

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Морская кадетская школа имени адмирала Котова Павла Григорьевича»

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

.....А.А.Гуменный
Приказ №413 от 01.09.2017г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

«31» 08.2017 г.
.....Е.А.Рогачева

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей естественно-
математического цикла

Протокол №1
от «31» 08.2017 г.

Руководитель ШМО
.....И.Г.Едемская

Рабочая программа учебного предмета

«Биология»

Среднее общее образование

10-11 классы

(базовый уровень)

2017 - 2018 учебный год

Программу составила: Темежникова Н.Н., учитель биологии,
высшей квалификационной категории

Программу реализуют: Темежникова Н.Н. (10 класс А; 11 класс А)

г. Северодвинск

2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии составлена на основе примерной программы по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень), программы регионального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования Архангельской области. – Архангельск, 2006 г., в соответствии с учебным планом школы на 2017-2018 учебный год.

Для реализации рабочей программы используется учебник Вахрушева А.А., Бурского О.В, Раутиан А.С., Родионовой Е.И., Розанова М.Н. Биология. Общие закономерности. 10-11 классы (образовательная система «Школа 2100»).

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания; усвоение знаний о многообразии и биосистемах Архангельской области;

- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- формирование научного мировоззрения учащихся через изучение региональных особенностей живых систем разного уровня организации;

- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Основа структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне в рабочей программе по сравнению с примерной программой не изменена.

Выделяются следующие содержательные линии курса: введение, клетка, организм, вид, экосистемы.

Отличительной особенностью рабочей программы по сравнению с примерной является следующее изменение количества часов на изучение отдельных тем:

Название раздела	Количество часов	
	в примерной программе	в рабочей программе
Введение	4	4
Клетка	8	12
Организм	18	18
Вид	20	20
Экосистемы	10	13
Резерв свободного учебного времени	10	1

В связи со сложностью материала раздела «Клетка» в программе увеличено количество часов на изучение темы за счёт резервного времени, предусмотренного примерной программой. Количество часов на изучение раздела «Экосистема» увеличено для более широкого использования наряду с уроком, разнообразных форм организации учебного процесса (конференций, лабораторных работ, семинаров).

Учебный материал «Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов» рассматривается в разделе «Клетка», а не в разделе «Организм», как это предусмотрено в примерной программе, так как это более логично после изучения химического состава и строения клетки. В свою очередь изучение материала «Деление клеток» из раздела «Клетка» перенесено в раздел «Организм», где он рассматривается при изучении воспроизведения организмов, бесполом и половом размножении.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенного в примерной программе по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень), и рассчитана на 68 часов за два года обучения (10-11 классы, 1 час в неделю в каждом классе).

ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) ПРОГРАММЫ

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов	В т.ч. на л/р, к/р, экскурсии
10 класс			
1	Введение	4	
2	Клетка	12	л/р №1 - 3 к/р №1
3	Организм	18	л/р № 4 - 8 к/р №2
Итого		34	л/р – 8 к/р - 2
11 класс			
4	Вид	20	л/р № 1-5 к/р №1 экскурсия №1, 2
5	Экосистема	13	л/р № 6-11 к/р №2 экскурсия №3
6	Обобщение	1	
Итого		34	л/р – 11 к/р – 2 экскурсий - 3

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Общая биология. 10 класс

(34 часов, 1 час в неделю)

Введение (4 час)

Введение в общую биологию. Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие различные биологические системы и уровни организации живой природы.

Клетка (12 часов)

Развитие знаний о клетке (Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Макроэлементы. Микроэлементы. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли.

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структура и функции РНК. АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Углеводы и липиды – строительный материал и источник энергии клетки.

Региональный компонент №1. Особенности состава клеток живых организмов на европейском Севере.

Строение клетки и ее органоиды. Цитоплазма и ее структурные компоненты.

Мембранные органоиды. Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Проникновение веществ через мембрану клеток. Ядро. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ядрышко, особенности строения и функции. Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом. Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы.

Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Защитная функция ЭПС (изоляция и нейтрализация вредных для клетки веществ). Функции шероховатой ЭПС (участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов и их транспорте, связь с другими органоидами и оболочкой клетки). Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Митохондриальные ДНК, РНК, рибосомы, их роль. Функции митохондрий. Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. ДНК пластид. Происхождение хлоропластов. Взаимное превращение пластид. Лизосомы. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.

Немембранные органоиды. Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы. Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения – непостоянный органоид клеток, особенности и функции.

Клетки растений, животных, грибов. Сходство и различия в строении клеток прокариот и эукариот.

Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене. Аэробное и анаэробное окисление, основные этапы. Гликолиз, его биологическое значение.

Генетическая информация. Хромосомы, постоянство числа и формы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. Биосинтез белков в клетке и его значение. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза.

Неклеточные формы жизни. Вирусы, особенности строения, жизнедеятельности и репродукции. Профилактика и лечение вирусных заболеваний растений, животных и человека. Вирус СПИДа.

Обобщение: «Основы цитологии».

Демонстрации

Схемы, таблицы, транспаранты и пространственные модели, иллюстрирующие: строение молекул белков, молекулы ДНК, молекул РНК, прокариотической клетки, клеток животных и растений, вирусов, хромосом; удвоение молекул ДНК; транскрипцию;

генетический код; биосинтез белков; обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез. Динамические пособия «Биосинтез белка», «Строение клетки».

Лабораторные работы

№ 1. «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».

№ 2. «Расщепление пероксида водорода живыми клетками как проявление ферментативной функции белков»

№ 3. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных»

Контрольная работа №1 «Клетка»

Организм (18 часов)

Организм – единое целое. Многообразие организмов.

Размножение организмов. Жизненный цикл клетки . Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Биологическое значение митоза. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Гаметогенез. Оплодотворение и его значение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Онтогенез - индивидуальное развитие организмов. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Региональный компонент №2. Региональные особенности воспроизведения организмов разных систематических групп.

Наследственность и изменчивость. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления. Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Современные представления о наследственности.

Изменчивость. Классификация изменчивости. Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.

Региональный компонент №3. Важнейшие мутагены Архангельской области, их источники.

Селекция – искусственная эволюция. Задачи современной селекции. Значение исходного материала для селекции. Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Значение различных видов искусственного отбора в селекции. Близкородственные и дальнородственные скрещивания. Гетерозис. Полиплоидия.

Биотехнология. Генная инженерия, ее задачи и достижения. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии.

Региональный компонент №4. Районированные сорта растений и породы животных Архангельской области.

Обобщение: «Индивидуальное развитие. Генетика. Селекция»

Демонстрации

Схемы, таблицы, транспаранты и учебные фильмы, иллюстрирующие: деление клетки (митоз, мейоз); способы бесполого размножения; формирование мужских и женских

половых клеток; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма; взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Динамическое пособие «Деление клетки. Митоз и мейоз». Сорусы комнатного папоротника (нефролеписа или адиантума).

Схемы, таблицы, фотографии и гербарные материалы, иллюстрирующие: моногибридное скрещивание; дигибридное скрещивание; перекрест хромосом; неполное доминирование; наследование, сцепленное с полом; мутации (различные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений); модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений; искусственный отбор; гибридизацию; исследования в области биотехнологии. Динамическое пособие «Перекрест хромосом». Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые).

Лабораторные работы

№4. «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»

№5. «Составление простейших схем скрещивания»

№6. «Решение генетических задач»

№7. «Влияние источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».

№8. «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

Контрольная работа №2 «Размножение и развитие организмов. Основы генетики»

Общая биология. 11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Вид (20 часов)

Введение в эволюционное учение. Додарвиновский период в развитии биологии. Первое эволюционное учение Ж.Б.Ламарка.

Доказательства эволюции органического мира. Морфологические, анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические, биохимические данные о развитии органического мира. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Эволюционное учение Ч.Дарвина. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Доказательства эволюции природных видов. Борьба за существование, ее формы. Естественный отбор, его виды и творческая роль в формировании приспособленности и видообразовании. Приспособленность. Дивергенция.

Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии.

Региональный компонент №1: Изучение видов животных и растений Архангельской области с использованием различных критериев вида.

Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Видообразование. Механизмы видообразования. Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение в эволюционном процессе. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Результаты эволюции.

Гипотезы происхождения жизни. Взгляды религии на происхождение жизни. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, опыты Л. Пастера. Материалистические представления о возникновении жизни. Космические гипотезы. Идеи В.И.Вернадского. Современные взгляды на происхождение жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Отличительные признаки живого.

Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Биосфера в архейскую и протерозойскую эры. Эволюция пробионтов. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса. Изменение атмосферы и литосферы живыми организмами. Возникновение многоклеточности. Жизнь в палеозойскую эру. Основные направления эволюции в палеозое. Эволюция растений, появление первых сосудистых растений. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных и пресмыкающихся. Характеристика органического мира в мезозое. Основные направления эволюции и крупнейшие ароморфозы в эволюции органического мира в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных и пресмыкающихся. Основные направления эволюции в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция), развитие плацентарных млекопитающих. Развитие приматов.

Региональный компонент №2: Выдающиеся биологические открытия на территории Архангельской области: открытие В.П.Амалицким фауны позвоночных пермского периода и докембрийской фауны берега Белого моря.

Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные этапы антропогенеза. Дриопитеки. Австралопитеки - ранние предшественники человека. Древнейшие (питекантропы, синантропы) и древние (неандертальцы) люди. Появление человека современного типа. Центры происхождения человека. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человеческих рас.

Обобщение: «Эволюция органического мира»

Демонстрации

Схемы, таблицы, рисунки и фотографии, иллюстрирующие: критерии вида (на примере разных пород одного вида животных); движущие силы эволюции; возникновение и многообразие приспособлений у растений (на примере кактусов, орхидей, лиан и т. п.) и животных (на примере дарвиновых вьюрков); образование новых видов в природе; эволюцию растительного мира; эволюцию животного мира; редкие и исчезающие виды; движущие силы антропогенеза; происхождение человека. Коллекции окаменелостей (ископаемых растений и животных).

Лабораторные работы

№1. «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»

№2. «Выявление изменчивости у особей одного вида»

№3. «Описание особей вида по морфологическому критерию»

№4. «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»

№5. «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»

Экскурсии

№1. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).

№2. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (виртуальная экскурсия на селекционную станцию, племенную ферму).

Контрольная работа №1 «Эволюция органического мира»

Экосистемы (13 часов)

Предмет, задачи и методы исследований современной экологии. Экологические факторы и адаптации организмов. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Биологический оптимум. Ограничивающие факторы. Экологическая ниша. Приспособленность организмов к средам обитания как результат комплексного воздействия факторов среды.

Региональный компонент № 3: Специфика действия экологических факторов Европейского Севера на организм. Региональные особенности фотопериодизма и биологических ритмов.

Популяция – одновидовое сообщество. Экологическая характеристика популяции. Межвидовые взаимоотношения: растительность, хищничество, паразитизм, комменсализм, мутуализм, протокооперация, конкуренция, симбиоз.

Биоценоз (биологические сообщества). Связи организмов в биоценозе. Понятие об экологической нише. Структура биоценозов. Трофическая, пространственная и видовая структура биоценозов. Пищевые цепи и пищевые сети. Экологическая сукцессия. Жизненные формы.

Региональный компонент № 4: Разнообразие, особенности состава и структуры биоценозов Европейского севера. Типы пищевых цепей на примере биоценозов Архангельской области. Сукцессии Архангельской области.

Экосистема. Понятие об экосистемах. Продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Трофические уровни. Энергия и вещество в экосистемах. Агроценозы, их структура и отличие от природных экосистем. Охрана экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем.

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.

Обобщение: «Организмы в среде их обитания»

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: экологические факторы и их влияние на организмы; межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренцию, симбиоз; ярусность растительного сообщества; пищевые цепи и сети; экологическую пирамиду; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; строение экосистемы; агроэкосистемы; строение биосферы; круговорот углерода в биосфере; глобальные экологические проблемы; последствия деятельности человека в окружающей среде. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Типичные биоценозы».

Лабораторные работы

№6. «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»

№7. «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»

№8. «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»

№9. «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».

№10. «Решение экологических задач»

№11. «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»

Экскурсия

№3. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

Контрольная работа №2 «Основы экологии»

Обобщение (1 час)

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

10 класс

- № 1. «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».
- № 2. «Расщепление пероксида водорода живыми клетками как проявление ферментативной функции белков»
- № 3. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных»
- №4. «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»
- №5. «Составление простейших схем скрещивания»
- №6. «Решение генетических задач»
- №7. «Влияние источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».
- №8. «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

11 класс

- №1. «Описание особей вида по морфологическому критерию»
- №2. «Выявление изменчивости у особей одного вида»
- №3. «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»
- №4. «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»
- №5. «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»
- №6. «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»
- №7. «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»
- №8. «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»
- №9. «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».
- №10. «Решение экологических задач»
- №11. «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЭКСКУРСИЙ

11 класс

- №1. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).
- №2. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (виртуальная экскурсия на селекционную станцию, племенную ферму).
- №3. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

10 класс

№1 «Клетка»

№2 «Размножение и развитие организмов. Основы генетики»

11 класс

№1 «Эволюция органического мира»

№2 «Основы экологии»

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения биологии на базовом уровне учащиеся должны

знать/понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; структуру вида и экосистем;

- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся ученых (в т.ч. ученых Архангельской области) в развитие биологической науки;

- биологическую терминологию и символику, основные структуры и функции клетки, роль основных органических и неорганических соединений, сущность обмена веществ, закономерности индивидуального развития и размножения организмов, основные законы наследственности и изменчивости, основы эволюционного учения, основы экологии и учения о биосфере;

- влияние экологических особенностей Архангельской области на основные биологические процессы;

уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; региональную специфику действия экологических факторов на организм, региональные особенности устойчивости и смены экосистем;

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описывать особей видов по морфологическому критерию, в том числе местной флоры и фауны);

- выявлять приспособления организмов к среде обитания (в т.ч. к условиям Севера), источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; - сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; структуру и функционирование природных экосистем и агроэкосистем Архангельской области;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Исходя из поставленных целей и возрастных особенностей учащихся, необходимо учитывать:

- правильность и осознанность изложения материала, полноту раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления терминологии;
- самостоятельность ответа;
- логичность, доказательность в изложении материала;
- степень сформированности интеллектуальных, общеучебных, специфических умений.

Критерии оценки устного ответа:

Оценка «5»: ответ полный, правильный, отражающий основной материал курса; правильно раскрыто содержание понятий, закономерностей, биологических взаимосвязей и конкретизация их примерами; правильное использование различных источников знаний; ответ самостоятельный, изложение логичное, с опорой на ранее приобретённые знания и дополнительные сведения о важнейших биологических закономерностях современности.

Оценка «4»: ответ удовлетворяет ранее названным требованиям; ответ полный, правильный, доказательный; есть неточности в изложении основного биологического материала или выводах, легко исправляемые по дополнительным вопросам учителя; изложение недостаточно систематизированное и последовательное.

Оценка «3»: ответ правильный, ученик в основном понимает материал, но не чётко определяет понятия и закономерности; затрудняется в самостоятельном объяснении взаимосвязей; непоследовательное и неаргументированное изложение материала; ошибки в использовании примеров.

Оценка «2»: ответ неправильный, не раскрыто основное содержание учебного материала; отсутствуют ответы на вспомогательные вопросы учителя; грубые ошибки в определении понятий.

Критерии оценки качества выполнения лабораторных и самостоятельных работ:

Оценка «5»: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Учащиеся работают полностью самостоятельно, подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Оценка «4»: работа выполнена учащимися в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Оценка «3»: работа выполнена и оформлена учащимися при помощи учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу учащихся. На выполнение работы затрачено много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Учащиеся показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при самостоятельной работе с оборудованием.

Оценка «2»: выставляется в том случае, когда учащиеся не подготовлены к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью, показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны по причине плохой подготовки учащегося.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вахрушев А.А., Бурский О.В, Раутиан А.С., Родионова Е.И., Розанов М.Н. Биология. (Общие закономерности). 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень - М.: Баласс, 2013 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ
КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10 класс

Контрольная работа №1 по теме «Клетка»

1. Органеллы цитоплазмы имеющие немембранное строение:
А) ЭПС; Б) митохондрии; В) пластиды; Г) рибосомы; Д) лизосомы.
2. Цитоплазма не выполняет функцию
А – перемещения веществ Б – взаимодействия всех органоидов
В – питания Г – защитную
3. Функция лизосом
А – окисление белков, жиров, углеводов Б – синтез АТФ
В – синтез белков, жиров, углеводов Г – фотосинтез
4. Запасные питательные вещества и продукты распада накапливаются в клетках растений в
А – лизосомах Б – хлоропластах В – вакуолях Г – ядре
5. Синтез белков в клетке осуществляют
А – лизосомы Б – хлоропласты В – митохондрии Г – рибосомы
6. «Сборка» рибосом происходит в
А – эндоплазматической сети Б – комплексе Гольджи В – цитоплазме Г – ядрышках
7. Митохондрии выполняют функцию
А – синтеза органических веществ Б – накопления питательных веществ
В – окисления органических веществ Г – фотосинтеза
8. Органеллы цитоплазмы имеющие двумембранное строение:
А) ЭПС Б) митохондрии В) пластиды Г) рибосомы Д) лизосомы.
9. Крахмал накапливается в
А – хлоропластах Б – ядре В – лейкопластах Г – хромопластах
10. В образовании веретена деления участвует
А – цитоплазма Б – клеточный центр
В – эндоплазматическая сеть Г – вакуоль
11. На поверхности шероховатой ЭПС синтезируются молекулы
А – АТФ Б – белков В – липидов Г – углеводов
12. Прокариоты – организмы, не имеющие
А – оформленного ядра Б – клеточной оболочки В – жгутиков Г – пластид
13. По каким признакам можно узнать молекулу ДНК? (3 ответа)
А) состоит из одной полинуклеотидной нити
Б) состоит из двух полинуклеотидных нитей, закрученных в спираль
В) имеет нуклеотиды А, У, Ц, Г
Г) передает наследственную информацию из ядра к рибосоме
Д) является хранителем наследственной информации
Е) имеет нуклеотиды А, Т, Ц, Г
14. Клетка – генетическая единица организма, так как
А – все организмы состоят из клеток
Б – в клетке протекают реакции обмена веществ
В – клетка растет
Г – в основе роста и размножения организма лежит процесс деления клетки
15. Транспортную функцию выполняет
А – комплекс Гольджи Б – эндоплазматическая сеть В – ядро Г – мембрана
16. Белки, жиры и углеводы накапливаются в
А – ядре Б – лизосомах В – комплексе Гольджи Г – митохондриях
17. Синтез АТФ происходит в
А – вакуолях Б – лизосомах В – хлоропластах Г – митохондриях
18. Фотосинтез происходит в

А – хлоропластах Б – лейкопластах В – вакуолях Г – цитоплазме

19. На поверхности гладкой эндоплазматической сети синтезируются молекулы

А – минеральных солей Б – нуклеотидов

В – углеводов, липидов Г – белков

20. Ферменты выполняют следующие функции:

А) являются основным источником энергии Б) ускоряют биохимические реакции

В) транспортируют кислород Г) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества

21. Последовательность мономеров в полимере называется:

А) первичная структура В) третичная структура

Б) вторичная структура Г) четвертичная структура

22. Какой триплет на ДНК соответствует кодону УГЦ на и-РНК?

А) ТГЦ Б) АГЦ В) АЦГ Г) ТЦГ

23. В одной молекуле ДНК нуклеотиды с тиминном (Т) составляют 24% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в %) нуклеотидов с гуанином (Г), аденином (А), цитозином (Ц) в молекуле ДНК.

Контрольная работа №2 по теме «Размножение и развитие организмов. Основы генетики»

Вариант 1

Максимальное количество баллов — 37

I. Опишите смысл нижеприведенных терминов.

1. Генотип. (3 балла)

2. Онтогенез (3 балла)

3. Гомогаметный пол. (4 балла)

4. Доминантный признак. (3 балла)

5. Конъюгация (3 балла)

II. Напишите пример генотипа организма, гомозиготного по рецессивному аллелю. (2 балла)

III. Охарактеризуйте явление сцепления генов. Приведите примеры. В каком случае может нарушаться сцепление генов?(10 баллов)

IV. Выберите из приведенных ниже схем ту, которая выражает смысл первого закона Менделя.(3 балла)

А) АА х аа

Б) Аа х Аа

В) Аа х аа

↓

↓

↓

Аа

3А₂: 1аа

¹/₂Аа: ¹/₂аа

V. Решите задачу. (6 баллов)

Муж и жена имеют вьющиеся (А) и темные (В) волосы. У них родился ребенок с вьющимися (А) и светлыми (в) волосами. Каковы возможные генотипы родителей?

Вариант 2

Максимальное количество баллов — 37

I. Опишите смысл нижеприведенных терминов

1. Фенотип. (3 балла)

2. Гаметогенез (3 балла)

3. Гетерогаметный пол. (4 балла)

4. Рецессивный признак. (3 баллов)

5. Кроссинговер (3 балла)

II. Напишите пример генотипа организма, гомозиготного по доминантному аллелю. (2 балла)

III. Охарактеризуйте явление сцепления с полом. Приведите примеры. В чем различие сцепления с X и Y-хромосомой? (10 баллов)

IV. Выберите из приведенных ниже схем ту, которая выражает смысл второго закона Менделя. (3 балла)

А) АА х аа

Б) Аа х Аа

В) Аа х аа

↓

↓

↓

Аа

3А₂: 1аа

¹/₂Аа: ¹/₂аа

V. Решите задачу (6 баллов)

Голубоглазый мужчина, оба родителя которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза карие, а у матери — голубые. От этого брака родился голубоглазый сын. Определите генотип всех лиц.

11 класс

Контрольная работа №1 по теме «Эволюция органического мира»

Вариант 1

1. Дайте определения следующим понятиям: вид, популяция, ароморфоз.

2. Ответьте на вопросы

- Что такое конвергенция? Объясните её причины, приведите примеры.
- Какие существуют критерии вида? Дайте им характеристику.
- Какими путями достигается биологический прогресс? Дайте им характеристику и приведите примеры.

3. Выберите правильные ответы:

3.1. Единицей эволюционного процесса является:

А - особь; Б - популяция; В - мутация; Г - вид.

3.2. Эволюция – это:

А - представление об изменении и превращении форм организмов;

Б – объяснение исторических смен форм живых организмов глобальными катастрофами;

В – необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы;

Г – раздел биологии, дающий описание всех существующих и вымерших организмов.

4. Распределите признаки по группам:

А. ароморфоз; Б. идиоадаптация; В. общая дегенерация.

1. уплощение тела в спинно-брюшном направлении у скатов; 2. колючки у кактуса;

3. появление семенного размножения у растений;

4. многообразие соцветий у покрытосеменных растений; 5. фотосинтез;

6. особенности строения цветка, обеспечивающие опыление насекомыми;

7. упрощение внешнего строения у паразитических червей;

8. отсутствие или недоразвитие органов зрения у животных, живущих в пещерах;

9. образование тканей у растений; 10. плавательные перепонки у водоплавающих птиц.

Вариант 2.

1. Дайте определения следующим понятиям: вид, популяция, общая дегенерация.

2. Ответьте на вопросы

- Какова структура вида? Какие факторы среды могут привести к появлению новых подвидов и видов?

- Что такое дивергенция? Объясните её причины, приведите примеры.

- Какими путями достигается биологический регресс? Дайте им характеристику и приведите примеры.

3. Выберите правильные ответы:

3.1. Эволюция – это:

А - представление об изменении и превращении форм организмов;

Б – объяснение исторических смен форм живых организмов глобальными катастрофами;

В – необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы;

Г – раздел биологии, дающий описание всех существующих и вымерших организмов.

3.2. Материалом для эволюции служит:

А – генетическая разнородность популяции; Б – вид;

В – благоприобретённые признаки; Г – вредные признаки.

4. Распределите признаки по группам:

А. ароморфоз; Б. идиоадаптация; В. общая дегенерация.

1. образование тканей у растений; 2. фотосинтез;

3. появление четырёхкамерного сердца у птиц;

4. многообразие соцветий у покрытосеменных растений;

5. особенности строения цветка, обеспечивающие опыление насекомыми;

6. колючки у кактуса;

7. упрощение внешнего строения у паразитических червей;
8. отсутствие или недоразвитие органов зрения у почвенных организмов;
9. отсутствие хлорофилла в листьях повилики;
10. плавательные перепонки у водоплавающих птиц.

Контрольная работа №2 по теме «Основы экологии»

1. Экология изучает

- 1) многообразие организмов, их объединение в группы
- 2) закономерности наследственности и изменчивости организмов
- 3) взаимоотношения живых организмов и среды их обитания
- 4) строение и особенности функционирования организмов

2. Среда обитания организма – это совокупность

- 1) окружающих условий, оказывающих на него благоприятное воздействие
- 2) окружающих его растений, животных, грибов и бактерий
- 3) всех компонентов неживой природы
- 4) всех окружающих его условий

3. Экологическими факторами называют

- 1) только факторы, относящиеся к неживой природе
- 2) только факторы, связанные с влиянием живых существ
- 3) только факторы, возникающие в результате деятельности человека
- 4) все факторы среды, которые воздействуют на организм

4. Растения, животные, грибы и бактерии, влияющие на живой организм в экосистеме, называют факторами

- 1) абиотическими
- 2) биотическими
- 3) антропогенными
- 4) ограничивающими

5. Содержание в почве или воде элементов минерального питания относят к факторам

- 1) биотическим
- 2) абиотическим
- 3) антропогенным

4) ограничивающим

6. Конкуренция возникает между

- 1) хищниками и жертвами
- 2) паразитами и хозяевами
- 3) видами со сходными потребностями
- 4) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом

7. Паразит

- 1) приносит пользу хозяину
- 2) всегда приводит к быстрой гибели хозяина
- 3) не приносит хозяину ни вреда, ни пользы
- 4) приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели

8. Биогеоценозом называют совокупность

- 1) популяцией разных видов, обитающих на определенной территории
- 2) живых и неживых компонентов природы, связанных круговоротом веществ
- 3) взаимосвязанных популяций растений и животных
- 4) популяций одного вида, населяющих разные территории

9. Редуцентами в природном сообществе в основном являются

- 1) низшие растения
- 2) высшие растения
- 3) животные
- 4) грибы и бактерии

10. Продуценты

- 1) создают органические вещества – пищу и энергию для других видов
- 2) разлагают опавшие листья до воды, двуокси углерода и минеральных элементов
- 3) потребляют готовые органические вещества
- 4) частично играют роль разрушителей органического вещества

11. Цепи питания – это

- 1) связи между родителями и потомством
- 2) родственные (генетические) связи
- 3) обмен веществ в клетках организма
- 4) пути передачи веществ и энергии в экосистеме

12. Все виды, образующие пищевую сеть, существуют за счет органического вещества, созданного:

- 1) только растениями
- 2) только растениями и животными
- 3) животными, грибами и бактериями
- 4) растениями, циано- и хемосинтезирующими бактериями

13. Основную часть биомассы суши составляют.

- 1) растения 2) животные 3) бактерии 4) грибы

14. Устойчивость наземных экосистем в основном определяется

- 1) большим разнообразием составляющих ее видов живых организмов
2) преобладанием числа видов животных
3) небольшим числом видов живых организмов
4) равенством числа видов растений и животных

15. Стабильность экосистемы повышается, если в ней

- 1) сокращается численность хищников и паразитов
2) уменьшается число видов редуцентов
3) увеличивается число видов растений, животных

16. Наиболее устойчивая экосистема –

- 1) поле пшеницы 2) фруктовый сад 3) степь 4) городской сквер

17. Целенаправленно созданное человеком сообщество называют

- 1) биоценозом 2) биогеоценозом 3) агроценозом 4) городской сквер

18. Биосфера – это

- 1) оболочка Земли, в которой обнаружены следы жизни
2) участок земли, в котором живет несколько видов организмов
3) только наземно-воздушная среда обитания организмов
4) только почвенная среда обитания организмов

19. Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические связи (названия организмов можно использовать только один раз).

Цапля, ива, тля, амeba, заяц-русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.

20. Для каждой пары конкурирующих организмов подберите ресурс, за который они могут с наибольшей вероятностью конкурировать.

Пары организмов: барсук – лисица, рожь – василек синий, саксаул – верблюжья колючка, шмель – пчела.

Ресурс: нора, нектар, семена пшеницы, вода, зайцы, свет, мелкая плотва, ионы калия, мелкие грызуны.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс А

№ п/п	№ п/п в теме	Название темы урока	Кол-во часов	Сроки изучения	Контр. мероприятия	Примечание (л/р,к/р, РК)
БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (4 час)						
1	1	Введение. Предмет и отрасли биологии. (§1)	1			ОТ
2	2	Методы познания живой природы. (§2)	1			
3	3	Отличительные признаки живой природы. (§3)	1			
4	4	Уровни организации живой природы (§2)	1			
КЛЕТКА (12 часов)						
5	1	Клеточная теория. (§5) Лабораторная работа № 1. «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».	1			Л.р №1
6	2	Неорганические соединения (§6)	1			
7	3	Органические вещества. Углеводы. Липиды. (§7)	1			
8	4	Биополимеры. Белки. (§8) Лабораторная работа № 2. «Расщепление пероксида водорода живыми клетками как проявление ферментативной функции белков»	1			Л.р №2
9	5	Биополимеры. Нуклеиновые кислоты. РК №1 Особенности состава клеток живых организмов на европейском Севере. (§9)	1			РК №1
10	6	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции (§11) Лабораторная работа № 3. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных»	1			Л.р №3
11	7	Прокариоты и эукариоты (§10) Контрольная работа №1 по теме «Клетка»	1		К.Р.№1 Тестовая работа	
12	8	Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. Фотосинтез. § (13)	1			
13	9	Иные пути получения энергии. (§14)	1			
14	10	Хранение и использование наследственной информации. ДНК. Генетический код. Биосинтез белков. (§15)	1			
15	11	Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. (§17)	1			
16	12	Обобщение: основы цитологии (§18)	1			
ОРГАНИЗМ (18 часов)						
17	1	Многообразие организмов. (§20)	1			
18	2	Воспроизведение организмов.(§21)	1			
19	3	Деление клетки. Митоз. Мейоз. (§16)	1			
20	4	Образование половых клеток и	1			

		оплодотворение. (§22)				
21	5	Онтогенез. (§23) Лабораторная работа №4 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»	1			Л.р №4
22	6	Индивидуальное развитие человека (§24). Репродуктивное здоровье.	1			
23	7	РК №2 Региональные особенности воспроизведения организмов разных систематических групп. Организм как единое целое.	1			РК №2
24	8	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. (§25)	1			
25	9	Моногибридное скрещивание. 1-й и 2-й законы Менделя. (§26)	1			
26	10	Дигибридное скрещивание. 3-й закон Менделя. Лабораторная работа №5 «Составление простейших схем скрещивания» (§27)	1			Л.р №5
27	11	Сцепленное наследование (§28)	1			
28	12	Генетика пола. (§29) Лабораторная работа №6 «Решение генетических задач»	1			Л.р №6
29	13	Взаимодействие генов. Современные представления о наследственности (§30-31)	1			
30	14	Изменчивость – общее свойство живого (§32) РК №3 Важнейшие мутагены Архангельской обл. и их источники.	1			РК №3
31	15	Генетика человека (§34) Лабораторная работа №7 «Влияние источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».	1			Л.р №7
32	16	Контрольная работа №2 по теме «Размножение и развитие организмов. Основы генетики» Селекция - искусственная эволюция (§35-36)	1		К.Р.№2 Тестовая работа	
33	17	Биотехнология § (37) Лабораторная работа №8. «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии» РК №4 Районированные сорта растений и пород животных Архангельской области.	1			РК №4 Л.р №8
34	18	Обобщение «Индивидуальное развитие. Генетика. Селекция»	1			

11 классы А

№ п/п	№ п/п в теме	Название темы урока	Кол-во часов	Сроки изучения	Контр. мероприятия	Примечание (ЛР, РК, экскурсии)
ВИД (20 часов)						
1	1	Введение в эволюционное учение. На пути к объяснению эволюции (п.39) Экскурсия №1(домашняя) «Многообразие	1			Экскурсия

		видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)»				№1
2	2	Эволюционное учение Ч.Дарвина (п.40) Экскурсия №2. «Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения» (виртуальная экскурсия на селекционную станцию, племенную ферму).	1			Экскурсия №2
3	3	ЛР № 1 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания» ЛР №2 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	1			ЛР № 1 ЛР № 2
4	4	Доказательства эволюции органического мира (п.41)	1			
5	5	Синтетическая теория эволюции. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции (п.42)	1			
6	6	Факторы эволюции (п. 43)	1			
7	7	Факторы эволюции (п. 44)	1			
8	8	Вид и его критерии (п. 45)	1			
9	9	РК №1 Изучение видов животных и растений Архангельской области с использованием различных критериев вида. ЛР №3 «Описание особей вида по морфологическому критерию»	1			РК №1 ЛР №3
10	10	Видообразование (п. 46)	1			
11	11	Пути эволюции (п. 47)	1			
12	12	Гипотезы происхождения жизни (п. 48) ЛР №4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	1			ЛР №4
13	13	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Эра скрытой жизни (архей, протерозой) (п. 49)	1			
14	14	Эра явной жизни (палеозой, мезозой, кайнозой) (п.50)	1			
15	15	РК №2: Выдающиеся биологические открытия на территории Архангельской области: открытие В.П.Амалицким фауны позвоночных пермского периода и докембрийской фауны берега Белого моря.	1			РК №2
16	16	Почему мы похожи на обезьян (п 51-52)	1			
17	17	Гипотезы происхождения человека.. (п.53) ЛР №5 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	1			ЛР №5
18	18	Эволюция человека. Основные этапы антропогенеза (п.54)	1			
19	19	Обобщение: «Эволюция органического мира» (п.55)	1			
20	20	Контрольная работа №1 по теме «Эволюция органического мира»	1			КР №1
ЭКОСИСТЕМА (13 часов)						
21	1	Чем занимается экология (п.56)	1			
22	2	РК № 3: Специфика действия экологических факторов Европейского Севера на организм. Региональные особенности фотопериодизма и биологических ритмов.	1			РК №3
23	3	Популяция – одновидовое сообщество (п. 57)	1			
24	4	Межвидовые взаимоотношения (п. 58-59)	1			

25	5	Биоценоз. Экологическая сукцессия (п.60-61)	1			
26	6	Экосистема. Цепи питания (п.62-63) ЛР №6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)» ЛР№7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»	1		ЛР №6	ЛР №6 ЛР №7
27	7	РК № 4: Разнообразие, особенности состава и структуры биоценозов Европейского севера. Типы пищевых цепей на примере биоценозов Архангельской области. Сукцессии Архангельской области. ЛР №8 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности» Экскурсия (домашняя) №3. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).	1			РК №4 ЛР №8 Экскурсия №3
28	8	Биосфера – глобальная экосистема (п. 64)	1			
29	9	Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде (п. 65-66)	1			
30	10	ЛР №9 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности» ЛР №10 «Решение экологических задач»	1			ЛР №9 ЛР №10
31	11	Организмы в среде их обитания (п.67)	1			
32	12	Контрольная работа №2_по теме «Основы экологии»	1		К.Р.№2 Тестовая работа	
33	13	ЛР №11 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	1			ЛР №11
34	1	Обобщение	1			