

Приложение № 2/13
к основной образовательной
программе
основного общего образования
МАОУ «Устанская СОШ»,
утверждённой приказом директора
от 29.05.2015 г. № 67
(в действующей редакции)

Рабочая программа учебного предмета

«Биология»

Базовый уровень

Среднее общее образование

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Преподавание биологии в средней (полной) школе на базовом уровне направлено 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.

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: «клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера»;
- исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях;

- устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому

критерию;

- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости;
- сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии;
- описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

II. Содержание учебного предмета

10 класс

Раздел 1 БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ - 3 часа

Глава 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ. — СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК – 1 час

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.

Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук». Основные понятия. Биология. Жизнь.

Глава 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ - 2 часа

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел 2. КЛЕТКА - 11 часов

Глава 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ - 1 час

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. Ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна.

Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Глава 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ - 4 часа

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества.

Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Глава 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК - 3 ч

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.
Сравнение строения клеток растений и животных (можно в форме таблицы)*.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Глава 2.4 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ (1 ч)

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Глава 2.5 ВИРУСЫ (2 ч)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

Раздел 3. ОРГАНИЗМ - 19 часов

Глава 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ - 1 час

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

Глава 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ - 2 часа

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Глава 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ - 4 часа

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Глава 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) - 2 часа

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития.

Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Глава 3.5 НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ - 8 часов

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Лабораторные и практические работы

Составление простейших схем скрещивания*.

Решение элементарных генетических задач*.

Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений)**.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

Глава 3.6 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ – 2 часа

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).__

Экскурсия

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

Заключение - 1 час

11 класс

Раздел 1. Вид – 21 часов

Глава 1.1. История эволюционных идей – 4 часа

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира

Глава 1.2. Современное эволюционное учение – 9 часов

Вид, его критерии. Популяция —структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции.

Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Многообразие видов как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Принципы классификации, систематика. Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

Глава 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле - 3 часа

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Глава 1.4. Происхождение человека – 5 часа

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

Раздел 2. Экосистемы – 12 часов

Глава 2.1. Экологические факторы - 3 часа

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Глава 2.2. Структура экосистем – 4 часа

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Устойчивость и динамика экосистем. Влияние человека на экосистемы. Разнообразие экосистем: природные экосистемы, искусственные экосистемы (агроэкосистемы, урбоэкосистемы).

Глава 2.3. Биосфера — глобальная экосистема - 2 часа

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Закономерности существования биосферы. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)

Глава 2.4. Биосфера и человек - 2 часа

Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Концепция устойчивого развития. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Заключение – 1 час.

Резервное время – 1 час

**III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы
10 класс**

№ урока	Тема урока	Содержание воспитания	Кол-во часов
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания. - 3 часа			
1	Введение. Роль биологии в формировании современной картины мира. Краткая история развития биологии. Методы биологии.	<i>Интеллектуальное воспитание:</i> формирование научной картины мира. Сущность жизни.	1
2	Сущность жизни и свойства живого.		1
3	Уровни организации живой материи. Методы биологии.		1
Раздел 2. Клетка - 11 часов			
4	История изучения клетки. Клеточная теория.	<i>Интеллектуальное воспитание:</i> обоснование общих признаков жизни; формирование знаний о взаимосвязи строения и функций. <i>Трудовое:</i> применение теоретических знаний на практике во время л.р.	1
Тема 2.1. Химический состав клетки – 4 часа			
5	Химический состав клетки. Неорганические вещества.		1
6	Органические вещества. Липиды и углеводы.		1
7	Органические вещества. Белки.		1
8	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.		1
2.2. Строение эукариотической и прокариотической клеток – 3 часа			
9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды цитоплазмы. <i>Л. Р. №1</i> «Сравнение строения клеток растений, животных»		1
10	Клеточное ядро. Хромосомы.		1
11	Прокариотическая клетка.		1
2.3. Реализация наследственной информации в клетке – 1 час			
12	Реализация наследственной информации в клетке.		1
Вирусы – 2 часа			
13	Неклеточные формы жизни. Вирусы.		1
14	Зачет №1 по теме «Клетка»		
Раздел 3. Организм - 19 часов			
3.1. Организм – единое целое – 1 час		<i>Интеллектуальное воспитание:</i> обоснование единства и общих признаков жизни на разных уровнях организации в общности протекания процессов жизнедеятельности. <i>Трудовое:</i> применение	
15	Организм – единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма.		1
3.2. Обмен веществ и превращение энергии – 2 часа			
16	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен		1
17	Пластический обмен. Фотосинтез.		1
3.3. Размножение – 4 часа			
18	Деление клетки. Митоз.		1
19	Размножение: бесполое и половое.		1
20	Образование половых клеток у животных. Мейоз.		1
21	Оплодотворение.		1
3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) - 2 часа			

22	Индивидуальное развитие организмов	теоретических знаний на практике при решении генетических задач, знакомство с деятельностью генетиков. <i>Гражданско-патриотическое:</i> вклад российских ученых в развитие науки генетики и селекции	1	
23	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.		1	
3.5. Наследственность и изменчивость – 8 часов				
24	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики		1	
25	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.		1	
26	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание. <i>Л. Р. №2</i> «Составление простейших схем скрещивания»		1	
27	Хромосомная теория наследственности. <i>Л. Р. №3</i> «Решение элементарных генетических задач»		1	
28	Современные представления о гене и геноме		1	
29	Генетика пола		1	
30	Изменчивость: наследственная и ненаследственная.		1	
31	Генетика и здоровье человека.		1	
3. 6. Основы селекции. Биотехнология. – 2 часа				
32	Доместикация и селекция: основные методы и достижения.		1	
33	Биотехнология: достижения и перспективы развития.		1	
34	Итоговое тестирование		1	

11 класс

№ урока	Тема урока		Кол-во часов
Раздел 1. Вид (21ч)			
Тема 1.1. История эволюционных идей (4ч)			
1	Введение. Развитие биологии в додарвинский период. Работы К.Линнея	<i>Интеллектуальное воспитание:</i> формирование научной картины мира в единстве происхождения и родстве живых организмов, едином плане эволюционного развития. <i>Гражданско-патриотическое:</i> знакомство с вкладом российских учёных в развитие современного эволюционного	1
2	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка		1
3	Предпосылки развития учения Ч. Дарвина		1
4	Эволюционная теория Ч. Дарвина		1
Тема 1.2. Современное эволюционное учение (9ч)			
5	Вид. Критерии и структура	знакомством с вкладом российских учёных в развитие современного эволюционного	1
6	Популяция – структурная единица вида и эволюции		1
7	Факторы эволюции		1
8	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции		1
9	Адаптации организмов к условиям обитания		1
10	Видообразование		1
11	Сохранение многообразия видов		1
12	Доказательства эволюции органического мира		1
13	Зачет №1 «Основные закономерности эволюции»		1
Тема 1.3. Происхождение жизни на Земле (3ч)			

14	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	учения. <i>Нравственное:</i> воспитание нравственных принципов в отношениях представителей разных рас.	1	
15	Современные представления о возникновении жизни		1	
16	Развитие жизни на Земле		1	
Тема 1.4. Происхождение человека (5ч)				
17	Гипотезы происхождения человека		1	
18	Положение человека в системе животного мира		1	
19	Эволюция человека		1	
20	Человеческие расы	1		
21	Зачет №2 «Происхождение человека»	1		
Раздел 2. Экосистемы (12 ч)				
Тема 2.1. Экологические факторы (3ч)				
22	Организм и среда. Экологические факторы	<i>Интеллектуальное воспитание:</i> формирование знаний о взаимосвязи и взаимозависимости всего живого на Земле.	1	
23	Абиотические факторы среды		1	
24	Биотические факторы среды		1	
Тема 2.2. Структура экосистем (4ч)				
25	Структура экосистем	<i>Экологическое:</i> воспитание бережного отношения к природе и сохранению её многообразия.	1	
26	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах		1	
27	Причины устойчивости и смены экосистем	1	1	
28	Влияние человека на экосистемы		1	
Тема 2.3. Биосфера – глобальная экосистема (2ч)				
29	Биосфера – глобальная экосистема	1	1	
30	Роль живых организмов биосфере		1	
Тема 2.4. Биосфера и человек (2ч+ 1ч на заключительный урок)				
31	Основные экологические проблемы современности, пути их решения	1	1	
32	Роль биологии в будущем		1	
33	Итоговое тестирование		1	
34	Урок повторения		1	