

Тематическое планирование по биологии 10-11 класс (углуб.) по Дымшицу Г.М.

(204 часа – 3 часа в неделю).

10 класс (102 часа)

№	Тема, часы	Содержание	Лабораторные и практические работы	Знания и умения учащихся Форма контроля	Наглядность	Домашнее задание	Дата:
1.	Введение в биологию 2ч.	1). Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками.			Схема: система биологических наук.	Стр. 4-6	
2.		2). Свойства живого. Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.		Формирование научного взгляда на мир.	Портреты учёных. Схема: уровней организации.	Стр. 6-8	
Раздел №1: Биологические системы: клетка, организм 52ч.							
3.	Тема №1: Молекулы и клетки 12ч.	1). Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория.		Формирование умений работы с презентацией.	Фото из музея Дарвина, портреты учёных. Таблица: «История открытия клетки»	Стр.9-12	
4.		2). Клетка как целостная система. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты.		Понимание значения клетки как единицы живого.	Таблица: «Строение эукариотической и прокариотической клетки».	Стр.12-14	
5.		3). Методы изучения клеток.		Знакомство с современными методами цитологии.	Таблица: «Увеличительные приборы».	Стр. 14-16	
6.		4). Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Ионы и их значение. Значение воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества.		Формирование умений пользоваться знаниями, приобретёнными на уроках химии.		Стр.16-20	
7.		5). Биополимеры регулярные и нерегулярные. Белки. Аминокислоты. Пептидные связи.			Рисунки регулярных и нерегулярных белков.	Стр.20-24	
8.		6). Уровни организации белковой молекулы.		Умение соотносить строение и функцию.	Таблица: «Белки»	Стр.24-28	

9.		7). Свойства белков. Функции белков.	Л/р. №1: «Каталитическая активность ферментов в живых клетках» Т.Б.	Формирование умений грамотно выполнять и оформлять л/р. Понимание сущности процесса катализа.	Перекись водорода, картофель (варёный и сырой).	Стр.28-33	
10.		8). Углеводы. Группы углеводов и их свойства. Функции углеводов.	Л/р. №2: «Изучение свойств углеводов»Т.Б.	Формирование умений грамотно выполнять и оформлять л/р.	Разные объекты, содержащие моно-, олиго- и полисахариды, йод.	Стр.33-39	
11.		9). Липиды, химическое строение липидов. Группы липидов и их функции.		Умение находить и подбирать дополнительный материал по теме.		Стр.39-42	
12.		10). Нуклеиновые кислоты, их типы и строение.		Понимание сущности правила комплиментарности.	Таблица: «Нуклеиновые кислоты»	Стр.42-48	
13.		11). Функции нуклеиновых кислот.				Стр.48-49	
14.		12). АТФ, макроэргические связи.			Таблица: «АТФ»	Стр.49-50.	
15.	Тема №2: Клеточные структуры и их функции. 6ч.	1). Биологические мембраны. Строение и функции мембран.		Умение соотносить строение и функцию	Рисунок плазматической мембраны.	Стр.51-54	
16.		2). Транспорт веществ через мембрану.	Л/р. №3: «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза» Т.Б.	Умение объяснять наблюдаемые явления.	М/ск, лист элодеи, раствор соли или сахара.	Стр.54-58	
17.		3). Мембранные органоиды клетки. Ядро.		Умение сопоставлять информацию из различных источников.		Стр.58-62	
18.		4). Митохондрии и пластиды, их строение и функции.		Умение соотносить строение и функцию.		Стр.62-65	
19.		5). Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Включения.		Умение соотносить строение и функцию.		Стр.65-71	
20.		6). Особенности строения эукариотических клеток.	Л/р. №4: «Сравнение клеток разных царств живой природы» Т.Б.	Знание строения клетки.	Таблица: «Клетка», м/ск., м/пр. клеток	Оформление л/р.	

					растений, животных, бактерий.		
21.	Тема №3: Обеспечение клеток энергией. 8ч.	1). Обмен веществ и энергии. Метаболизм: анаболизм и катаболизм.		Использование знаний, полученных при изучении курса «Анатомия и физиология человека».	Построение схемы метаболизма.	Стр.72-73	
22.		2). Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.			Построение схемы: типы питания организмов.	Стр. 73-74	
23.		3). Фотосинтез. Фиксация энергии солнечного света растениями. Строение хлоропласта.		Понимание сущности и значения процессов.	Таблица: «Фотосинтез»	Стр.74-76	
24.		4). Световая фаза. Фотолитиз воды.		Понимание сущности и значения процессов.	Таблица: «Фотосинтез»	Стр. 76-80	
25.		5). Темновая фаза. Цикл Кальвина.		Понимание сущности и значения процессов.	Схема цикла Кальвина	Стр.80-83	
26.		6). Хемосинтез. Роль хемосинтетиков на Земле.		Умение сравнивать процессы.		Стр.83-85	
27.		7). Расщепление полисахаридов. Гликолиз.		Понимание сущности и значения процессов.		Стр.85-88	
28.		8). Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.		Понимание сущности и значения процессов.	Схема цикла Кребса.	Стр. 89-94	
29.	Тема №4: Наследственная информация и реализация её в клетке. 14ч.	1). Белки – основа специфичности клеток и организмов. Матричный принцип синтеза белка.		Понимание процесса.	Таблица: «Биосинтез белка»	Стр.95-98	
30.		2). Генетический код и его свойства. Транскрипция.		Понимание сущности процессов.	Таблица: «Генетический код»	Стр.98-102	

31.		3). Биосинтез белка. Т-РНК. Регуляция транскрипции и трансляции.	1. Практическая работа: моделирование процесса биосинтеза.	Умение сравнивать процессы.	Карточки с триплетами и аминокислотами.	Стр.103-110	
32.		4). Удвоение ДНК, принцип репликации.		Умение применить правило комплиментарности.	Схема репликации.	Стр.110-114	
33.		5). Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.				Стр.115-118	
34.		6). Современное представление о строении генов.		Умение соотносить строение и функцию.	Схема строения генов	Стр.118-120	
35.		7). Регуляция биосинтеза. Оперон.		Умение соотносить строение и функцию.	Схема оперона	Лекционный материал	
36.		8). Строение хромосом. Геном.		Умение составлять схему по описанию объекта.	Рисунок хромосом.	Стр.120-124	
37.		9). Кариотип.	Л/р.№5: «Изучение кариотипа млекопитающих» Т.Б.	Умение сравнивать.	Фотографии кариотипов различных организмов.	Оформление л/р	
38.		10). Генная инженерия.		Умение применять полученные ранее знания.	Фотографии генетических карт.	Стр.124-130	
39.		11). Вирусы. Строение вирусов.			Таблица: «Вирусы»	Стр.130-134	
40.		12). Размножение вирусов.		Умение соотносить строение и функцию.	Таблица: «Вирусы»	Стр. 134-136	
41.		13). Обратная транскриптаза.				Сообщение по теме: СПИД	
42.		14). Вирус иммунодефицита человека.		Умение сопоставлять информацию из различных источников.	Презентация: «СПИД».	Стр. 136-138	
43.	Тема №5: Индивидуальное развитие, размножение организмов. 12ч.	1). Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки.		Умение сравнивать процессы.	Схема жизненного цикла.	Стр.138-140	

44.		2). Фазы митоза. Гомологичные хромосомы. Амитоз.	Л/р.№6: «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука» Т.Б.	Умение объяснять наблюдаемые явления.	Таблица: «Митоз», м/ск, м/пр.	Стр. 140-145	
45.		3). Онтогенез. Периоды онтогенеза. Эмбриогенез животных. Дифференциация клеток.		Понимание процесса, составление схемы.	Таблица: «Эмбриональное развитие ланцетника»	Стр. 145-150	
46.		4). Эмбриогенез растений.		Понимание процесса, составление схемы.	Схема эмбрионального развития растений.	Стр.151-152	
47.		5). Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз.		Умение сравнивать процессы.	Схема постэмбрионального развития организмов.	Стр. 152-156	
48.		6). Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация.		Установление взаимосвязи между процессами строением.		Стр.156-162	
49.		7). Целостность клеточного организма. Иммунитет.		Умение работать с презентацией и поиск информации.		Стр.162-167	
50.		8). Мейоз. Кроссинговер. Определение пола у животных.	2. Практическая работа: моделирование кроссинговера. Т.Б.	Понимание процесса.	Цветной пластилин, модель-аппликация	Стр.168-173	
51.		9). Половое и бесполое размножение.	Л/р.№7: «Сравнение процессов мейоза и митоза» Т.Б.	Умение сравнивать	Таблица: «Митоз», м/пр.	Оформление л/р	
52.		10). Жизненные циклы, чередование поколений. Партогенез.		Понимание процесса, составление схемы.	Схема: жизненные циклы.	Стр.175-187	
53.		11). Гаметогенез.	Л/р.№8: «Сравнение сперматогенеза и овогенеза» Т.Б.	Умение сравнивать	Схема: гаметогенез.	Стр.178-181	
54.		12). Оплодотворение у животных и растений.		Понимание процесса, составление схемы.	Таблица: «Двойное оплодотворение»	Стр.181-185	
Раздел №2: Основные закономерности наследственности и изменчивости 46 ч.							

55.	Тема №6: Основные закономерности наследственности 14ч.	1). Наследственность – свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя.				Стр. 186-189	
56.		2). Гибридологический метод изучения наследственности.		Понимание сущности процесса.		Стр.189-190	
57.		3). Основные термины генетики. Закон единообразия Менделя.		Знание современных генетических терминов.	Таблица «Работы Менделя».	Стр. 190-192	
58.		4). Закон расщепления Менделя.	Л/р.№9: «Решение задач на моногибридное скрещивание» Т.Б.	Умение оформлять задачи по генетики.		Оформление л/р	
59.		5). Дигибридное и полигибридное скрещивание.		Составление решётки Пеннета.		Стр.192-194	
60.		6). Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.	Л/р.№10: «Решение задач на дигибридное скрещивание» Т.Б.	Умение составлять схемы скрещивания.	Таблица «Работы Менделя».	Стр.194-197	
61.		7). Взаимодействие аллельных генов. Виды взаимодействий.	Л/р.№11: «Решение задач на кодоминирование» Т.Б.	Развитие логических связей.	Схема решения задачи.	Стр. 197-200	
62.		8). Виды взаимодействия неаллельных генов.	Л/р.№12: «Решение задач на эпистаз» Т.Б.	Развитие логических связей.	Схема решения задачи.	Стр.200-203	
63.		9). Статистическая природа генетических взаимодействий.		Развитие логических связей.		Стр.204-206	
64.		10). Сцепленное наследование. Нарушение сцепления: кроссинговер.		Понимание процесса, составление схемы.		Стр.207-210	
65.		11). Картирование хромосом. Современные методы картирования.		Развитие логических связей.		Стр.211-216	
66.		12). Сцепленное с полом наследование.	Л/р.№13: «Решение задач на сцепленное наследование» Т.Б.	Понимание процесса, составление схемы.	Схема решения задачи.	Стр. 216-219	
67.		13). Инактивация у самок X-хромосом.				Стр. 219-221	
68.		14). Признаки, ограниченные полом.		Понимание процесса, составление схемы.	Схема скрещивания.	Стр. 221-222	

69.	Тема №7: Основные закономерности изменчивости 12ч.	1). Изменчивость – свойство живых организмов. Виды изменчивости.		Умение сравнивать процессы.		Стр. 223-224	
70.		2). Комбинативная изменчивость.		Понимание процесса, составление схемы.	Схема видов изменчивости.	Стр.224-226	
71.		3). Мутационная изменчивость. Виды мутаций.	3. Практическая работа: моделирование мутаций Т.Б.	Понимание сущности процесса и его значение.	Схема видов мутаций.	Стр. 230-236	
72.		4). Генеративные и соматические мутации.		Умение сравнивать процессы.		Стр.228-229	
73.		5). Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.		Понимание закона.	Фотографии из музея Дарвина.	Стр.229-230	
74.		6). Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.		Умение объяснять наблюдаемые явления.	Фотографии растений с пестролистностью.	Стр. 236-239	
75.		7). Причины возникновения мутаций. Мутагены.		Умение сравнивать процессы.	Таблица: «Мутации».	Стр.239-241	
76.		8). Экспериментальный мутагенез.		Умение работать с презентацией и поиск информации.		Стр.241-242	
77.		9). Взаимодействие генотипа и среды.		Понимание взаимосвязи между организмом и внешней средой.		Стр. 243-244	
78.		10). Качественные и количественные признаки.		Умение объяснять наблюдаемые явления.		Стр.244-246	
79.		11). Модификационная изменчивость.		Понимание процесса, составление схемы.		Стр.246-247	
80.		12). Норма реакции модификационной изменчивости.	Л/р.№14: «Изучение изменчивости, построение вариационной кривой» Т.Б.	Умение строить график. Анализ полученных результатов.	Фотографии вариационных рядов.	Стр. 247-249	
81.	Тема №8: Генетические основы индивидуаль-	1). Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка.		Умение объяснять наблюдаемые явления.		Стр.249-252	

	ного развития 10ч..						
82.		2). Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе.		Понимание взаимосвязи между организмом и внешней средой.		Стр.253-257	
83.		3). Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. МГЭ.		Понимание сущности процессов.		Стр.257-260	
84.		4). Множественное действие генов. Летальные мутации.		Умение работать с презентацией и поиск информации.		Стр.261-264	
85.		5). Наследование дифференцированного состояния клеток.		Понимание сущности процессов.		Стр.264-268	
86.		6). Химерные и трансгенные организмы.		Понимание сущности процессов.	Фотографии химер.	Стр. 268-270	
87.		7). Клонирование.		Умение работать с различными информационными источниками..	Схема клонирования.	Стр.270-272	
88.		8). Генетические основы поведения.		Понимание сущности процессов.		Стр.273-275	
89.		9). Генетические основы способности к обучению.		Понимание сущности процессов.		Стр.275-276	
90.		10). Обобщение по теме: основы онтогенеза.		Умение обобщать полученные знания.		Лекционный материал.	
91.	Тема №9: Генетика человека 10ч.	1). Методы изучения генетики человека.		Понимание практической роли процесса.		Стр.276-278	
92.		2). Близнецы, близнецовый метод исследования.		Анализ материала из различных источников.		Стр.280-283	
93.		3). Генеалогический метод.		Понимание сущности процесса.		Стр. 278-280	
94.		4). Правила составления родословной.	4. Практическая работа: составление родословной.	Понимание сущности процесса и его значение.		Оформление п/р	
95.		5). Цитогенетика человека.		Анализ материала из различных источников.		Стр.284-287	

96.		6). Хромосомные болезни.	Л/р.№15: «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека» Т.Б.	Умение понимать структуру хромосом.	Фотографии синдромов хромосомных нарушений.	Стр.287-290	
97.		7). Картирование хромосом человека.		Оценка генетических карт.		Стр. 290-294	
98.		8). Возможности лечения наследственных болезней.		Умение анализировать и оценивать проблемы.		Стр.294-299	
99.		9). Медико-генетическое консультирование.		Умение анализировать и оценивать проблемы.		Стр. 299-301.	
100.		10). Обобщение по теме: генетика.				-----	
101.	Резервное время.						
102.	Резервное время.						
	Итого: 102 ч.		15 л/р и 4 пр/р.				

11 класс (102 часа)

Раздел №3: Эволюция органического мира 66ч.							
1.	Тема №10: Возникновение и развитие эволюционной биологии 10ч.	1). Сущность эволюционного подхода. Возникновение и развитие эволюционных идей.		Сравнение идей креационистов и эволюционистов.	Портреты учёных-эволюционистов.	Стр.3-4, записи в тетради.	
2.		2). Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.		Понимание основных положений эволюционного учения Ламарка.	Портрет Ж.Б. Ламарка.	Стр. 5-6	
3.		3). Жизнь и труды Ч. Дарвина.		Понимание причин возникновения эволюционного учения.	Портрет Ч. Дарвина.	Стр. 6-8	

4.		4). Основные принципы эволюционной теории Дарвина.		Построение схемы положений.	Схема основных положений теории Дарвина.	Стр.9-11	
5.		5). Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С.Четверикова и И.И.Шмальгаузена.		Умение работать со схемой.	Схема СТЭ.	Стр.9-11, записи в тетради.	
6.		6). Доказательства эволюции. Палеонтологические свидетельства.	1. Практическая работа: изучение корреляции по костным останкам животных. Т.Б.	Умение применять теоретические знания на практике.	Костные останки, отпечатки растений и окаменелости животных.	Стр.11-15	
7.		7). Биogeографические свидетельства эволюции.		Работа с картой.	Карта биogeографических областей Земли.	Стр.15-20	
8.		8). Сравнительно-анатомические свидетельства.		Умение сравнивать организмы.	Гербарий, натуральные объекты	Стр.20-22	
9.		9). Эмбриологические доказательства.		Умение сравнивать.	Фотографии эмбрионов.	Стр.22-24	
10.		10). Молекулярные свидетельства эволюции.		Использование знаний по биохимии.	Схемы филогенетических древ.	Стр.24-27	
11.	Тема №11: Механизмы эволюции 26ч.	1). Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость.	Л/р №1: «Выявление изменчивости у особей одного вида» Т.Б.	Умение сравнивать объекты и давать их характеристику.	Натуральные объекты.	Стр.28-34	
12.		2). Генетическая структура популяций. Закон Харди - Вайнберга.	2. Практическая работа: изучение генетического равновесия в идеальной популяции.	Применение на практике полученных знаний.	Схема уравнения Харди – Вайнберга.	Стр. 34-39	
13.		3). Мутации как источник генетической изменчивости популяций.	Л/р №2: «Анализ генетической изменчивости в популяции домашних кошек» Т.Б.	Умение сравнивать объекты и давать их характеристику. Умение работать со статистическим материалом.	Статистический материал.	Стр.39-45	
14.		4). Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов.		Понимание взаимосвязи процессов.	Схема процессов, вызывающих дрейф генов.	Стр. 45-50	

15.		5). Популяционные волны.		Умение сравнивать и понимать сущность процесса.	Схема действия популяционных волн.	Стр.50-53	
16.		6). Борьба за существование. Формы борьбы.		Понимание взаимосвязи процессов.	Таблица: «Борьба за существование».	Стр.54-58	
17.		7). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.		Умение сравнивать и понимать сущность процесса.	Таблица: «Естественный отбор».	Стр.58-61	
18.		8).Формы естественного отбора.	3. Практическая работа: анализ и сравнение форм естественного отбора. Т.Б.	Умение сравнивать и понимать сущность процесса.	Графики форм	Стр. 61-66	
19.		9). Половой отбор.		Умение наблюдать и видеть взаимосвязи.	Фотографии самцов и самок различных видов.	Стр. 67-70	
20.		10). Адаптация – результат естественного отбора.		Умение выявлять приспособления организмов к среде обитания.	Фотографии различных приспособлений.	Стр. 70-73	
21.		11).Общие и частные адаптации.	Л/р №3: «Выявление приспособления организмов к среде обитания» Т.Б.	Умение сравнивать и объяснять причины приспособлений.	Фотографии различных приспособлений.	Стр.73-76	
22.		12). Миграции как фактор эволюции.		Понимание сущности процесса.	Схема миграций.	Стр.77-79	
23.		13). Понятие вида.		Умение сравнивать, давать характеристику и обобщать.	Схема логической цепочки.	Стр.79-80	
24.		14). Критерии вида.	Л/р №4: «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию» Т.Б.	Сравнение признаков.	Гербарии, коллекции.	Стр.80-82	
25.		15). Изоляция и видообразование.		Понимание сущности процесса.	Схема появления изоляции в популяциях.	Стр.83-84	
26.		16). Пути видообразования.		Умение сравнивать, давать характеристику и обобщать.	Таблица: «Способы видообразования»	Стр.84-88	
27.		17). Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.	Л/р №5: «Сравнение экологического и географического видообразования» Т.Б.	Умение сопоставлять и понимать сущность процесса.	Таблица: «Способы видообразования»	Стр. 88-91, оформление л/р.	

28.		18). Микро – и макроэволюция.		Умение сравнивать, давать характеристику и обобщать.	Составление схем	Стр. 92-93	
29.		19). Генетические и онтогенетические основы эволюции.		Понимание сущности процесса.	Схемы онтогенетических преобразований организмов.	Стр. 93-97	
30.		20). Направления эволюции.		Понимание сущности процесса.	Схема дивергентного образования видов.	Стр. 98-99	
31.		21). Дивергенция, конвергенция, параллелизм.		Умение сравнивать, давать характеристику и обобщать.	Схема конвергентного и параллельного развития.	Стр. 99-102	
32.		22). Пути эволюции: ароморфоз, аллогенез и катагенез.	Л/р №6: «Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных» Т.Б.	Умение сравнивать, давать характеристику и обобщать.	Таблица: «Пути эволюции».	Стр. 102-105	
33.		23). Биологический прогресс и регресс.		Понимание причин и следствий.	Фото растений и животных из Красной книги.	Лекция в тетради	
34.		24). Современное состояние эволюционной теории. СТЭ.		Сравнение дарвиновского учения и современной теории эволюции.	Схема структуры СТЭ	Лекция в тетради	
35.		25). Единое древо жизни – результат эволюции.		Обобщение изученного материала.	Схема – опорный конспект по теории эволюции.	Стр. 106-107	
36.		26). Обобщение по теме.				Повторить основные понятия темы.	
37.	Тема № 12: Возникновение и развитие жизни на Земле 10ч.	1). Сущность жизни. Гипотезы возникновения жизни на Земле.		Умение сравнивать гипотезы, давать им характеристику и обобщать.		Стр.107-108	
38.		2). Опыты Ф. Реди и Л. Пастера.		Доказывать и подбирать доказательства.	Схема опытов Реди и фото	Стр.108-109	

					«пастеровской колбы».		
39.		3). Современные представления о происхождении жизни.		Умение самостоятельно искать информацию.	Портреты учёных.	Стр.109-112	
40.		4). Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Синтез биополимеров.		Умение использовать знания, полученные на уроках химии.	Схема опытов Миллера.	Стр.112-115	
41.		5). Образование и эволюция биологических мембран. Первые гетеротрофы.		Построение логических цепочек.	Схема мембраны.	Стр.115-119	
42.		6). Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии.	Л/р №7: «Обнаружение следов древней жизни на примере горных пород Новгородской области» Т.Б.	Умение работать с натуральными объектами, сравнивать их и описывать.	Окаменелости с берегов оз. Ильмень.	Стр. 119-123, оформление работы.	
43.		7). Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот.		Умение сравнивать, давать характеристику и обобщать.	Схема симбиогенеза.	Стр. 123-130	
44.		8). Развитие жизни на Земле в фанерозое. Вспышка разнообразия животных в протерозое.		Умение самостоятельно искать информацию. Построение таблицы.	Геохронологическая таблица.	Стр.130-133	
45.		9). Развитие жизни в мезозое.		Умение самостоятельно искать информацию. Построение таблицы.	Геохронологическая таблица. Рисунки организмов мезозойской эры.	Стр. 133-135	
46.		10). Развитие жизни в кайнозое.		Умение обобщать изученный материал.	Рисунки организмов кайнозойской эры.	Стр. 135-138	
47.	Тема №13: Антропогенез 10ч.	1). Место человека в системе природы. Систематика человека.		Умение использовать ранее изученный материал.	Схема систематического положения Homo.	Стр.139-142	
48.		2). Различные доказательства родства человека и человекообразных обезьян.		Умение анализировать и давать оценку.	Филогенетическое древо гоминидов.	Стр. 143-147	

					Фото рудиментов и атавизмов.		
49.		3). Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки.		Умение сравнивать, давать характеристику.	Таблица: «Предшественники человека».	Стр.147-150	
50.		4). Первые представители рода Номо.		Умение сравнивать, давать характеристику.	Таблица: «Древние люди».	Стр. 151-155	
51.		5). Неандертальский человек. Кроманьонцы.		Поиск дополнительной информации.	Фотографии орудий труда.	Стр. 155-162	
52.		6). Биологические факторы эволюции человека.		Умение использовать ранее изученный материал.	Схема эволюционного учения.	Стр.162-164	
53.		7). Социальные факторы эволюции человека. Роль социальной среды.		Умение анализировать.	Презентация на тему: «Дети - Маугли»	Стр.164-165	
54.		8). Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.		Умение сравнивать и давать оценку.		Стр.165-166	
55.		9). Расы - адаптивные типы человека. Роль изоляции в формировании расовых признаков.		Умение сравнивать, давать характеристику и обобщать.	Схема формирования рас.	Стр. 166-168	
56.		10). Критика расистских теорий. Обобщение по теме: антропогенез.		Поиск дополнительной информации с использованием различных источников.	Фотографии представителей различных рас, материалы СМИ.	Записи в тетради.	
57.	Тема №14: Селекция и биотехнология 8ч.	1). Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание.		Умение искать дополнительную информацию.	Фотографии различных пород домашних животных.	Стр. 168-171	
58.		2). Центры происхождения культурных растений и домашних животных.		Анализ карты.	Карта центров происхождения по Н.И. Вавилову.	Стр. 171-173	
59.		3). Искусственный отбор. Массовый отбор и индивидуальный.		Умение сравнивать.	Схема использования	Стр.173-176	

					различных видов отбора.		
60.		4). Классические методы селекции: скрещивание, явление гетерозиса, использование мужской стерильности.		Умение анализировать информацию.	Схемы получения гибридов.	Стр.176-180	
61.		5). Отдалённая гибридизация и искусственный мутагенез.		Умение анализировать информацию.	Таблица «Опыты Г.Д. Карпеченко».	Стр.180-186	
62.		6). Новейшие методы селекции: клеточная и хромосомная инженерия.		Понимание сущности процесса.	Схема получения клеточных гибридов.	Стр. 186-189	
63.		7). Применение геномной инженерии в селекции.		Понимание сущности процесса.	Схема получения трансгенов.	Стр. 189-194	
64.		8). Крупномасштабная селекция животных. Успехи в селекции.	4. Практическая работа: конструирование нового сорта, породы, штамма. Т.Б.	Умение использовать полученные знания на практике.	Рисунок организма	Оформление п/р.	
Раздел №4: Организмы в экологических системах 36ч.							
65.	Тема №15: Организмы и окружающая среда 14ч.	1). Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы.		Умение составлять схему.	Составление схемы взаимодействия организма и среды.	Стр.195-196	
66.		2). Закон толерантности.	5. Практическая работа: построение кривой толерантности. Т.Б.	Умение переводить информацию из одной формы в другую.	График кривой толерантности.	Стр.196-198	
67.		3). Приспособленность.		Поиск дополнительной информации с использованием различных источников.	Фотографии различных приспособлений.	Стр. 198-201	
68.		4). Виды приспособлений для переживания неблагоприятных условий.	6. Практическая работа: конструирование гипотетического организма. Т.Б.	Умение фантазировать и строить логические цепочки.	Схема построения гипотетического организма.	Оформление п/р.	
69.		5). Популяция как природная система.		Выработка определения популяций.	Схема структуры популяции.	Стр.202-204	

70.		6). Границы между популяциями.		Умение работать с картой.	Схема расселения различных популяций одного вида.	Стр.204-206	
71.		7). Структура популяций.		Понимание структуры популяций.	Схема различных структур популяции.	Стр.206-209	
72.		8). Функциональная структура популяции.		Понимание структуры популяций.	Схема различных структур популяции.	Стр.209-210	
73.		9). Динамика популяций.		Понимание сущности процессов.	Схема процессов в популяции.	Стр.210-212	
74.		10). Жизненные стратегии.		Понимание сущности процессов.	Уравнения моделей Мальтуса и Ферхюльста.	Стр.213-215	
75.		11). Вид как система популяций.		Понимание структуры вида.	Схема структуры вида.	Стр.215-219	
76.		12). Экологическая ниша.		Работа с новыми понятиями.	Фотографии организмов, занимающих различные ниши.	Стр.219-220	
77.		13). Жизненные формы.		Работа с новыми понятиями.	Фотографии различных форм.	Стр. 222-223	
78.		14). Обобщение по теме: Организмы и окружающая среда.		Умение обобщать полученную информацию.		Записи в тетради	
79.	Тема №16: Сообщества и экосистемы 12ч.	1). Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы.		Умение сопоставлять разные уровни понятий.	Схема строения экосистемы.	Стр.223-227	
80.		2). Энергетические связи.		Понимание сущности процесса.	Схема энергетических связей.	Стр. 228-230	
81.		3). Трофические сети.		Понимание взаимосвязей между экологическими группами.	Схема пищевых цепей.	Стр.230-232	

82.		4). Экологические пирамиды.	7. Практическая работа: построение биологических пирамид экосистем. Т.Б.	Умение использовать полученную информацию.	Рисунки разных видов экологических пирамид.	Стр. 233-234	
83.		5). Правило 10%.	Л/р №8: «Решение экологических задач». Т.Б.	Умение использовать полученную информацию.	Схема решения экологических задач.	Оформление задач.	
84.		6). Межвидовые взаимодействия в экосистемах.		Умения выявлять связи между компонентами.	Схема взаимодействий.	Стр. 234-235	
85.		7). Положительные и отрицательные взаимодействия.		Умение строить схему, находить примеры взаимосвязей.	Схема взаимодействий.	Стр.235-238	
86.		8). Пространственная структура сообщества.	Л/р №9: «Описание экосистем своей местности. Выявление видовой и пространственной структуры». Т.Б.	Умение описывать объекты изучения.	Фотографии различных биогеоценозов.	Стр. 238-242	
87.		9). Динамика экосистем. Стадии развития экосистем.	Л/р №10: «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях». Т.Б.	Умение описывать объекты изучения.	Схема изменений в экосистеме.	Стр. 242-243	
88.		10). Сукцессия.		Умение анализировать и делать выводы.	Таблица: «Сукцессия водоёма»	Стр. 243-245	
89.		11). Устойчивость экосистем.		Умение анализировать.		Стр.246-248	
90.		12). Агроценозы.	Л/р №11: «Описание агроэкосистем своей местности». Т.Б.	Умение описывать объекты изучения.	Схема агроценоза.	Оформление л/р.	
91.	Тема №17: Биосфера бч.	1). Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомы.		Умения выявлять связи между компонентами.	Таблица: «Биосфера»	Стр.249-255	
92.		2). Живое вещество и биогеохимические круговороты.		Умение строить схему, находить примеры взаимосвязей.	Схема круговоротов веществ.	Стр.255-258	

93.		3). Круговороты химических элементов.		Умения выявлять связи между компонентами.	Схема круговоротов веществ.	Стр. 258-262	
94.		4). Биосфера и человек.		Работа с новыми понятиями.		Стр. 262-264	
95.		5). Глобальные антропогенные изменения в биосфере.		Поиск дополнительной информации с использованием различных источников.	Материалы СМИ и Интернета.	Подготовка сообщений по теме.	
96.		6). Проблемы устойчивого развития биосферы.		Поиск и использование дополнительной информации.	Материалы СМИ и Интернета.	Записи в тетради.	
97.	Тема №18: Биологические основы охраны природы 6ч.	1). Сохранение и поддержание биологического разнообразия.		Умение самостоятельно находить информацию.	Карта заповедных территорий.	Стр. 267-269	
98.		2). Причины вымирания видов.		Умение находить причины и следствия.	Фотографии редких животных и растений.	Стр.269-271	
99.		3). Сохранение генофонда и реинтродукция.		Работа с новыми понятиями.	Карта заповедных территорий.	Стр.271-275	
100.		4). Биологический мониторинг и биоиндикация.		Работа с новыми понятиями.	Схема способов биоиндикации.	Стр. 275-277	
101.		5). Красная книга Новгородской области.		Умение выявлять редкие виды по описанию.	Перечень охраняемых видов Новгородской области.	Записи в тетради.	
102.		6). Обобщение по теме: охрана природы.		Умение обобщать.			
	Итого: 102 ч.		11 л/р и 7 пр/р				

