

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

**Администрация муниципального образования «Нестеровский
муниципальный округ»**

МАОУ СОШ г. Нестерова имени В.П. Пацаева

РАССМОТРЕНО
на заседании Школьного
методического
объединения учителей
начальной школы

Протокол №1

от "25" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
и рекомендовано к
утверждению на
педагогическом совете
МАОУ СОШ г. Нестерова
имени В.И. Пацаева»

Протокол № 1

от "31" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Нагаева И.В.

Приказ № 153-О

от "31" августа 2023 г.

**Рабочая программа
по биологии
11 класс, профильный**

Составитель: Коршунова Любовь Алексеевна

2. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 11 класса составлена на основе:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями);
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. №413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613)
3. Основной образовательной программы школы;
4. Учебного плана школы;
5. Годового учебного календарного графика на текущий учебный год;
6. Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшица, 2017 год
7. Учебника: «Биология. Общая биология» 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений: профильный уровень в 2-х частях (П. М. Бородин, Л. В. Высоцкая, Г. М. Дымшиц и др.); под редакцией В. К. Шумного и Г. М. Дымшица ; Российская академия наук, Российская академия образования, издательство «Просвещение».-10-е издание М.: Просвещение, 2017.-303с: ил. – (Академический школьный учебник)

Рабочая программа по биологии разработана на основе Федерального компонента Государственного стандарта общего образования и примерной программы среднего (полного) общего образования, в соответствии с которыми на изучение курса биологии выделяется 204 ч, в том числе, в 11 классе — 102 ч (3 ч в неделю)

Цель: формировать у учащихся знания о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека.

Изучение биологии направлено на достижение следующих задач:

- формирование конкурентоспособной личности учащегося, обладающего мобильностью знаний с целью адаптации в обществе;
- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, о методах биологических наук, строении, многообразии и особенностях биосистем, биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать открытия в области биологии, устанавливать связь между развитием биологии и проблемами человечества, самостоятельно проводить биологические исследования;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание необходимости бережного отношения к окружающей среде, убежденности в познаваемости закономерностей живой природы;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для правильного отношения к собственному здоровью, окружающей среде.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю, 34 учебных недели, поэтому, по сравнению с программой О.В. Саблина, Г.М. Дымшица, которая рассчитана на 105 часов, нет резервных часов.

В том числе 8 лабораторных работ, 1 экскурсия, 5 контрольных работ.

Количество часов на изучение «Организмы и окружающая среда» сокращено на 1 час. Данный час выделен на изучение «Биологические основы охраны природы» (5 часов).

Количество и темы лабораторных работ соответствуют таковым в авторской программе и включают полный перечень лабораторных работ, обозначенных авторской программой по биологии. Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся.

Срок реализации учебной программы – 1 год.

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, электронных дневников, социальных сетей и других форм.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения биологии на профильном уровне учащиеся должны **знать**:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);

- сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Харди—Вайнберга); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;

- строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;

- сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы; использование современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаленная гибридизация, трансгенез);

- современную биологическую терминологию и символику.

Уметь:

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать биологические задачи разной сложности; составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее

оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;

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

- для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Содержание учебного предмета

Раздел III ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (66 часов)

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 часов)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. **Вводная контрольная работа. Контрольная работа №2 по теме: «Возникновение и развитие эволюционной биологии».**

Демонстрации.

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Тема 11. Механизмы эволюции (28 часов)

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих и т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

Контрольная работа №3 по теме: «Механизмы эволюции»

Лабораторная работа № 1. Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т.п.)

Лабораторная работа № 2. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.

Лабораторная работа № 3. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Лабораторная работа № 4. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).

Лабораторная работа №5. Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.

Экскурсия №1. Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции).

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

Административная контрольная работа за 1 полугодие по темам: «Возникновение и развитие жизни на Земле» и «Механизмы эволюции»

Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 часов)

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого,

неандертальца, кроманьонца (экспозиции местного краеведческого музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).

Тема 14. Селекция и биотехнология (8 часов)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

Раздел IV

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (36 часов)

Тема 15. Организмы и окружающая среда (13 часов)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

Тема 16. Сообщества и экосистемы (12 часов)

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

Лабораторная №6 Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).

Лабораторная работа №7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Лабораторная работа №8. Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).

Тема 17. Биосфера (6 часов)

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

Тема 18. Биологические основы охраны природы (5 часов)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Административная контрольная работа за 2 полугодие по разделу 4 «Организмы в экологических системах»

Демонстрации.

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторно-практические работы	контрольные работы
Раздел 3. Эволюция органического мира. 66 часов					
1.	Возникновение и развитие эволюционной биологии	10	8		2
2.	Механизмы эволюции	28	27	5	1
3.	Возникновение и развитие жизни на Земле	10	9		1
4.	Возникновение и развитие человека – антропогенез	10	10		
5.	Селекция и биотехнология	8	8		
Раздел 4. Организмы в экологических системах. 36 часов					
6.	Организмы и окружающая среда	13	13		
7.	Сообщества и экосистемы	12	12		
8.	Биосфера	6	6	3	
9.	Биологические основы охраны природы	5	4		1
	Итого:	102	97	8	5

Тематическое планирование

Тематическое планирование по биологии для 11-го класса составлено с учётом рабочей программы воспитания

№ п/п	Дата	Тема урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (знать, уметь)	Оборудование	Примечание
Раздел III ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (66 часов) Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 часов)					
1		История возникновения и развития эволюционной биологии. Зарождение представлений о возникновении и развитии органического мира.	Знать историю возникновения и развития эволюционной биологии. Уметь приводить доказательства на научной основе возникновения органического мира.	Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем, методы познания живой природы.	
2		Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ламарка.	Давать определения ключевым понятиям. Определять характер мировоззрения К.Линнея. Характеризовать значение работ К.Линнея. Сравнивать систему органического мира Линнея и современную систему.	Презентация к уроку.	
3		Жизнь и труды Ч. Дарвина	Давать определения ключевым понятиям. Раскрывать основные положения теории Дарвина. Выделять естественнонаучные предпосылки появления дарвинизма. Характеризовать значение теории	Презентация к уроку.	

			Дарвина.		
4		Вводная контрольная работа.	Знать основные принципы теории Ч. Дарвина.	Презентация к уроку.	
5		Основные принципы эволюционной теории Дарвина.	Знать основные этапы в развитии эволюционной биологии, основные положения синтетической теории эволюции, доказательства эволюции, приводить примеры доказательств эволюции	Презентация к уроку.	
6		Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена.	Уметь применять знания по биологии, полученные за курс 10 класса.	Тематические тесты за курс 10 класса.	
7		Биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологические свидетельства эволюции.	Знать и приводить примеры биогеографических свидетельств эволюции. Знать и приводить примеры палеонтологических доказательств эволюции.	Презентация к уроку	
8		Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции.	Знать и приводить примеры сравнительно-анатомических, эмбриологических доказательств эволюции.	Презентация к уроку	
9		Молекулярные свидетельства эволюции.	Знать и приводить примеры молекулярных доказательств эволюции.	Презентация к уроку	

10		Контрольная работа №2 по теме: «Возникновение и развитие эволюционной биологии».	Уметь применять знания по теме «Возникновение и развитие эволюционной биологии»	Тематические тесты.	
Тема 11. Механизмы эволюции. (28 часов)					
11		Популяция – элементарная единица эволюции. Лабораторная работа № 1. Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т.п.)	Уметь объяснять, почему популяция является элементарной единицей эволюции. Уметь объяснять результаты лабораторной работы, используя причинно-следственный анализ	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку.	
12		Внутривидовая изменчивость.	Знать признаки внутривидовой изменчивости.	Интерактивные схемы, рисунки	
13-14		Генетическая структура популяции. Уравнение и закон Харди-Вайнберга.	Знать сущность закона Харди-Вайнберга, уметь применять уравнение Харди-Вайнберга для решения задач, уметь решать задачи по уравнению Харди-Вайнберга.	Интерактивные схемы, рисунки.	
15		Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Лабораторная работа № 2. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.	Уметь определять мутации как фактор эволюции, объяснять их влияние на генофонд популяции. Уметь объяснять результаты лабораторной работы, используя причинно-следственный анализ.	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку.	
16		Случайные процессы в популяциях. Экскурсия №1. Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции).		Карточки-задания, лабораторное оборудование к	

				уроку	
17		Дрейф генов. Популяционные волны.	Определять дрейф генов как элементарный фактор эволюции. Знать о влиянии популяционных волн на дрейф генов	Интерактивные схемы, рисунки	
18		Борьба за существование	Знать сущность борьбы за существование, её формы, приводить примеры борьбы за существование из мира растений и животных	Интерактивные схемы, рисунки, видеоматериал.	
19		Естественный отбор как направляющий фактор эволюции	Знать сущность естественного отбора как направляющего фактора эволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор	Интерактивные схемы, рисунки	
20		Основные формы естественного отбора.	Знать сущность форм естественного отбора (стабилизирующего, дизруптивного, движущего), приводить примеры действия разных форм отбора в природе	Интерактивные схемы, рисунки, видеоматериал.	
21		Половой отбор.	Знать понятие половой диморфизм и приводить примеры полового диморфизма у животных	Интерактивные схемы, рисунки	
22		Адаптация организмов как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа № 3. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.	Знать сущность формирования приспособленности к среде обитания, выявлять приспособления организмов к среде обитания. Уметь объяснять результаты лабораторной работы, используя причинно-следственный анализ.	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку	

23		Миграции как фактор эволюции.	Знать основные понятия и термины темы. Знать о влиянии миграций на обмен генами между популяциями.	Интерактивные схемы, рисунки	
24		Вид. Критерии и структура вида. Лабораторная работа № 4. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).	Знать критерии вида и обосновывать важность критериев для определения вида Приводить примеры использования критериев для определения видовой принадлежности особей Доказывать , что вид объективно существует в природе Уметь объяснять результаты лабораторной работы, используя причинно-следственный анализ.	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку	
25		Видообразование-результат микроэволюции. Изоляция как пусковой механизм видообразования.	Знать о сущности способов видообразования, приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования. Уметь приводить примеры видообразования.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
26		Аллопатрическое видообразование.	Знать о сущности способов видообразования, приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования. Уметь приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
27		Симпатрическое видообразование.	Знать о сущности способов видообразования, приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования. Уметь приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	

28		Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции.	Уметь сравнивать микро- и макроэволюцию. Объяснять появление дивергентных и конвергентных признаков у организмов. Характеризовать основные типы эволюционных изменений, их роль в эволюции. Приводить примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Отличать проявления дивергенции и конвергенции.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
29		Направления макроэволюции. Дивергенция, конвергенция и параллелизм.	Знать основные направления эволюции.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
30		Параллелизм.	Уметь характеризовать основные типы эволюционных изменений, их роль в эволюции. Приводить примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Отличать проявления дивергенции и конвергенции.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
31		Биологический прогресс и регресс.	Знать основные признаки биологического прогресса и регресса.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
32		Ароморфоз. Лабораторная работа №5. Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.	Знать основные ароморфозы, идиоадаптации у растений и животных, сравнивать пути эволюции. Уметь объяснять результаты лабораторной работы, используя причинно-следственный анализ.	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку	

33		Идиоадаптация. Общая дегенерация.	Знать принципы построения современных систем органического мира. Обосновывать родство всех живых организмов на Земле. Объяснять объединение организмов в одну группу. Характеризовать крупные систематические категории современной классификации (царства, отделы, типы, классы).	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
34		Единое древо жизни – результат эволюции.	Знать и уметь характеризовать основные механизмы эволюции.	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
35		Обобщающий урок по теме: «Механизмы эволюции».	Знать и уметь характеризовать основные механизмы эволюции.	Карточки-тесты по теме	
36		Контрольная работа №3 по теме: «Механизмы эволюции».	Уметь применять знания по теме «Механизмы эволюции»	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
37-38		Решение заданий части С по теме: «Механизмы эволюции».	Уметь решать задачи С по теме «Механизмы эволюции»	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле. 10 часов.					
39		Сущность жизни. Определение живого. Представления возникновения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.	Давать определения ключевым понятиям. Анализировать и оценивать содержание материалистической и креационистской точек зрения по вопросу происхождения жизни. Обосновывать суждения о	Мультимедийное пособие	

			<p>возникновении жизни. Описывать опыты Ф. Реди и Л Пастера. Описывать теории абиогенеза, биогенеза, панспермии, химической эволюции. Объяснять сущность теории Опарина – Холдейна. Анализировать современные теории возникновения жизни.</p>		
40		<p>Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Описывать теорию биопоза Бернала. Объяснять сущность теории биопоза. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.</p>		
41		<p>Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.</p>	<p>Знать роль ДНК и РНК. Уметь объяснять образование первичных гетеротрофов.</p>	<p>Таблицы. рисунки</p>	
42		<p>Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии.</p>	<p>Знать ключевые понятия: палеонтология, Ж.Кювье, криптозой, фанерозой, криптозой, эры, периоды.</p>	<p>Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм</p>	
43		<p>Геохронологическая летопись Земли. Развитие жизни на Земле в криптозое. Катархей, архей, протерозой.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям Описывать теорию эндосимбиогенеза, органический мир в архее и протерозое. Характеризовать ароморфозы и их роль в развитии органического мира. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и</p>	<p>Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм</p>	

			анализ её.		
44		Развитие жизни на Земле в фанерозое. Палеозой.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть периоды появления скелетных форм, трилобитов, наземных позвоночных животных и растений, рептилий, голосеменных.</p> <p>Приводить примеры растений и животных, господствующих в разные периоды палеозоя.</p> <p>Объяснять причины расцвета земноводных и папоротникообразных.</p>	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
45		Мезозой.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть периоды появления цветковых растений, птиц и млекопитающих, вымирания динозавров.</p> <p>Называть основные ароморфозы растений и животных.</p> <p>Приводить примеры растений и животных господствующих групп.</p> <p>Описывать климатические изменения в мезозое.</p> <p>Выделять преимущества цветковых растений.</p> <p>Характеризовать эволюцию животных и растений в мезозое.</p>	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
46		Кайнозой.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Характеризовать эволюцию животных и растений в кайнозое.</p> <p>Описывать климатические изменения в</p>	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	

			кайнозой. Объяснять влияние на эволюцию растений и животных оледенений. Обосновывать причины господства цветковых растений, гипотезы вымирания мамонтов.		
47		Административная контрольная работа за 1 полугодие по темам: «Возникновение и развитие жизни на Земле» и «Механизмы эволюции»	Знать гипотезы сущности и происхождения жизни, анализировать разные гипотезы происхождения жизни, знать и называть основные ароморфозы в развитии жизни на Земле, механизмы эволюции. Уметь применять знания.	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
48		Решение заданий части С по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле».	Уметь решать задачи части С по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле».	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез (10 часов)					
49		Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные.	Знать основные положения теории антропогенеза, сущность гипотезы происхождения человека.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
50		Место человека в системе живого мира – данные молекулярной биологии и биологии развития.	Объяснять сущность гипотезы происхождения человека.	Мультимедийное пособие	
51		Происхождение человека. Палеонтологические данные.	Знать основные этапы эволюции приматов, характеризовать их биологические особенности.	Интерактивные схемы, рисунки	
52		Первые представители рода Homo.	Давать определения ключевым понятиям. Называть биологические и социальные факторы антропогенеза, особенности		

			человека, связанные с прямохождением. Выделять особенности эволюции человека по сравнению с другими животными. Характеризовать влияние биологических и социальных факторов на формирование современного облика человека.		
53		Появление человека разумного.	Знать причины появления и основные черты человека разумного.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
54		Факторы эволюции человека.	Знать факторы эволюции человека.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
55		Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов.	Давать определения ключевым понятиям. Называть признаки социальной сущности человека, проявления биологической природы. Выделять особенности человека как социальной личности. Характеризовать социальную сущность человека.	Презентация	
56		Человеческие расы.	Давать определения ключевым понятиям. Называть основные расы вида Человек разумный. Выделять признаки различий человеческих рас. Объяснять причины различий и единства рас человека. Обосновывать механизм формирования человеческих рас.	Презентация	

			<p>Приводить факты, доказывающие ложность расизма.</p> <p>Анализировать и оценивать содержание различных гипотез формирования рас человека.</p>		
57		Обобщающий урок по теме «Возникновение и развитие человека – антропогенез».	Уметь анализировать и оценивать разные гипотезы происхождения человека.	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
58		Тренировочная работа в форме ЕГЭ по биологии.	Знать все понятия по разделам биологии.	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
Тема 14. Селекция и биотехнология (8 часов)					
59		Селекция как процесс и как наука. Центры происхождения культурных растений	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять значение для селекционной работы закона гомологических рядов и учения о центрах происхождения культурных растений.</p> <p>Характеризовать положения о центрах происхождения культурных растений.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.</p>	Мультимедийное пособие	
60		Искусственный, массовый и индивидуальный отбор.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Выделять признаки сортов с\х растений.</p> <p>Характеризовать высокопродуктивные сорта с\х растений.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.</p>	Интерактивные схемы, рисунки	

61		Использование гетерозиса в селекции. Цитоплазматическая мужская стерильность.	Знать о возможностях использования гетерозиса в селекции.	Интерактивные схемы, рисунки	
62		Полиплоидия. Отдаленная гибридизация. Мутагенез в селекции.	Знать основные методы селекции.	Интерактивные схемы, рисунки	
63		Клеточная, хромосомная и генная инженерия.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать успехи биотехнологии и генной инженерии. Давать оценку этическим аспектам биотехнологии.	Интерактивные схемы, рисунки. мультимедийное пособие	
64		Методы селекции животных. Успехи селекции.	Давать определения ключевым понятиям. Называть методы, используемые в селекции животных. Выделять признаки породы. Сравнивать отдаленную гибридизацию у растений и животных. Характеризовать типы скрещивания в животноводстве. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
65-66		Обобщение знаний по теме «Селекция и биотехнология».	Знать изученный материал темы.	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
Раздел 4. Организмы в экологических системах. 36 часов.					
Тема 15. Организмы и окружающая среда (13 часов)					
67-68		Взаимоотношения организма и среды.	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять влияние фактора разной	Презентация	

			интенсивности на жизнедеятельность организмов. Характеризовать проявление закона минимума. Приводить примеры разных групп факторов.		
69		Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать влияние света, температуры, влажности на живые организмы. Выявлять приспособления организмов к действию абиотических факторов. Характеризовать адаптации организмов к действию факторов. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её.	Презентация	
70		Популяция как природная система.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать свойства популяции как системы, влияние факторов среды на свойства популяции. Объяснять значение свойств популяции для противостояния неблагоприятным факторам среды.	Интерактивные схемы, рисунки	
71		Структура популяции.	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять влияние факторов среды на биологическую структуру и динамику популяции. Характеризовать пространственную, возрастную, половую и	Интерактивные схемы, рисунки	

			функциональную структуру популяции, роль факторов среды в её изменении.		
72		Динамика популяции, ее типы и регуляция. Жизненные стратегии.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять причины изменения численности популяции.</p> <p>Характеризовать разные типы динамики популяции и жизненные стратегии.</p> <p>Приводить примеры популяций, осуществляющих разные жизненные стратегии, организмов с разными кривыми выживаемости.</p>	Презентация	
73		Кривые выживания. Модель Мальтуса. Модель Ферхюльста.	Знать кривые выживания и модели динамики популяций.	Интерактивные схемы, рисунки	
74-75		Решение экологических задач.	Уметь решать задачи по экологии.	Тесты	
76		Вид как система популяций. Жизненные формы.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять принципы выделения жизненных форм организмов, закон конкурентного исключения.</p> <p>Характеризовать экологические ниши конкретных видов.</p> <p>Называть жизненные формы растений.</p> <p>Различать викарирующие и конкурирующие виды.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и</p>	Презентация	

			анализ её.		
77		Вид и его экологическая ниша. Жизненные формы.	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять правила смены местообитания, появления разорванных ареалов. Характеризовать особенности видов-космополитов и видов-эндемиков. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её.	Презентация	
78-79		Обобщение знаний по теме «Организмы и окружающая среда».	Уметь использовать изученный материал темы.	Тесты	
Тема 16. Сообщества и экосистемы. (12 часов)					
80		Сообщества и экосистемы, биоценозы.	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять разницу между понятиями биоценоз и биогеоценоз, экосистема и биогеоценоз. Выявлять параметры сообществ. Характеризовать сообщество по выявленным параметрам. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм.	

81		Компоненты экосистемы.	Знать компоненты экосистемы.	Презентация	
82		Энергетические связи и трофические сети.	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры организмов, представляющих различные трофические уровни. Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем. Характеризовать трофическую структуру биоценоза, роль продуцентов, консументов, редуцентов в потоке веществ и энергии. Составлять схемы цепей и сетей питания биоценозов. Различать виды пищевых цепей. Использовать правило пирамиды для решения расчётных задач.	Презентация	
83		Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.	Давать определения ключевым понятиям. Называть виды взаимоотношений между организмами разных популяций и видов. Характеризовать основные типы взаимоотношений. Объяснять механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразия и равновесия в биоценозе. Осуществлять самостоятельный поиск информации из различных источников и анализ её.	Презентация	

84		Конкуренция, симбиоз, альтруизм.	Знать взаимоотношения между организмами.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм.	
85		Пространственное устройство сообществ. Лабораторная работа №6. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять значение ярусной структуры сообществ, консорциев, стоковых серий. Характеризовать пространственные потоки внутри сообщества и между сообществами. Описывать особенности экосистем Калининградской области.	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку	
86		Динамика сообществ. Сукцессии. Лабораторная работа №7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять механизм саморегуляции. Характеризовать изменения в биоценозах. Выявлять причины изменений. Проводить исследования изменений в экосистемах на биологической модели (аквариуме).	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку	
87		Устойчивость и формирование экосистем.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать механизмы сукцессии, саморегуляции сообщества. Объяснять причины смены сообществ. Выявлять признаки устойчивого и неустойчивого сообщества.	Презентация	
88		Земледельческие экосистемы. Лабораторная работа №8. «Описание агроэкосистем своей местности (видовая и	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры агроценозов. Сравнивать агроценозы и биоценозы.	Карточки-задания, лабораторное	

		пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений)».	Выделять особенности агроценозов. Объяснять черты отличия агроценозов от биоценозов.	оборудование к уроку	
89		Решение экологических задач.	Уметь решать задачи с экологическим содержанием.	Тесты	
90-91		Обобщение по теме «Сообщества и экосистемы».	Знать основные понятия темы.	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	
Тема 17. Биосфера (6 часов)					
92		Биосфера и биомы. Учение В.И.Вернадского.	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять основные положения учения Вернадского о биосфере. Характеризовать верхние и нижние границы распространения живых организмов, основные биомы суши. Описывать компоненты биосферы.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
93		Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры проявления функций живого вещества. Характеризовать роль компонентов биосферы в проявлении функций живого вещества.	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	
94-95		Диагностическая работа в форме ЕГЭ.	Уметь применять знания.	Тематические тесты в формате ЕГЭ.	

96		Биосфера и человек.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Описывать влияние деятельности человека на компоненты биосферы.</p> <p>Объяснять влияние на окружающую среду деятельности человека, причины и следствия загрязнения окружающей среды.</p> <p>Приводить примеры негативного и позитивного влияния человека на биосферу.</p> <p>Характеризовать способы решения экологических проблем.</p> <p>Формулировать принципы рационального природопользования.</p> <p>Обосновывать необходимость бережного отношения к природе.</p>		
97		Решение экологических задач.	Знать понятия темы.	Тесты	

Тема 18. Биологические основы охраны природы (5часов)

98		Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом уровнях.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Описывать влияние деятельности человека на компоненты биосферы.</p> <p>Объяснять влияние на окружающую среду деятельности человека, причины и следствия загрязнения окружающей среды.</p> <p>Приводить примеры негативного и позитивного влияния человека на биосферу.</p>	Интерактивные схемы, рисунки	
----	--	---	--	------------------------------	--

			<p>Характеризовать способы решения экологических проблем</p> <p>Формулировать принципы рационального природопользования.</p> <p>Обосновывать необходимость бережного отношения к природе.</p> <p>Анализировать и давать оценку глобальных антропогенных изменений в биосфере.</p>		
99		Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.	<p>Знать необходимость поддержания биоразнообразия на экосистемном уровне.</p>	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	
100		Природоохранные территории. Биологический мониторинг и биоиндикация.	<p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках. Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Описывать влияние деятельности человека на биоразнообразие.</p> <p>Объяснять значение биологического мониторинга и биоиндикации в сохранении биоразнообразия.</p> <p>Приводить примеры вымерших видов и видов, находящихся под угрозой вымирания. Характеризовать способы решения проблемы сохранения биоразнообразия на Земле.</p> <p>Обосновывать необходимость бережного отношения к природе.</p> <p>Анализировать и давать оценку последствий уменьшения биоразнообразия</p>	Презентация, мультимедийное пособие	
101		Административная контрольная работа за 2	<p>Знать: современную биологическую терминологию, основные</p>		

		полугодие по разделу 4 «Организмы в экологических системах»	биологические закономерности и явления, строение биологических объектов. Уметь: решать биологические задачи, объяснять процессы, сравнивать и анализировать данные		
102		Обобщение знаний по темам «Биосфера», «Биологические основы охраны природы». Анализ контрольной работы.	Знать учение В.И. Вернадского о биосфере, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере, объяснять эволюцию биосферы, анализировать и оценивать глобальные антропогенные изменения в биосфере.	Презентация, мультимедийное пособие	

