

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9»
Артемовского городского округа**

Рассмотрено

на заседании МО учителей-предметников

Протокол от «27» августа 2021 г. № 1

Руководитель методического


объединения


подпись

Л.В. Лютова
расшифровка подписи

Согласовано

зам. директора по УВР


подпись Л.В. Лютова
расшифровка подписи

«27» августа 2021 г.

Утверждаю

директор МБОУ СОШ № 9


подпись С.В. Ходова
расшифровка подписи

Приказ
от «28» августа 2021 г. № 60



**Рабочая программа среднего общего образования
элективного курса
«Общая биология»**

Составитель: учитель биологии
МБОУ СОШ № 9
высшей квалификационной
категории
Данильченко Н.В.

Планируемые результаты освоения элективного курса

В результате изучения элективного курса «Общая биология» на базовом уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Для практической реализации рабочей программы воспитания используется следующий потенциал урока:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения с педагогами и другими обучающимися, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Содержание элективного курса

1. Рабочая программа элективного курса «Общая биология» составлена на основании следующих нормативно - правовых документов:

2. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 7 июня 2012 г. № 24480) (в редакции 11 декабря 2020 г.), Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте РФ 18.12.2020 г. № 61573);

3. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 9 (с изменениями и дополнениями).

4. Программа за курс среднего общего образования рассчитана:

для очной формы обучения на 134 часа за 2 года обучения: 68 часов (2 часа в неделю) в 10 классе и 66 часов (2 часа в неделю) в 11 классе.

для очно - заочной формы обучения на 67 часов за 3 года обучения: 17 часов (0,5 часа в неделю) в 10 классе, 17 часов (0,5 часа в неделю) в 11 классе и 33 часа (1 час в неделю) в 12 классе.

10 класс (очная форма обучения):

Названия разделов	Количество часов
Глава I «Введение»	5
Глава II «Клетка»	26
Глава III «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	8
Глава IV «Основы генетики»	23
Глава V «Генетика человека»	6
ВСЕГО:	68

11 класс (очная форма обучения):

Названия разделов	Количество часов
Глава I «Основы учения об эволюции»	18

Глава II «Основы селекции и биотехнологии»	6
Глава III «Антропогенез»	10
Глава IV «Основы экологии»	22
Глава V «Эволюция биосферы и человек»	10
ВСЕГО:	66

10 класс (очно-заочная форма обучения):

Названия разделов	Количество часов
Глава I «Введение»	1
Глава II «Клетка»	12
Глава III «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	4
ВСЕГО:	17

11 класс(очно-заочная форма обучения):

Названия разделов	Количество часов
Глава I «Основы генетики»	14
Глава II «Генетика человека»	3
ВСЕГО:	17

12 класс(очно-заочная форма обучения):

Названия разделов	Количество часов
Глава I «Основы учения об эволюции»	9
Глава II «Основы селекции и биотехнологии»	3
Глава III «Антропогенез»	5
Глава IV «Основы экологии»	11
Глава V «Эволюция биосферы и человек»	5
ВСЕГО:	33

5. Программой не предусмотрено проведение контрольных работ.

6. Текущий и итоговый контроль усвоения материала не предусмотрен.

7. Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекта, в который входят:

Учебники:

Каменский, А.А. Биология: Общая биология. 10 – 11 классы: учебник/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа. – 368 с.: ил.

Тематическое планирование элективного курса «Общая биология» для 10 (очного) класса

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Д/з
1	Введение (5 часов)	Инструктаж по ТБ. Краткая история развития биологии.	1	§ 1
2		Методы исследования в биологии.	1	§2
3		Сущность жизни и свойства живого.	1	§ 3, вопр 1-3
4		Уровни организации живой материи.	1	§4
5		Повторение по теме «Уровни живой природы».	1	не задано
6	Клетка (26 часов)	Методы цитологии.	1	§ 5
7		Клеточная теория.	1	§ 5, до конца
8		Особенности химического состава клетки.	1	§6
9		Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.	1	§ 7-9, вопр 1-3
10		Минеральные вещества.	1	§10
11		Углеводы и липиды их роль в жизнедеятельности клетки.	1	§10, до конца
12		Строение и функции белков.	1	§ 11-12
13		Нуклеиновые кислоты и АТФ и другие органические соединения в клетке.	1	§13
14		Строение клетки.	1	§ 14
15		Клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, клеточный центр, рибосомы.	1	§15
16		Строение клетки. ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы.	1	§ 16
17		Клеточные включения, митохондрии и пластиды, органоиды движения.	1	§17
18		Клеточные включения, митохондрии и пластиды, органоиды движения.	1	§17 до конца
19		Сходство и различие в строение прокариотических и эукариотических клеток; клеток растений, животных и грибов.	1	§ 18-19
20		Повторение по теме «Строение клетки».	1	заполнить таблицу «Строение клетки»
21		Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	1	§ 20
22		Обмен веществ и энергии в клетке.	1	§ 21, вопр 1,2
23		Энергетический обмен в клетке.	1	§22
24		Питание клетки. Автотрофное питание.	1	§23-24
25		Фотосинтез и хемосинтез.	1	§25

26		Генетический код. Транскрипция.	1	§ 26, вопр 1-6
27		Синтез белков в клетке.	1	§27
28		Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	§27 до конца
29		Жизненный цикл клетки.	1	§ 28
30		Митоз. Амитоз.	1	§29
31		Мейоз.	1	§ 30
32	Размножение и индивидуальное развитие организмов (8 часов)	Формы размножения организмов.	1	§ 31
33		Бесполое и половое размножение.	1	§32
34		Развитие половых клеток.	1	§ 33, вопр 1-3
35		Оплодотворение.	1	§34
36		Онтогенез – индивидуальное развитие организма.	1	§ 35, вопр 1-4
37		Индивидуальное развитие организма.	1	§ 36
38		Эмбриональный и постэмбриональный период.	1	§37
39		Повторение по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов».	1	не задано
40	Основы генетики (23 часа)	История развития генетики.	1	§ 38, вопр 1-3
41		Гибридологический метод.	1	§38
42		Закономерности наследования.	1	§ 39, вопр 1,2
43		Моногибридное скрещивание.	1	§39
44		Решение задач на моногибридное скрещивание.	1	задачи в тетради
45		Решение задач на моногибридное скрещивание.	1	задачи в тетради
46		Множественные аллели.	1	§ 40
47		Анализирующее скрещивание.	1	§40 до конца
48		Решение задач на анализирующее скрещивание.	1	в тетради
49		Дигибридное скрещивание.	1	§ 41
50		Закон независимого наследования признаков.	1	§41 до конца
51		Решение генетических задач.	1	в тетради
52		Решение задач на дигибридное скрещивание.	1	задачи в тетради
53		Хромосомная теория наследственности.	1	§ 42
54		Взаимодействие неаллельных генов.	1	§43
55		Цитоплазматическая наследственность.	1	§ 44
56		Генетическое определение пола.	1	§45
57		Изменчивость.	1	§ 46, вопр 1-3
58		Виды мутаций.	1	§ 47
59		Причины мутаций.	1	подготовить сообщение по теме
60		Соматические и генеративные мутации.	1	§48

61	Генетика человека (6 часов)	Решение генетических задач.	1	задачи в тетради
62		Решение генетических задач.	1	задачи в тетради
63		Методы исследования генетики человека.	1	§ 49
64		Методы исследования генетики человека.	1	сообщение по теме
65		Генетика и здоровье.	1	§ 50
66		Генетика и здоровье.	1	подготовить сообщение по теме
67		Проблемы генетической безопасности.	1	§ 51
68		Повторение по теме «Основы генетики».	1	не задано

Тематическое планирование элективного курса «Общая биология» для 11 (очного) класса

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Д/з
1	Основы учения об эволюции (18 часов)	Инструктаж по ТБ. Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина.	1	§ 52
2		Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина.	1	§ 52, вопр 1-4
3		Вид, его критерии.	1	§ 53
4		Критерии вида.	1	стр.197, вопр 1-4
5		Популяции.	1	§ 54
6		Генетический состав популяции.	1	§55
7		Изменения генофонда популяции.	1	§ 56
8		Изменения генофонда популяции.	1	стр 204, вопр 1-3
9		Борьба за существование и его формы.	1	§ 57
10		Естественный отбор и его формы.	1	§58
11		Изолирующие механизмы.	1	§ 59
12		Изолирующие механизмы.	1	стр 216, вопр 1,2
13		Видообразование.	1	§ 60
14		Видообразование.	1	стр 220, вопр 1,2
15		Макроэволюция, её доказательства.	1	§ 61
16		Макроэволюция, её доказательства.	1	стр 225, вопр 1-3
17		Система растений и животных – отображение эволюции.	1	§ 62
18		Главные направления эволюции органического мира.	1	§63
19	Основы селекции и биотехнологии (6 часов)	Основные методы селекции и биотехнологии.	1	§ 64
20		Основные методы селекции и биотехнологии.	1	стр 242, вопр 1-7
21		Методы селекций растений, животных и микроорганизмов.	1	§ 65-66
22		Методы селекций растений, животных и микроорганизмов.	1	§67
23		Современное состояние и перспективы биотехнологий.	1	§ 68

24		Современное состояние и перспективы биотехнологий.	1	стр 261, вопр 1-4
25	Антропогенез (10 часов)	Положение человека в системе животного мира.	1	§69
26		Положение человека в системе животного мира.	1	сообщение по теме
27		Основные стадии антропогенеза.	1	§ 70
28		Основные стадии антропогенеза.	1	стр 274, вопр 1-4
29		Движущие силы антропогенеза.	1	§ 71
30		Движущие силы антропогенеза.	1	стр 278, вопр 1-5
31		Прародина человека.	1	§ 72
32		Прародина человека.	1	стр 282, вопр 1-3
33		Расы и их происхождение.	1	§ 73
34		Расы и их происхождение.	1	стр 287, вопр 1-4
35	Основы экологии (22 часа)	Что изучает экология.	1	§ 74
36		Среды обитания организмов и её факторы.	1	§75
37		Местообитание и экологические ниши.	1	§ 76
38		Местообитание и экологические ниши.	1	стр 299, вопр 1-4
39		Основные типы экологических взаимодействий.	1	§ 77
40		Конкурентные взаимодействия.	1	§78
41		Основные экологические характеристики популяций.	1	§79
42		Динамика популяций.	1	§80
43		Экологические сообщества.	1	§ 81
44		Структура сообщества.	1	§82
45		Взаимосвязь организмов в сообществах.	1	§ 83
46		Взаимосвязь организмов в сообществах.	1	стр 325, вопр 1-3
47		Пищевые связи.	1	§ 84
48		Пищевые связи.	1	стр 328, вопр 1-4
49		Экологические пирамиды.	1	§ 85
50		Экологические пирамиды.	1	стр 331, вопр 1-3
51		Экологическая сукцессия.	1	§ 86
52		Экологическая сукцессия.	1	стр 333, вопр 1-4
53		Влияние загрязнений на живые организмы.	1	§ 87
54		Влияние загрязнений на живые организмы.	1	стр 335, вопр 1
55	Основы рационального природопользования.	1	§ 88	
56	Основы рационального природопользования.	1	стр 338, вопр 1	
57	Эволюция биосферы и человек (10 часов)	Гипотезы о происхождении жизни.	1	§ 89
58		Гипотезы о происхождении жизни.	1	стр 344, вопр 1-3
59		Современные представления о происхождении жизни.	1	§ 90
60		Современные представления о происхождении жизни.	1	Стр 346, вопр 1,2

61		Основные этапы развития жизни на Земле.	1	§ 91
62		Основные этапы развития жизни на Земле.	1	стр 352, вопр 1,2
63		Эволюция биосферы.	1	§ 92
64		Эволюция биосферы.	1	стр 356, вопр 1-3
65		Антропогенное воздействие на биосферу.	1	§ 93
66		Антропогенное воздействие на биосферу.	1	стр 35,8 вопр 1

Тематическое планирование элективного курса «Общая биология» для 10 (очно-заочного) класса

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Д/з	
1	Введение (1 час)	Инструктаж по ТБ. Краткая история развития биологии. методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.	1	§ 1-3,вопр 1-3	
2	Клетка (12 часов)	Методы цитологии. Клеточная теория. Особенности химического состава клетки. Вода и её роль в жизнедеятельности клетки. Минеральные вещества, углеводы и липиды их роль в жизнедеятельности клетки.	1	§ 5-10, вопр 1-3	
3		Строение и функции белков. Нуклеиновые кислоты и АТФ и другие органические соединения в клетки.	1	§ 11-13	
4		Строение клетки. Клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, клеточный центр, рибосомы.	1	§ 14-15	
5		Строение клетки. ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, клеточные включения, митохондрии и пластиды, органоиды движения.	1	§ 16-17	
6		Сходство и различие в строение прокариотических и эукариотических клеток; клеток растений, животных и грибов.	1	§ 18-19	
7		Повторение по теме «Строение клетки».	1	заполнить таблицу «Строение клетки»	
8		Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	1	§ 20	
9		Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке.	1	§ 21-22, вопр 1,2	
10		Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез и хемосинтез.	1	§ 23-25	
11		Генетический код. Транскрипция. Синтез белков в клетке. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	§ 26-27, вопр 1-6	
12		Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз.	1	§ 28-29	
13		Мейоз.	1	§ 30	
14		Размножение и индивидуальное развитие	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение.	1	§ 31-32

15	организмов (4 часа)	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1	§ 33-34, вопр 1-3
16		Онтогенез – индивидуальное развитие организма.	1	§ 35, вопр 1-4
17		Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный и постэмбриональный период.	1	§ 36-37

Тематическое планирование элективного курса «Общая биология» для 11 (очно-заочного) класса

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Д/з
1	Основы генетики (14 часов)	Введение. Инструктаж по ТБ. История развития генетики. Гибринологический метод.	1	§ 38, вопр 1-3
2		Закономерности наследования.	1	§ 39
3		Моногибридное скрещивание.	1	§ 39, вопр 1,2
4		Решение задач на моногибридное скрещивание.	1	задачи в тетради
5		Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.	1	§ 40
6		Дигибридное скрещивание.	1	§ 41
7		Закон независимого наследования признаков.		§ 41, вопр. 1-3
8		Решение задач на дигибридное скрещивание.	1	не задано
9		Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов.	1	§ 42-43
10		Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола.	1	§ 44-45
11		Изменчивость.	1	§ 46, вопр 1-3
12		Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.	1	§ 47-48
13		Решение генетических задач.	1	задачи в тетради
14		Решение генетических задач.	1	задачи в тетради
15	Генетика человека (3 часа)	Методы исследования генетики человека.	1	§ 49
16		Генетика и здоровье.	1	§ 50
17		Проблемы генетической безопасности. Повторение по теме «Основы генетики».	1	§ 51

Тематическое планирование элективного курса «Общая биология» для 12 (очно-заочного) класса

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Д/з
1		Инструктаж по ТБ. Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина.		§ 52

2	Основы учения об эволюции (9 часов)	Вид, его критерии.	§ 53
3		Популяции. Генетический состав популяции.	§ 54-55
4		Изменения генофонда популяции.	§56
5		Борьба за существование и его формы. Естественный отбор и его формы.	§57-58
6		Изолирующие механизмы.	§ 59
7		Видообразование.	§ 60
8		Макроэволюция, её доказательства.	§ 61
9		Система растений и животных – отображение эволюции. Главные направления эволюции органического мира.	§ 62-63
10		Основы селекции и биотехнологии (3 часа)	Основные методы селекции и биотехнологии.
11	Методы селекций растений, животных и микроорганизмов.		§ 65-67
12	Современное состояние и перспективы биотехнологий.		§ 68
13	Антропогенез (5 часов)	Положение человека в системе животного мира.	§69
14		Основные стадии антропогенеза.	§ 70
15		Движущие силы антропогенеза.	§ 71
16		Прародина человека.	§ 72
17		Расы и их происхождение.	§ 73
18	Основы экологии (11 часов)	Что изучает экология. Среды обитания организмов и её факторы.	§ 74-75
19		Местообитание и экологические ниши.	§ 76
20		Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия.	§ 77-78
21		Основные экологические характеристики популяций. Динамика популяций.	§79-80
22		Экологические сообщества. Структура сообщества.	§ 81-82
23		Взаимосвязь организмов в сообществах.	§ 83
24		Пищевые связи.	§ 84
25		Экологические пирамиды.	§ 85
26		Экологическая сукцессия.	§ 86
27		Влияние загрязнений на живые организмы.	§ 87
28		Основы рационального природопользования.	§ 88
29	Эволюция биосферы и человек (5 часов)	Гипотезы о происхождении жизни.	§ 89
30		Современные представления о происхождении жизни.	§ 90
31		Основные этапы развития жизни на Земле.	§ 91
32		Эволюция биосферы.	§ 92
33		Антропогенное воздействие на биосферу.	§ 93