** Планируемые результаты освоения учебного предмета**

 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.

характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

• характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

• оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;

• выделять основные свойства живой природы и биологических систем;

• иметь представление об уровневой организации живой природы;

• приводить доказательства уровневой организации живой природы;

• представлять основные методы и этапы научного исследования;

• анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

 характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

• характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

• характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;

• знать историю изучения клетки;

• иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;

• приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;

• сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки,

клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;

• представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;

• проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные

признаки строения клетки и ее органоидов;

• пользоваться современной цитологической терминологией;

• иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;

• обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);

• находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;

• анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

**Содержание учебного предмета.**

Введение в общую биологию.Уровни организации живой материи.

Введение. Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.

Возникновение жизни на земле. История представлений о возникновении жизни на Земле. Современное представление о возникновении жизни на Земле. Коацерватная теория А.И. Опарина. Химическая и биологическая эволюция на Земле.

Клетка –биологическая система

Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества. Белки. Углеводы и жиры. Нуклеиновые кислоты. Процессы, проходящие в клетке. Анаболизм. Катаболизм. Фотосинтез. Автотрофный тип обмена веществ.Прокариотическая клетка.

Эукариотическаяклетка.Особенности строения растительной клетки.Лр. №1 Строение растительной и животной клетки под микроскопом. Митоз.Клеточная теория строения организмов. Неклеточные формы жизни. ВИЧ. СПИД. Обобщающий урок по теме «Цитология»

Размножение и развитие организмов

Бесполое и половое организмов размножение. Мейоз. Эмбриональный период развития. Постэмбриональное развитие. Развитие организмов и окружающая среда.

Основы генетики и селекции

Основные понятия генетики. Гибридологический метод Г.Менделя. Биография учёного. 1 закон Г.Менделя. Решение задач на 1 закон Г.Менделя. 2 закон Г.Менделя.3 закон Г.Менделя. Закон частоты гамет. Генетика пола. Наследование групп крови. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. Мутационная изменчивость.Модификационная изменчивость. Лабораторная работа №2 Построение вариационной кривой, модификационная изменчивость.

Основы генетики и селекции.

Селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология.

Перечень контрольных работ:

Контрольное тестирование за первое полугодие

Итоговый тест

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Тема урока** | **Часы** | **Основные виды учебной деятельности** | **Дата**  |
| **План**  | **факт** |
| **Тема №1 Введение**  |  |
| 1 | Биология - наука о жизни. Уровни организации живой материи. | 1 | Характеризуют общую биологию какучебный предмет об основных законахжизни на всех уровнях ее организации.Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов имикроорганизмов. Объясняют единствовсего живого и взаимозависимость всехчастей биосферы Земли.Характеризуют уровни организацииживой материи, выделяя системныеуровни; описывают особенности процессов жизнедеятельности, характерныедля каждого уровня. Составляют план параграфа. |  |  |
| 2 | Критерии живых систем. Входная диагностическая работа. | 1 | Характеризуют отличия химическогосостава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакцийметаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализируют процессы самовоспроизведения,роста и развития организмов. |  |  |
| **Тема №2 Возникновение жизни на земле**  |
| 3 | История представлений о возникновении жизни на Земле | 1 | Описывают античные и средневековыепредставления о возникновении и сущности жизни. Характеризуют первые научные попытки объяснения сущности ипроцесса возникновения жизни; опытыФ. Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л. Пастера; теории вечности жизни.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику |  |  |
| 4 | Современное представления о возникновении жизни на Земле Коацерватная теория А.И.Опарина | 1 | Характеризуют химический, предбиологический (теория академикаА.И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.Описывают эволюцию протобионтов,возникновение генетического кода. Оценивают значение работ С. Фокса иДж. Бернала.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику |  |  |
| 5 | Химическая и биологическая эволюция на Земле | 1 | Характеризуют начальные этапы биологической эволюции. Определяют филогенетические связи в живой природе исравнивают их с естественной классификацией живых организмов. Описываютгипотезусимбиогенеза в происхожденииэукариот. Сравнивают гипотезы возникновения многоклеточных.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| **Тема №3 «Клетка - как биологическая система»**  |
| 6 | Химический состав клетки. Неорганические вещества | 1 | Характеризуют химические элементы,образующие живое вещество; различаютмакро- и микроэлементы. Описываютнеорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 7 | Органические вещества. Белки. | 1 | Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки;структурную организацию и функции;углеводы, их строение и биологическуюроль; жиры как основной структурныйкомпонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют, описывают и зарисовывают ДНК как молекулынаследственности. Запоминают процессредупликации ДНК и его значение.Различают структуру и функции РНК.Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 8 | Углеводы и жиры | 1 |  |  |
| 9 | Нуклеиновые кислоты | 1 |  |  |
| 10 | Процессы, проходящие в клетке. Анаболизм | 1 | Описывают структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона. Разбирают строение генов эукариот, выделя-ют структурную и регуляторные частигена. Сравнивают процесс транскрипции генов у про- и эукариот. Характеризуют процессинг и выделяют его биологическое значение. Выявляют механизмы регуляции экспрессии генов.Характеризуют процесс трансляции.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждаютдемонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 11 | Катаболизм | 1 | Приводят примеры энергетического об-мена. Описывают процессы синтезаАТФ. Выписывают реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 12 | Фотосинтез.  | 1 | Характеризуют и объясняют событияфотосинтеза: реакции световой и темно-вой фазы. Характеризуют и приводятпримеры хемосинтеза. Характеризуютроль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 13 | Контрольное тестирование за 1 полугодие | 1 |  |  |
| 14 | Автотрофный тип обмена веществ | 1 |  |  |  |
| 15 | Прокариотическая клетка | 1 | Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма,функции генетического аппарата бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 16 | Эукариотическая клетка | 1 | Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы,их структуру и функции. Характеризуют транспорт веществ в клетку и из нее:фагоцитоз и пиноцитоз. Объясняют события, связанные с внутриклеточнымпищеварением, подчеркивая его значение для организма. Отмечают значениецитоскелета. Характеризуют включения, значение и их роль в метаболизмеклеток. Характеризуют клеточноеядрокак центр управления жизнедеятельно-стью клетки; структуры ядра (ядернаяоболочка, хроматин, ядрышко).Выполняют практические работы. Составляют план параграфа. Выполняютпрактические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 17 | Особенности строения растительной клеткиЛр. №1 Строение растительной и животной клетки под микроскопом | 1 | Наблюдениеза движением цитоплазмы в растительных клетках. |  |  |
| 18 | Митоз | 1 | Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие одифференцировке клеток многоклеточного организма. Описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значениемитоза (бесполое размножение, рост,восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Описывают механизмы регуляцииклеточного деления и апоптоза.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 19 | Клеточная теория строения организмов | 1 | Характеризуют основные положенияклеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Определяют значение клеточнойтеории для развития биологии. Делаютсообщения о жизни и деятельности ученых, внесших значительный вклад вразвитие клеточной теории.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 20 | Неклеточные формы жизни. ВИЧ. СПИД | 1 | Характеризуют вирусы и бактериофагикак внутриклеточных паразитов на генетическом уровне. Обсуждают гипотезы опроисхождении вирусов; открытие виру-сов, механизм взаимодействия вируса иклетки, инфекционный процесс. Характеризуют механизмы вертикальной и горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Отмечают вирусныезаболевания, встречающиеся у человека;грипп, гепатит, СПИД; предлагают мерыи способы профилактики вирусных инфекций.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| **Тема №4. «Размножение организмов»**  |
| 21 | Бесполое и половое организмов размножение. Л.Р. 2 «Вегетативное размножение растений». | 1 | Характеризуют сущность и формы бес-полого размножения организмов; размножение растений и животных. Выделяют биологическое значение беспологоразмножения. |  |  |
| 22 | Мейоз | 1 | Характеризуют половое размножениерастений и животных. Определяют гаметогенез, его периоды: размножение ирост, созревание (мейоз). Рассматривают и комментируют конъюгацию и кроссинговер. Описывают механизм, генетические последствия и биологическийсмысл кроссинговера; биологическоезначение и биологический смысл мейоза. Характеризуют период формирования при сперматогенезе. Проводят сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывают осеменение и оплодотворение,партеногенез. Определяют эволюционное значение полового размножения.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 23 | Эмбриональный период развития | 1 | Характеризуют периодизацию индивидуального развития. Определяют эмбриональный период развития и описываютосновные закономерности дробления —образование однослойного зародыша —бластулы; гаструляцию и органогенез.Запоминают этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем.Характеризуют регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. Демонстрируют роль нервной и эндокринной систем в обеспеченииэмбрионального развития организмов.Составляют план параграфа. Выполняютпрактические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 24 | Постэмбриональное развитие.Развитие организмов и окружающая среда | 1 | Характеризуют постэмбриональный период развития; формы постэмбрионального периода развития. Характеризуютпрямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пост-репродуктивный); старение. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологическогосмысла развития с метаморфозом.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).Характеризуют роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма.Определяют критические периоды раз-вития. Характеризуют влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ; обосновывают вредноевоздействие табачного дыма, алкоголя,наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. Определяют причины возникновенияврожденных уродств. |  |  |
| **Тема №5 «Основы генетики»**  |
| 25 | Основные понятиягенетикиГибридологический метод Г.Менделя | 1 | Описывают представления древних ученых о родстве и характере передачи при-знаков из поколения в поколение. Характеризуют взгляды средневековыхученых на процессы наследования при-знаков. Демонстрируют знания историиразвития генетики. Приводят основныепонятия генетики: наследственность иизменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы.Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследованияпризнаков |  |  |
| 26 | П.Р. 1 Решение задач на 1 и 2 закон Г.Менделя | 1 | Формулируют законы Менделя. Запоминают цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмови гамет. Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи. Строят родословные.Объясняют механизмы хромосомногоопределения пола.Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 27 | Решение задач на 3 закон Г.МенделяХромосомная теория наследственности. Генетика пола | 1 |
|  |  |
| 28 | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов | 1 | определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). |  |  |
| 29 | Наследственная и фенотипическая изменчивость. | 1 | Характеризуют основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость:мутации, их классификацию, значениемутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативнуюизменчивость. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. |  |  |
| 30 |  | 1 | Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека |
| **Тема № 6 «Основы селекции»**  |
| 31-32 | Селекции растений, животных и микроорганизмовБиотехнология | 2 | Перечисляют центры происхожденияи многообразия культурных растений,запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий«сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных.Составляют план параграфа. |  |  |
| 33 | Итоговый тест | 1 |  |  |  |
| 34 | Повторение | 1 |  |  |  |
| 35 | Успехи селекции | 1 |  |  |  |

**Содержание учебного предмета, курса**

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

История эволюционных идей*. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка*, эволюционной

теории Ч.Дарвина*.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной

картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.*

Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Причины вымирания видов. *Биологический прогресс и биологический регресс*.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых

организмов на Земле в процессе эволюции*.* Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. *Происхождение*

*человеческих рас.*

***Демонстрации***

Критерии вида

Популяция – структурная единица вида, единица эволюции

Движущие силы эволюции

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов

Образование новых видов в природе

Эволюция растительного мира

Эволюция животного мира

Редкие и исчезающие виды

Формы сохранности ископаемых растений и животных

Движущие силы антропогенеза

Происхождение человека

Происхождение человеческих рас

**Лабораторные и практические работы**

**Лабораторные работы:**

**1.**«Морфологические особенности растений различных видов»

 **2.«**Изменчивость организмов»

*3.«*Приспособленность организма к среде обитания».

ЭКОСИСТЕМЫ (10 час)

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы*. Межвидовые

отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная

структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.

Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере*.* Роль живых

организмов в биосфере. Биомасса. *Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).*

*Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия

деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

***Демонстрации***

Экологические факторы и их влияние на организмы

Биологические ритмы

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

Ярусность растительного сообщества

Пищевые цепи и сети

Экологическая пирамида

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме

Экосистема

Агроэкосистема

Биосфера

Круговорот углерода в биосфере

Биоразнообразие

Глобальные экологические проблемы

Последствия деятельности человека в окружающей среде

Биосфера и человек

Заповедники и заказники России

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 11 класс**

**68 часа (2 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** | **Дата проведения** |
| **план** | **факт** |
| Глава 1.Свидетельства эволюции-5 ч. |
| **1.** | Вводный инструктаж. Возникновение и развитие эволюционной биологии | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **2.** | Молекулярные свидетельства эволюции | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **3.** | Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **4.** | Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **5.** | Обобщающий урок по теме: Свидетельства эволюции | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| Глава 2.Факторы эволюции -16 ч |
| **6.** | Популяционная структура вида. Вид. Критерии вида. Популяция | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **7.** | **Л.р.№1** «Морфологические особенности растений различных видов» | **1** |  |  |
| **8.** | Наследственная изменчивость – исходный материал для эволюции | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **9.** | Наследственная изменчивость – исходный материал для эволюции Роль изменчивости в эволюционном процессе  | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **10.** | **Л.р.№2 «**Изменчивость организмов» | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **11.** | Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **12.** | Формы естественного отбора в популяциях. Движущий отбор, стабилизирующий отбор  | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **13.** | Формы естественного отбора в популяциях Дизруптивный отбор, половой отбор.  | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **14.** | Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Покровительственная окраска. Предостерегающая окраска | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **15.** | Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Подражающая окраска. Ароморфоз. Идиоадаптация. Биологический прогресс. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **16.** | **Л/р №3**. Приспособленность организма к среде обитания. |  **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **17.** | Видообразование : географическое видообразование, экологическое видообразование | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **18.** | Видообразование. Прямые наблюдения процесса эволюции | **1** |  |  |  |
| **19.** | Макроэволюция.  | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **20.** | Микроэволюция | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **21.** | Обобщающий урок по теме: Факторы эволюции | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле.-10 ч |
| **22.** | Современные представления о возникновении жизни. Абиогенез. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **23.** | Современные представления о возникновении жизни. Биогенез. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **24.** | Основные этапы развития жизни .Геохронология. Глобальные катастрофы. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **25.** | Развитие жизни в криптозое. Первые следы жизни на Земле | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **26.** | Развитие жизни в палеозое. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Эволюция растений. Возникновение позвоночных | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **27.** | Развитие жизни в мезозое  | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **28.** | Развитие жизни в кайнозое | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **29.** | Многообразие органического мира. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **30.** | Многообразие органического мира. Систематика | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **31.** | **Обобщающий урок** по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле» | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| Глава 4. Происхождение человека-6 ч |
| **32.** | Положение человека в системе живого мира | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **33.** | Предки человека: австралопитеки. Первые представители рода Номо: Человек умелый, Человек прямоходящий | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **34.** | Появление Человека разумного. Неандертальский человек. Человек современного типа. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **35.** | Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека.  | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **36.** | Эволюции современного человека . Человеческие расы  | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **37.** | Обобщающий урок по теме: Происхождение человека | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| Глава 5. Организмы и окружающая среда -13 ч |
| **38.** | Взаимоотношения организма и среда. Приспособленность организма | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **39.** | **ПР №1** « Оценка влияния температуры воздуха на человека | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **40.** |  Популяция в экосистеме. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **41.** | .Экологическая ниша межвидовые отношения | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **42.** |  Межвидовые отношения | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **43.** | Сообщества и экосистемы | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **44.** | Трофические сети. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **45.** | Трофические сети и экологические пирамиды | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **46.** | Экосистема: устойчивость и динамика. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **47.** | Экосистема: Консорции. Флуктация. Сукцессия. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **48.** | **ПР №2** Аквариум как модель экосистемы | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **49.** | Биоценоз и биогеоценоз | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **50.** | Влияние человека на экосистемы. Агроэкосистемы | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| Глава 6. Биосфера - 5 ч |
| **51.** | Биосфера и биомы | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **52.** | Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **53.** | Биосфера и человек. Концепция устойчивого развития. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **54.** | ПР№3 « Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем» | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **55.** | Обобщающий урок по теме: Биосфера | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
|  Глава 7. Биологические основы охраны природы - 5ч |
| **56.** | Охрана видов и популяций. Возможные причины вымирания видов и популяций. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **57.** | Охрана экосистем | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **58.** | Биологический мониторинг | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **59.** | ПР№4 Определение качества воды водоема | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **60.** | Обобщающий урок по теме: Биологические основы охраны природы | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| Повторение – 8ч Подготовка к ЕГЕ |
| **61.** | Основы селекции и биотехнологии | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **62.** | Генетика и ее задачи. Основные генетические понятия | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **63.** | Закономерности наследственности, их цитологические основы. Законы Г. Менделя | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **64.** | Решение генетических задач | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **65.** | Изменчивость признаков у организмов. Виды мутаций. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **66.** | Систематика. Основные систематические категории. Живой природы Уровни организации | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **67.** | Клетка как биологическая система. Клеточная теория. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |
| **68.** | Решение цитологических задач | **1** | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)[www.edios.ru](http://www.edios.ru)[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)<http://ebio.ru/> |  |  |