЛ 5

### Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (12 часов)

#### Тема 5.1

##### Биосфера, ее структура и функции (8 часов)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы* (Б. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии.* Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;

б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;

в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

#### Тема 5.2

##### Биосфера и человек (4 часа)

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

##### Практическая работа

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

*Основные понятия.* Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

*Умения.* Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания.

Применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

**Повторение (4ч)**

**Итоговая контрольная работа (1ч)**

#### 4. Тематическое планирование 9 КЛАСС

№	Название темы	Колл ичес во часов	
1	<b>Введение</b>		
2-21	<b>Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (21 ч)</b>	<b>21</b>	
2-3	Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов.	2	4.1
4-5	Развитие биологии в додарвиновский период. Входное тестирование.	2	
6-9	Вводный контроль Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора	4	
10-11	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	2	
12-13	Микроэволюция	2	
14-16	Биологические последствия адаптации. Макроэволюция	3	4.2
17-18	Возникновение жизни на Земле	2	
19-21	Развитие жизни на Земле	3	
	<b>Раздел 2. Структурная организация живых организмов (10 ч)</b>	<b>10</b>	
22-23 (1-2)	Химическая организация клетки	2	1.1
24-26 (3-5)	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3	1.3
27-31 (6-10)	Строение и функции клеток	5	1.2
	<b>Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)</b>	<b>5</b>	
32-33 (1-2)	Размножение организмов 1. Бесполое размножение 2. Половое размножение. Развитие половых клеток	1	2.1

34-36 (3-5)	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) 1.Эмбриональный период развития 2. Постэмбриональный период развития 3. Общие закономерности развития. Биогенетический закон	1 1 1	2.2
37-56	<b>Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)</b>		
37-46	<b>Закономерности наследования 10ч</b> 1. Основные понятия генетики 2. Гибридологический метод изучения наследственности 3-5. Законы Менделя 6. Сцепленное наследование генов 7-8. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом 9. Взаимодействие генов 10. Обобщение знаний	<b>10</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>3</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>1</b> <b>1</b>	<b>3.1</b>
47-52	<b>Закономерности изменчивости 6 ч</b> 1-3 . Наследственная (генотипическая изменчивость) 4-6. Фенотипическая изменчивость	<b>3</b> <b>3</b>	<b>3.2</b>
53-56	<b>Селекция растений, животных и микроорганизмов 4 ч</b> 1. Центры многообразия и происхождения культурных растений 2-3. Методы селекции растений и животных 4. Селекция микроорганизмов	<b>4</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>1</b>	<b>3.3</b>
57-66	<b>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (10 ч)</b>	<b>10</b>	
57- 64	<b>Биосфера, её структура и функции 8ч</b> 9. Структура биосферы 10. Круговороты веществ в природе 11. Круговороты веществ в природе. 12. Абиотические факторы 13. Биотические факторы 14. Взаимоотношения между организмами 15. Биоценозы. Цепи и сети питания 16. Смена биоценозов	<b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	<b>5.2-5.3</b>
65-67	<b>Биосфера и человек 3 ч</b> 4. Природные ресурсы и их использование 5. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды 6. Охрана природы и основы рационального природопользования. Промежуточная аттестация	<b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	<b>5.4.1</b> <b>5.4.2</b>
	Резервное время 1 ч		
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	