МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Чувашской Республики

Управление образования администрации города Чебоксары

МБОУ "СОШ №27" г. Чебоксары

Жукова Людмила Митрофановна

Жукова Людмила Митрофановна
C=RU, OU=Директор, O="МБОУ ""СОШ № 27"" г. Чебоксары", CN=Жукова Людмила Митрофановна, E=cheb-school27@rchuv.ru
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
2023.11.07 14:15:54+03'00'

УТВЕРЖДЕНА

Директор_____Л.М.Жукова

приказ от «31» августа 2023 г.№200-ОД

Рабочая программа
по биологии для 11 класса
на 2023-2024 учебный год
(углубленный уровень)

Чебоксары 2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

«Биология» (углубленный уровень)

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы курса биологии на углублённом уровне являются:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса биологии на углублённом уровне являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- уметь 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;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего образования:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделять существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приводить доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- классифицировать — определять принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека;
- значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека,
- видообразования и приспособленности;

- различать на таблицах части и органоиды клетки;
- сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения
- на основе сравнения;
- выявлять изменчивость организмов; приспособления организмов к среде обитания; типы
- взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения
- клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- владеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты
- и процессы; ставить простейшие биологические эксперименты и объяснять их результаты.

В ценностно-ориентационной сфере:

- знать основные правила поведения в природе и основ здорового образа
- жизни;
- уметь анализировать и оценивать последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

В эстетической сфере:

уметь оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»
Углубленный уровень (170 часов)

Введение (4ч)

История эволюционного учения (15ч)

Идеи развития органического мира в трудах философов Античности. Метафизический период в истории биологии. Систематика К.Линнея. Ж.Бюффон – первая эволюционная концепция. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Значение трудов Ламарка для развития эволюционной идеи и биологии. Эволюционные идеи Э.Ж.Сент-Илера. Борьба с креационизмом. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Жизнь и научная деятельность Ч.Дарвина. Эволюция культурных форм организмов. Эволюция видов в природе. Развитие эволюционной теории Ч.Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Значение эволюционного учения Ч.Дарвина.

Демонстрации: схем, рисунков, слайдов, иллюстрирующих основные положения эволюционных идей, концепций и теорий; портретов учёных и философов.

Микроэволюция (15ч)

Генетические основы эволюции. Элементарный эволюционный материал. Элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление. Закон генетического равновесия Дж.Харди, В.Вайнберга. Движущие силы эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Миграция. Изоляция. Естественный отбор как фактор эволюции. Предпосылки и механизм действия. Борьба за существование и её формы. Сфера и объект действия естественного отбора. Реальность естественного отбора в природе. Формы естественного отбора. Творческая роль. Приспособленность организмов и её возникновение. Относительная целесообразность приспособлений. Вид и его критерии. Определение вида. Структура вида в природе. Способы видообразования.

Демонстрации: таблиц, схем, рисунков, слайдов, фильмов, гербариев растений, коллекций животных, иллюстрирующих действие факторов эволюции, приспособленность организмов.

Лабораторные работы: №1 «Описание приспособленности организмов и её относительного характера». №2 «Изучение критериев вида».

Макроэволюция (17ч)

Методы изучения эволюции. Переходные формы и филогенетические ряды. Сравнение флоры и фауны материков, изучение островной флоры и фауны. Гомология и аналогия, рудименты и атавизмы. Закон зародышевого сходства, биогенетический закон. Изучение аминокислотной последовательности белков, биохимическая гомология. Моделирование эволюции. Направления и пути эволюции. Пути достижения биологического прогресса. Биологический регресс и вымирание. Соотношение и чередование направлений эволюции. Формы направленной эволюции. Общие правила эволюции.

Демонстрации: таблиц, схем, рисунков, слайдов, биогеографических карт, иллюстрирующих методы изучения эволюции; коллекций, гербариев, ископаемых остатков организмов, портретов учёных.

Лабораторная работа №3 «Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных».

Возникновение и развитие жизни на Земле (15ч)

Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Основные этапы неорганической эволюции. Планетарная эволюция. Химическая эволюция. Абиогенный синтез

органических веществ. Опыт С.Миллера и Г.Юри. Образование полимеров из мономеров. Коацерватные капли и микросферы. Протеноиды. Рибозимы. Формирование мембран и возникновение пробионтов. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Гипотезы возникновения эукариот. Возникновение основных царств эукариот. Формирование неклеточных организмов и их эволюционное значение. Основные этапы эволюции растительного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации. Жизнь в воде. Первые растения – водоросли. Выход на сушу.

Первые споровые растения. Освоение и завоевание суши папоротникообразными. Усложнение размножения. Семенные растения. Основные черты эволюции растительного мира. Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации. Первые животные – простейшие. Специализация и полимеризация органелл. Дифференциация клеток. Первые многоклеточные животные. Двуслойные животные – кишечнополостные. Первые трёхслойные животные – плоские черви. Выход и завоевание животными суши. Членистоногие. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Рыбы. Второй выход животных на сушу. Земноводные. Завоевание позвоночными животными суши. Пресмыкающиеся. Птицы, Млекопитающие. Основные черты эволюции животного мира. История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические остатки. Геохронология и её методы. Геохронологическая шкала. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Характеристика климата и геологических процессов. Появление, расцвет и гибель характерных организмов. Современная система органического мира. Основные систематические группы организмов. Общая характеристика царств и надцарств. Современное состояние изучения видов.

Демонстрации: таблиц, схем, рисунков, слайдов, иллюстрирующих основные этапы развития органического мира на Земле; ископаемых остатков растений и животных, форм окаменелостей; гербариев растений, коллекций животных, влажных препаратов основных систематических групп организмов.

Человек - биосоциальная система (15ч)

Антропология – наука о человеке. Разделы, задачи, методы. Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Научные теории. Сходства и отличия человека и животных. Систематическое положение человека. Свидетельства сходства человека с животными. Движущие силы антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Групповое сотрудничество и общение. Орудийная деятельность и постоянные жилища. Соотношение биологических и социальных факторов. Основные стадии антропогенеза. Находки ископаемых остатков, время существования, рост, объём мозга, образ жизни, орудия. Эволюция современного человека. Естественный отбор в популяциях. Биологическая эволюция индивидов. Мутационный процесс и полиморфизм. Популяционные волны и дрейф генов, миграция и «эффект основателя» в популяциях современного человека. Человеческие расы. Понятие о расе. Время и место возникновения рас. Гипотезы полицентризма и моноцентризма. Причины и механизмы расогенеза. Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма. Приспособленность человека к разным условиям среды. Адаптивные типы людей. Человек как часть природы и общества. Уровни организации человека. Структуры уровней, происходящие процессы и их взаимосвязь.

Демонстрации: таблиц, схем, рисунков, слайдов, показывающих внешний облик и образ жизни предков человека, структурно-функциональную организацию систем органов тела человека; муляжей окаменелостей, предметов материальной культуры предков человека; примеров здорового образа жизни.

Лабораторная работа №4 «Изучение экологических адаптаций человека».

Экология – наука о надорганизменных системах (19ч)

Зарождение и развитие экологии в трудах А.Гумбольдта, К.Ф.Рулье, Н.А.Северцова,

Э.Геккеля, Ф.Клементса, В.Шелфорда, А.Тенсли, В.Н.Сукачёва, Ч.Элтона. Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками. Методы.

Демонстрации: схем, рисунков, слайдов, показывающих различные методы экологических исследований, приборов, портретов учёных.

Организмы и среда обитания (12ч)

Среды обитания организмов. Их особенности. Приспособления организмов к жизни в разных средах обитания. Экологические факторы и закономерности их действия. Взаимодействие экологических факторов. Биологический оптимум и ограничивающий фактор. Правило минимума Ю.Либиха. Экологические спектры организмов. Эврибионьные и стенобионтные организмы. Классификация экологических факторов. Абиотические факторы. Свет и его действие на организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету. Сигнальная роль света. Фотопериодизм. Температура и её действие на организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы.

Температурные приспособления организмов. Влажность и её действие на организмы. Приспособления организмов к поддержанию водного баланса. Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий среды. Жизненные формы организмов. Особенности строения и образа жизни. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания и в сообществах.

Демонстрации: таблиц, схем, рисунков, слайдов, показывающих действие экологических факторов на организмы, биотические взаимоотношения между организмами.

Лабораторные работы №5 «Сравнение анатомических особенностей растений из разных мест обитания», №6 «Методы измерения эдафических факторов среды обитания», №7 «Описание жизненных форм у растений и животных».

Экологическая характеристика вида и популяции (13ч)

Экологическая ниша вида. Многомерная модель экологической ниши Дж.Хатчинсона. Размеры экологической ниши и её смена. Экологическая характеристика популяции. Популяция как биологическая система. Основные показатели популяции. Экологическая структура популяции. Динамика популяции и её регуляция. Типы динамики популяции. Кривые выживания. Регуляция численности популяции. Факторы смертности и ёмкость среды.

Демонстрации: схем, рисунков, графиков, иллюстрирующих процессы, происходящие в популяциях; гербариев и коллекций растений и животных, принадлежащих к разным экологическим расам одного вида.

Лабораторные работы №8 «Изучение экологической ниши у разных видов растений и животных», №9 «Рост популяции мучного хрущака при разной её плотности и ограниченности ресурсов среды».

Сообщества и экологические системы (13ч)

Сообщества организмов: структуры и связи. Биогеоценоз. Его структуры, связи между организмами. Экосистемы. Структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и потоки энергии. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Основные показатели. Экологические пирамиды. Свойства биогеоценозов и динамика сообществ. Циклические изменения. Сукцессии. Природные экосистемы. Экосистемы озера. Смешанного лева. Структурные компоненты и трофическая сеть природных экосистем. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Их основные компоненты. Городская флора и фауна. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие – основа

устойчивости сообществ.

Демонстрации: таблиц, схем, рисунков, слайдов, фотографий, показывающих влияние абиотических и биотических факторов на организмы, структуру и связи в экосистемах, способов экологического мониторинга.

Лабораторная работа №10 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».

Биосфера – глобальная экосистема (11ч)

Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах Э.Зюсса, В.И.Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Ритмичность явлений в биосфере. Зональность биосферы. Основные биомы суши. Климат, растительный и животный мир основных биомов суши.

Демонстрации: таблиц, схем, рисунков, слайдов, фотографий, показывающих структурные компоненты биосферы, биогеохимические процессы круговорота веществ и превращение энергии в биосфере, разнообразие основных биомов Земли.

Человек и окружающая среда (18ч)

Человечество в биосфере Земли. Биосферная роль человека. Антропобиосфера. Переход биосферы и ноосферу. Воздействие человека на биосферу. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов

и воздуха. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Проблемы охраны природы. Красные книги. ООПТ. Ботанические сады и зоологические парки. Рациональное природопользование и устойчивое развитие. Истощение природных ресурсов. Концепция устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век». Сосуществование человека и природы. Законы Б.Коммонера. Глобалистика. Модели управляемого мира.

Демонстрации: слайдов, фильмов, иллюстрирующих воздействие человека на биосферу, мероприятий по рациональному природопользованию, охране вод, воздуха, почвы, растительного и животного мира, фотографий охраняемых растений и животных Красной книги РФ, портретов учёных.

Заключение (3ч)

Обобщение и тестирование по разделу.

Значение биологических знаний для человечества. Перспективы развития современной биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Проверочные работы	Лабораторные
	Введение.	4	-	1
	История эволюционного учения	15	-	-
	Микроэволюция	15	-	2
	Макроэволюция	17	-	1
	Возникновение и развитие жизни на Земле	15	-	-
	Человек - биосоциальная система	15	1	1
	Экология – наука о надорганизменных системах	19	-	-
	Организмы и среда обитания	12	1	3
	Экологическая характеристика вида и популяции	13	-	2
	Сообщества и экологические системы	13	1	1
	Биосфера – глобальная экосистема	11	-	-
	Человек и окружающая среда	18	1	-
	Обобщение по разделу и заключение	3	-	-
	Итого	**170**	**4**	**11**

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения	Домашнее задание
Введение (4 ч) ***Предметные результаты*** *Учащиеся должны знать*: — свойства живого; — методы исследования биологии; — значение биологических знаний в современной жизни. *Учащиеся должны иметь представление*: — о биологии, как науке о живой природе; — о профессиях, связанных с биологией; — об уровневой организации живой природы.				
1.	Биология как комплексная наука.	**02.09**		
2.	Современные направления в биологии.	**02.09**		
3.	Связь биологии с другими науками.	**03.09**		
4.	Гипотезы и теории.	**03.09**		
История эволюционного учения (15 ч) ***Предметные результаты*** *Учащиеся должны знать*: — свойства живого; — методы исследования биологии; — значение биологических знаний в современной жизни. *Учащиеся должны иметь представление*: — о биологии, как науке о живой природе; — о профессиях, связанных с биологией; — об уровневой организации живой природы.				
5.	Идеи развития органического мира в трудах философов Античности.	**07.09**		
6.	Метафизический период в истории биологии. Систематика К.Линнея.	**09.09**		
7.	Ж.Бюффон – первая эволюционная концепция.	**09.09**		

	Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка.			
8.	Значение трудов Ламарка для развития эволюционной идеи и биологии.	**10.09**		
9.	Эволюционные идеи Э.Ж.Сент-Илера.	**10.09**		
10.	Борьба с креационизмом.	**14.09**		
11.	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	**16.09**		
12.	Предпосылки возникновения дарвинизма.	**16.09**		
13.	Жизнь и научная деятельность Ч.Дарвина.	**17.09**		
14.	Эволюция культурных форм организмов.	**17.09**		
15.	Эволюция видов в природе.	**21.09**		
16.	Развитие эволюционной теории Ч.Дарвина.	**23.09**		
17.	Формирование синтетической теории эволюции.	**23.09**		
18.	Значение эволюционного учения Ч.Дарвина.	**24.09**		
19.	Итоговое обобщение «История эволюционного учения»	**24.09**		

Микроэволюция (15 ч)

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

— основные методы изучения клетки;
— особенности строения клетки эукариот и прокариот;
— функции органоидов клетки;
— основные положения клеточной теории;
— химический состав клетки.

Учащиеся должны иметь представление:

— о клеточном уровне организации живого;
— о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
— об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки;
— о росте, развитии и жизненном цикле клеток;
— об особенностях митотического деления клетки.

Учащиеся должны получить опыт:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

20.	Генетические основы эволюции.	**28.09**		

21.	Элементарный эволюционный материал.	**30.09**		
22.	Элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление.	**30.09**		
23.	Закон генетического равновесия Дж.Харди, В.Вайнберга.	**01.10**		
24.	Движущие силы эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость.	**01.10**		
25.	Популяционные волны и дрейф генов.	**12.10**		
26.	Миграция. Изоляция.	**14.10**		
27.	Естественный отбор как фактор эволюции. Предпосылки и механизм действия.	**14.10**		
28.	Борьба за существование и её формы.	**15.10**		
29.	Сфера объект действия естественного отбора.	**15.10**		
30.	Реальность естественного отбора в природе. Формы естественного отбора. Творческая роль.	**19.10**		
31.	Приспособленность организмов и её возникновение. Относительная целесообразность приспособлений. Л.р. №1 «Описание приспособленности организмов и её относительного характера».	**21.10**		
32.	Вид и его критерии. Определение вида. Л.р. №2 «Изучение критериев вида».	**21.10**		
33.	Структура вида в природе. Способы видообразования.	**22.10.**		
34.	Итоговое обобщение по теме «Микроэволюция»	**22.10**		

Макроэволюция (17 ч)

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

— основные методы изучения клетки;

— особенности строения клетки эукариот и прокариот;

— функции органоидов клетки;

— основные положения клеточной теории;

— химический состав клетки.

Учащиеся должны иметь представление:

— о клеточном уровне организации живого;

— о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
— об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки;
— о росте, развитии и жизненном цикле клеток;
— об особенностях митотического деления клетки.

Учащиеся должны получить опыт:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

35.	Методы изучения эволюции.	**26.10**		
36.	Переходные формы и филогенетические ряды.	**28.10**		
37.	Сравнение флоры и фауны материков, изучение островной флоры и фауны.	**28.10**		
38.	Гомология и аналогия, рудименты и атавизмы	**29.10**		
39.	Закон зародышевого сходства, биогенетический закон.	**29.10**		
40.	Изучение аминокислотной последовательности белков, биохимическая гомология.	**02.11**		
41.	Моделирование эволюции.	**05.11**		
42.	Направления и пути эволюции.	**05.11**		
43.	Л.р. №3 «Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных».	**05.11**		
44.	Пути достижения биологического прогресса.	**09.11**		
45.	Биологический регресс и вымирание.	**11.11**		
46.	Соотношение и чередование направлений эволюции.	**11.11**		
47.	Формы направленной эволюции.	**12.11**		
48.	Формы направленной эволюции.	**12.11**		
49.	Общие правила эволюции.	**23.11**		
50.	Общие правила эволюции.	**25.11**		
51.	Обобщение знаний по теме «Макроэволюция»	**25.11**		

Возникновение и развитие жизни на Земле (15 ч)

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

— основные методы изучения клетки;

— особенности строения клетки эукариот и прокариот; — функции органоидов клетки; — основные положения клеточной теории; — химический состав клетки. *Учащиеся должны иметь представление*: — о клеточном уровне организации живого; — о клетке как структурной и функциональной единице жизни; — об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки; — о росте, развитии и жизненном цикле клеток; — об особенностях митотического деления клетки. *Учащиеся должны получить опыт*: — использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.				
52.	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Основные этапы неорганической эволюции. Планетарная эволюция. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ. Опыт С.Миллера и Г.Юри.	**26.11**		
53.	Образование полимеров из мономеров. Коацерватные капли и микросферы. Протеноиды. Рибозимы. Формирование мембран и возникновение пробионтов. Начало органической эволюции. Появление первых клеток.	**26.11**		
54.	Прокариоты и эукариоты. Гипотезы возникновения эукариот. Возникновение основных царств эукариот. Формирование неклеточных организмов и их эволюционное значение. Основные этапы эволюции растительного мира.	**30.11**		
55.	Основные ароморфозы и идиоадаптации. Жизнь в воде. Первые растения – водоросли. Выход на сушу.	**02.12**		
56.	Первые споровые растения. Освоение и завоевание суши папоротникообразными.	**02.12**		
57.	Усложнение размножения. Семенные растения. Основные	**03.12**		

	черты эволюции растительного мира.			
58.	Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации. Первые животные – простейшие.	03.12		
59.	Специализация и полимеризация органелл. Дифференциация клеток. Первые многоклеточные животные. Двуслойные животные – кишечнополостные.	**07.12**		
60.	Первые трёхслойные животные – плоские черви. Выход и завоевание животными суши.	**09.12**		
61.	Членистоногие. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Рыбы.	**09.12**		
62.	Второй выход животных на сушу. Земноводные. Завоевание позвоночными животными суши.	**10.12**		
63.	Пресмыкающиеся. Птицы, Млекопитающие. Основные черты эволюции животного мира.	**10.12**		
64.	История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические остатки.	**14.12**		
65.	Геохронология и её методы. Геохронологическая шкала. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Характеристика климата и геологических процессов. Появление, расцвет и гибель характерных организмов	**16.12**		
66.	Современная система органического мира. Основные систематические группы организмов. Общая характеристика царств и надцарств. Современное состояние изучения видов.	**16.12**		

Человек-биосоциальная система (15 ч)

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

— основные методы изучения клетки;

— особенности строения клетки эукариот и прокариот;

— функции органоидов клетки;

— основные положения клеточной теории;

— химический состав клетки. *Учащиеся должны иметь представление*: — о клеточном уровне организации живого; — о клетке как структурной и функциональной единице жизни; — об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки; — о росте, развитии и жизненном цикле клеток; — об особенностях митотического деления клетки. *Учащиеся должны получить опыт*: — использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.				
67.	Антропология – наука о человеке. Разделы, задачи, методы. Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Научные теории.	**17.12**		
68.	Сходства и отличия человека и животных. Систематическое положение человека. Свидетельства сходства человека с животными.	**17.12**		
69.	Движущие силы антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Групповое сотрудничество и общение. Орудийная деятельность и постоянные жилища. Соотношение биологических и социальных факторов.	**21.12**		
70.	Основные стадии антропогенеза. Находки ископаемых остатков, время существования, рост, объём мозга, образ жизни, орудия. Эволюция современного человека.	**23.12**		
71.	Естественный отбор в популяциях. Биологическая эволюция индивидов. Мутационный процесс и полиморфизм.	**23.12**		
72.	Популяционные волны и дрейф генов, миграция и «эффект основателя» в популяциях современного человека. Человеческие расы. Понятие о расе. Время и место возникновения рас.	**24.12**		
73.	Гипотезы полицентризма и моноцентризма. Причины и	**24.12**		

	механизмы расогенеза.			
74.	Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма.	**28.12**		
75.	Приспособленность человека к разным условиям среды.	**30.12**		
76.	Адаптивные типы людей. Л.р. №4 «Изучение экологических адаптаций человека».	**30.12**		
77.	Человек как часть природы и общества.	**30.12**		
78.	Уровни организации человека.	**11.01**		
79.	Структуры уровней, происходящие процессы и их взаимосвязь.	**13.01**		
80.	Структуры уровней, происходящие процессы и их взаимосвязь.	**13.01**		
81.	Обобщение знаний по теме «Человек-биосоциальная система»	**14.01**		
Экология – наука о надорганизменных системах (19 ч) ***Предметные результаты*** *Учащиеся должны знать*: — сущность биогенетического закона; — основные закономерности передачи наследственной информации; — закономерности изменчивости; — основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; — особенности развития половых клеток. *Учащиеся должны иметь представление*: — организменном уровне организации живого; — о мейозе; — об особенностях индивидуального развития организмов; — об особенностях бесполого и полового размножения организмов; — об оплодотворении и его биологической роли.				
82.	Зарождение и развитие экологии в трудах А.Гумбольдта.	**14.01**		
83.	Зарождение и развитие экологии в трудах, К.Ф.Рулье	**18.01**		
84.	Зарождение и развитие экологии в трудах Н.А.Северцова.	**20.01**		

85.	Зарождение и развитие экологии в трудах Э.Геккеля.	**20.01**		
86.	Зарождение и развитие экологии в трудах Ф.Клементса.	**21.01**		
87.	Зарождение и развитие экологии в трудах В.Шелфорда.	**21.01**		
88.	Зарождение и развитие экологии в трудах А.Тенсли.	**25.01**		
89.	Зарождение и развитие экологии в трудах В.Н.Сукачёва	**27.01**		
90.	Зарождение и развитие экологии в трудах Ч.Элтона.	**27.01**		
91.	Разделы и задачи экологии.	**28.01**		
92.	Связь экологии с другими науками.	**28.01**		
93.	Связь экологии с другими науками.	**01.02**		
94.	Связь экологии с другими науками.	**03.02**		
95.	Методы экологии.	**03.02**		
96.	Решение экологических задач	**04.02**		
97.	Решение экологических задач	**04.02**		
98.	Решение экологических задач	**08.02**		
99.	Решение экологических задач	**09.02**		
100.	Обобщение знаний по теме «Экология- наука об надорганизменных системах»	**09.02**		

Организмы и среда обитания (2 ч)

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

— сущность биогенетического закона;

— основные закономерности передачи наследственной информации;

— закономерности изменчивости;

— основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;

— особенности развития половых клеток.

Учащиеся должны иметь представление:

— организменном уровне организации живого;

— о мейозе;

— об особенностях индивидуального развития организмов;

— об особенностях бесполого и полового размножения организмов;

— об оплодотворении и его биологической роли.

101.	Среды обитания организмов. Их особенности. Приспособления организмов к жизни в разных средах обитания.	**10.02**		
102.	Экологические факторы и закономерности их действия. Взаимодействие экологических факторов. Биологический оптимум и ограничивающий фактор. Правило минимума Ю.Либиха.	**10.02**		
103.	Экологические спектры организмов. Эврибионтные и стенобионтные организмы.	**11.02**		
104.	Классификация экологических факторов. Абиотические факторы. Свет и его действие на организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету. Сигнальная роль света. Фотопериодизм.	**11.02**		
105.	Температура и её действие на организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Температурные приспособления организмов.	**15.02**		
106.	Влажность и её действие на организмы. Приспособления организмов к поддержанию водного баланса.	**17.02**		
107.	Газовый и ионный состав среды.	**17.02**		
108.	Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Л.р. №5 «Сравнение анатомических особенностей растений из разных мест обитания»	**18.02**		
109.	Биологические ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий среды. Л.р. №6 «Методы измерения эдафических факторов среды обитания»	**18.02**		
110.	Жизненные формы организмов. Особенности строения и образа жизни. Л.р. №7 «Описание жизненных форм у растений и животных».	**01.03**		
111.	Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий. Значение биотических взаимодействий	**03.03**		

	для существования организмов в среде обитания и в сообществах.			
112.	Обобщение знаний по теме «Организмы и среда обитания»	**03.03**		

Экологическая характеристика вида и популяции (13 ч)

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

— сущность биогенетического закона;

— основные закономерности передачи наследственной информации;

— закономерности изменчивости;

— основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;

— особенности развития половых клеток.

Учащиеся должны иметь представление:

— организменном уровне организации живого;

— о мейозе;

— об особенностях индивидуального развития организмов;

— об особенностях бесполого и полового размножения организмов;

— об оплодотворении и его биологической роли.

113.	Экологическая ниша вида	**04.03**		
114.	Многомерная модель экологической ниши Дж.Хатчинсона.	**04.03**		
115.	Размеры экологической ниши и её смена.	**10.03**		
116.	Экологическая характеристика популяции.	**10.03**		
117.	Популяция как биологическая система.	**11.03**		
118.	Основные показатели популяции.	**11.03**		
119.	Экологическая структура популяции.	**15.03**		
120.	Динамика популяции и её регуляция.	**17.03**		
121.	Типы динамики популяции. Кривые выживания.	**17.03**		
122.	Регуляция численности популяции.	**18.03**		
123.	Факторы смертности и ёмкость среды.	**18.03**		
124.	Л.р. №8 «Изучение экологической ниши у разных видов растений и животных»	**22.03**		

125.	Л.р. №9 «Рост популяции мучного хрущака при разной её плотности и ограниченности ресурсов среды»	**24.03**		
Сообщества и экологические системы (13 ч) ***Предметные результаты*** *Учащиеся должны знать*: — сущность биогенетического закона; — основные закономерности передачи наследственной информации; — закономерности изменчивости; — основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; — особенности развития половых клеток. *Учащиеся должны иметь представление*: — организменном уровне организации живого; — о мейозе; — об особенностях индивидуального развития организмов; — об особенностях бесполого и полового размножения организмов; — об оплодотворении и его биологической роли.				
126.	Сообщества организмов: структуры и связи.	**24.03**		
127.	Биогеоценоз. Его структуры, связи между организмами.	**25.03**		
128.	Экосистемы. Структурные компоненты экосистемы.	**25.03**		
129.	Круговорот веществ и потоки энергии.	**29.03**		
130.	Трофические уровни. Трофические цепи и сети.	**31.03**		
131.	Основные показатели. Экологические пирамиды.	**31.03**		
132.	Свойства биогеоценозов и динамика сообществ.	**01.04**		
133.	Циклические изменения. Сукцессии.	**01.04**		
134.	Природные экосистемы. Экосистемы озера. Смешанного лева.	**12.04**		
135.	Структурные компоненты и трофическая сеть природных экосистем.	**14.04**		
136.	Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов.	**14.04**		
137.	Урбоэкосистемы. Их основные компоненты. Городская флора и фауна. Биологическое и хозяйственное значение	**15.04**		

	агроэкосистем и урбоэкосистем.			
138.	Биоразнообразие – основа устойчивости сообществ. Л.р. №10 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».	**15.04**		
Биосфера – глобальная экосистема (11 ч) ***Предметные результаты*** *Учащиеся должны знать*: — сущность биогенетического закона; — основные закономерности передачи наследственной информации; — закономерности изменчивости; — основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; — особенности развития половых клеток. *Учащиеся должны иметь представление*: — организменном уровне организации живого; — о мейозе; — об особенностях индивидуального развития организмов; — об особенностях бесполого и полового размножения организмов; — об оплодотворении и его биологической роли.				
139.	Биосфера – живая оболочка Земли.	**19.04**		
140.	Развитие представлений о биосфере в трудах Э.Зюсса, В.И.Вернадского.	**21.04**		
141.	Области биосферы и её состав.	**21.04**		
142.	Живое вещество биосферы и его функции.	**22.04**		
143.	Закономерности существования биосферы.	**22.04**		
144.	Особенности биосферы как глобальной экосистемы.	**26.04**		
145.	Круговороты веществ и биогеохимические циклы.	**28.04**		
146.	Ритмичность явлений в биосфере.	**28.04**		
147.	Зональность биосферы. Основные биомы суши.	**29.04**		
148.	Климат, растительный и животный мир основных биомов суши	**29.04**		
149.	Обобщение знаний по теме «Биосфера –глобальная экосистема»	**05.05**		

Человек и окружающая среда (18 ч) ***Предметные результаты*** *Учащиеся должны знать*: — сущность биогенетического закона; — основные закономерности передачи наследственной информации; — закономерности изменчивости; — основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; — особенности развития половых клеток. *Учащиеся должны иметь представление*: — организменном уровне организации живого; — о мейозе; — об особенностях индивидуального развития организмов; — об особенностях бесполого и полового размножения организмов; — об оплодотворении и его биологической роли.				
150.	Человечество в биосфере Земли.	**05.05**		
151.	Биосферная роль человека.	**05.05**		
152.	Антропобиосфера.	**06.05**		
153.	Переход биосферы и ноосферу.	**06.05**		
154.	Воздействие человека на биосферу.	**10.05**		
155.	Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха.	**12.05**		
156.	Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов.	**12.05**		
157.	Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов воздуха.	**13.05**		
158.	Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.	**13.05**		
159.	Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.	**17.05**		
160.	Охрана растительного и животного мира. Проблемы охраны природы.	**19.05**		
161.	Красные книги. ООПТ.	**19.05**		
162.	Ботанические сады и зоологические парки	**20.05**		
163.	Рациональное природопользование и устойчивое	**20.05**		

	развитие.			
164.	Истощение природных ресурсов.	**24.05**		
165.	Концепция устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век».	**26.05**		
166.	Сосуществование человека и природы. Законы Б.Коммонера. Глобалистика. Модели управляемого мира.	**26.05**		
167.	Обобщение знаний «Человек и окружающая среда»	**26.05**		
Заключение (3 ч) ***Предметные результаты*** *Учащиеся должны знать*: — сущность биогенетического закона; — основные закономерности передачи наследственной информации; — закономерности изменчивости; — основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; — особенности развития половых клеток. *Учащиеся должны иметь представление*: — организменном уровне организации живого; — о мейозе; — об особенностях индивидуального развития организмов; — об особенностях бесполого и полового размножения организмов; — об оплодотворении и его биологической роли.				
168.	Обобщение и тестирование по разделу «Общая биология»	**27.05**		
169.	Значение биологических знаний для человечества.	**27.05**		
170.	Перспективы развития современной биологии.	**27.05**		

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

• Биология, 11 класс/ Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И., Захарова Е.Т.,; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ