

Березовское автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №55 имени Льва Брусницына»

УТВЕРЖДЕНА

Приказ от 05.08.2022 г. № 64

Директор БМАОУ СОШ №55

А.В. Братчиков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Биология Профильный уровень»

10 класс

2022/2023 учебный год

г. Березовский, 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для обучающихся 10 классов (углублённый уровень) составлена на основе «Требований к результатам освоения средней образовательной программы», представленных в Федеральном образовательном стандарте среднего общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Примерной программе воспитания (одобрено решением ФУМО от 02.06.2020 г.).

Требования к уровню подготовки выпускников

Выпускник на углубленном уровне научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

сравнивать разные способы размножения организмов;

характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать

результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание курса: 10 класс

Введение.

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм.

Тема 1. Молекулы и клетки.

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки. 3Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности.

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости.

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез. Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития.

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы. Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Тема 9. Генетика человека.

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Учебно-тематический план по биологии (профильный уровень).

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2 часа.
2	Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм.	54 часов
3	Молекулы и клетки	12 часов

4	Клеточные структуры и их функции	6 часов
5	Обеспечение клеток энергией	9 часов
6	Наследственная информация и реализация её в клетке	15 часов
7	Индивидуальное развитие и размножение организмов	12 часов
8	Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости.	46 часов
9	Основные закономерности явлений наследственности	14 часов
10	Основные закономерности явлений изменчивости	12 часов
11	Генетические основы индивидуального развития	10 часов
12	Генетика человека	10 часов

ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в Рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении практических и лабораторных работ изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование обще учебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

Лабораторные работы	Практические работы
Лабораторная работа №1. «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»	П.р.№ 1. «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание, взаимодействие генов»
Лабораторная работа №2 « Физиологические свойства клеточной мембраны».	П.р.№ 2 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание, сцепленное с полом наследование, задач комбинированного типа»
Л.р. № 3 «Устройство световых	П.Р.№ 3 « Решение задач на анализ

микроскопов и техника микроскопирования»	родословных»
Л.Р № 4 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных».	
Л.р.№ 5. «Изучение морфологии и подсчет хромосом»	
№ 6. «Хромосомы млекопитающих. Кариотип»	
Л.Р.№ 7 Митоз в клетках корешка лука.	
. Л.Р.№ 8 «Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки»	
Л.Р.№ 9 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»	
Л.Р. № 10. «Геномные и хромосомные мутации».	
Л.Р. № 11. « Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	
Л.Р.№12.«Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».	

Тематическое планирование по биологии 10 класс (профиль)

105 часов (3 часа в неделю).

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол- во часов	Лабораторные и практические работы
	<i>Введение.</i>	2	
1	1) Биология как наука. Методы познания живой природы	1	
2	2) Основные свойства живых организмов, Уровни организации живой материи	1	
Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм			
<i>Тема 1. Молекулы и клетки</i>			
3	1) Цитология - наука о клетке. История изучения клетки. Методы изучения клетки.	1	
4	2) Клетка как целостная система. Клеточная теория.	1	
5	3) Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы	1	
6	4) Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы	1	
7	5) Строение белков. Аминокислоты. Уровни организации белковой молекулы.		
8	6) Биологические функции белков.	1	<i>Л.р. № 1</i> <i>«Каталитическая активность ферментов в живых тканях»</i>
9	7) Углеводы. Функции углеводов.	1	
10	8) Липиды. Строение, разнообразие, функции	1	
11	9) Нуклеиновые кислоты.	1	

	Строение, типы и функции нуклеиновых кислот		
12	10) АТФ, строение, функции. Макроэргические связи	1	
13	11) Решение задач по цитологии	1	
14	12) Обобщающий урок по теме: <i>Молекулы и клетки. Тестирование</i>		
<i>Тема 2. Клеточные структуры и их функции</i>			
15	1) Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны .	1	<i>Лабораторная работа №2 « Физиологические свойства клеточной мембраны».</i>
16	2) Мембранные органеллы клетки	1	
17	3) Немембранные органеллы клетки. Опорно- двигательная система клетки.	1	
18	4) <i>Л.р. № 3 «Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования»</i>	1	<i>Л.р. № 3 «Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования»</i>
19	5) <i>Л.Р № 4 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных».</i>	1	<i>Л.Р № 4 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных».</i>
20	б) Обобщающий урок по теме: Клеточные структуры и их функции. Тестирование.	1	
<i>Тема 3. Обеспечение клеток энергией</i>			
21	1) Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма	1	
22	2) Типы питания клеток. Автотрофы и гетеротрофы	1	
23	3) Фиксация энергии солнечного света растениями. Строение хлоропласта	1	

24	4)Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды.	1	
25	5)Темновая фаза фотосинтеза.	1	
26	6)Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий.	1	
27	7)Расщепление крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса.	1	
28	8) Окислительное фосфолирование. Роль кислорода. Анаэробы, аэробы.	1	
29	9) Обобщающий урок по теме: Обеспечение клеток энергией. Тестирование.	1	
Тема 4: Наследственная информация и реализация её в клетке			
30	1) Белки- основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация.	1	
31	2) Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.	1	
32	3) Генетический код и его свойства	1	
33	4)Транспортные РНК. Биосинтез белка. Трансляция.	1	
34	5) Регуляция транскрипции и трансляции.	1	
35	6) Удвоение ДНК. Принципы репликации.	1	
36	7) . Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.	1	
37	8) Современные представления о строении генов. Геном.	1	
38	9) <i>Строение хромосом. Л.р.№ 5. «Изучение морфологии и подсчет хромосом»</i>	1	<i>Строение хромосом. Л.р.№ 5. «Изучение морфологии и подсчет хромосом»</i>

39	10) Л.Р.№ 6. «Хромосомы млекопитающих. Кариотип»	1	Л.Р.№ 6. «Хромосомы млекопитающих. Кариотип»
40	11) Генная инженерия	1	
41	12) Вирусы. Строение вирусов.	1	
42	13) Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека.		
43	14) Решение заданий по цитологии	1	
44	15)Обобщающий урок по теме: Наследственная информация и реализация её в клетке. Тестирование	1	
Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов			
45	1) Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки.	1	
46	2) Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.	1	Л.Р.№ 7 Митоз в клетках корешка лука.
47	3) Периоды онтогенеза. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений	1	
48	4) Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз.	1	
49	5) Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация.	1	
50	6) Взаимодействие клеток в организме		
51	7) Контроль целостности организма. Иммунитет.	1	
52	8) Мейоз. Определение пола у животных.	1	
53	9) Половое и бесполое размножение. Чередование гаплоидных и диплоидных стадий. Партеногенез	1	

54	10) Образование половых клеток у животных. Оплодотворение.	1	<i>Л.Р.№ 8 «Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки»</i>
55	11) Образование половых клеток у растений. Оплодотворение.	1	<i>Л.Р.№ 9 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»</i>
56	12) Обобщающий урок по теме: Индивидуальное развитие и размножение организмов. Тестирование.	1	
Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости			
<i>Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности</i>			
57	1) Наследственность- свойства живых организмов. Генетика. Работы Г.Менделя. Гибридологический метод	1	
58	2) Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Первый и Второй законы Менделя	1	
59	3) Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание.		
60	Решение заданий части А по теме: « Основные генетические понятия».	1	
61	5) Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодомирование.	1	
62	6) Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки.	1	
63	7) Статистическая природа генетических закономерностей.	1	
64	8) Сцепленное наследование. Кроссинговер.	1	
65	Решение заданий части А (повышенный уровень) : « Организм как	1	

	биологическая система. Генетические закономерности».		
66	10) Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.	1	
67	11) Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X- хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.	1	
68	<i>Решение заданий части 2</i>	<i>1</i>	
69	13) П.р.№ 1. «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание, взаимодействие генов»	1	П.р.№ 1. «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание, взаимодействие генов»
70	14) П.р.№ 2 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание, сцепленное с полом наследование, задач комбинированного типа»	1	П.р.№ 2 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание, сцепленное с полом наследование, задач комбинированного типа»
71	15) Обобщающий урок по теме: Основные закономерности явлений наследственности. Тестирование.		
Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости. Тестирование.			
72	1)Изменчивость- свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	1	
73	2) Комбинативная изменчивость.	1	
74	3) Мутационная изменчивость. Генные мутации. Генеративные и соматические мутации.	1	
75	4) Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.	1	
76	5) Геномные и хромосомные мутации.	1	
77	6) Л.Р. № 10. «Геномные и хромосомные мутации».	1	Л.Р. № 10. «Геномные и хромосомные мутации».

78	7) Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.	1	
79	8) Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.	1	
80	9) Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки	1	
81	10) Норма реакции. Модификационная изменчивость.	1	
82	11) Л.Р. № 11. « Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	1	Л.Р. № 11. « Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
83	12) Обобщающий урок по теме: Основные закономерности явлений изменчивости. Тестирование.	1	
Тема 8. Генетические основы индивидуального развития.			
84	1) Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка.	1	
85	2) Перестройки генома в онтогенезе.	1	
86	3) Иммуноглобулиновые гены млекопитающих.	1	
87	4) Мобильные генетические элементы.	1	
88	5) Множественное действие генов. Летальные мутации.	1	
89	6) Наследование дифференцированного состояния клеток.	1	
90	7) Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.	1	

91	8) Генетические основы поведения	1	
92	9) Генетические основы способности к обучению.		
93	10)Обобщающий урок по теме: Генетические основы индивидуального развития.	1	
Тема 9. Генетика человека.			
94	1)Методы изучения генетики человека.	1	
95	2) Близнецы.	1	
96	3) Кариотип человека и хромосомные болезни.	1	
97	4) Картирование хромосом человека.	1	
98	5)Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний	1	
99	6) Медико-генетическое консультирование	1	
100	7) Л.Р.№ 12. «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».	1	Л.Р.№ 12. «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».
101	8) П.Р.№ 3 « Решение задач на анализ родословных»	1	П.Р.№ 3 « Решение задач на анализ родословных»
102	9) Л.Р. № 13. « Составление родословных и их анализ»	1	Л.Р. № 13. « Составление родословных и их анализ»
103	10) Обобщающий урок по теме: Генетика человека. Тестирование	1	
104	Повторение изученного за год	1	
105	Решение заданий ЕГЭ по пройденным темам	1	

Содержание курса: 11 класс

Раздел 3. Эволюция органического мира.

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Тема 11. Механизмы эволюции

Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди – Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация – результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни – результат эволюции.

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле

Сущность жизни. Определение живого. Гипотезы возникновения жизни. опыты Ф.Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека – мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Тема 14. Селекция и биотехнология

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение геномной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Раздел 4. Организмы в экологических системах

Тема 15. Организмы и окружающая среда

Взаимоотношение организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Тема 16. Сообщества и экосистемы

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Тема 17. Биосфера

Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Тема 18. Биологические основы охраны природы

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Учебно-тематический план по биологии (профильный уровень).

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1 час
2	Раздел 3. Эволюция	66
3	Возникновение и развитие эволюционной биологии	10
4	Механизмы эволюции	25
5	Возникновение и развитие жизни на Земле	11
6	Возникновение и развитие человека – антропогенез	11
7	Селекция и биотехнология	10
8	Раздел 4. Организмы в экологических системах	37
9	Организмы и окружающая среда	10
10	Сообщества и экосистемы	14
11	Биосфера	6
12	Биологические основы охраны природы	7

ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторные работы	Практические работы
Л.р. №1 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	П.р. №1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»
Л.р.№2 «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.»	П.р. №2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»
Л.р.№3 «Выявление приспособленности организмов к среде обитания.»	
Л.р.№4 «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию»	
Л.р.№5 «Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.»	
Л.р.№6 «Составление схем передачи вещества и энергии в цепи питания в экосистемах»	
Л.р.№7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).»	
Л.р.№8 «. Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).»	

Тематическое планирование по биологии 11 класс (профиль)

105 часов (3 часа в неделю).

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Лабораторные и практические работы
1	Введение. Повторение основных понятий общей биологии 10 класса.	1	
Раздел 3. Эволюция органического мира.			
Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии			
2	Возникновение и развитие эволюционных идей	1	
3	Эволюционное учение Ж-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.	1	
4	Ч. Дарвин и его теория эволюции об естественном отборе	1	
5	Ч. Дарвин и его теория эволюции об искусственном отборе	1	
6	Палеонтологические свидетельства эволюции	1	
7	Биогеографические свидетельства эволюции	1	
8	Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции	1	
9	Молекулярные свидетельства эволюции	1	
10	Формирование СТЭ. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена.	1	
11	Контрольное тестирование по теме: «Возникновение и развитие эволюционной биологии».	1	
Тема 11. Механизмы эволюции			
12	Популяция – элементарная эволюционная единица	1	Лабораторная работа № 1.

			Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т.п.)
13	Изменчивость природных популяций	1	
14	Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди – Вайнберга	1	
15	Мутации как источник генетической изменчивости популяций	1	Лабораторная работа № 2. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.
16	Случайные процессы в популяциях.	1	
17	Дрейф генов. Популяционные волны.	1	
18	Борьба за существование	1	
19	Естественный отбор как направляющий фактор эволюции	1	
20	Основные формы естественного отбора.	1	
21	Половой отбор.	1	
22	Адаптация организмов как результат действия естественного отбора.	1	Лабораторная работа № 3. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
23	Миграции как фактор эволюции.	1	
24	Вид. Критерии и структура вида.	1	Лабораторная

			работа № 4. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).
25	Видообразование-результат микроэволюции. Изоляция как пусковой механизм видообразования.	1	
26	Аллопатрическое видообразование.	1	
27	Симпатрическое видообразование.	1	
28	Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции.	1	
29	Направления макроэволюции. Дивергенция, конвергенция и параллелизм	1	
30	Параллелизм.	1	
31	Биологический прогресс и регресс.	1	
32	Ароморфоз.	1	Лабораторная работа №5. Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.
33	Идиоадаптация. Общая дегенерация.	1	
34	Единое древо жизни – результат эволюции.	1	
35	Обобщающий урок . по теме: « Механизмы эволюции».	1	
36	Тестирование по теме:	1	

	Механизмы эволюции		
Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле			
37	Сущность жизни. Определение живого.	1	
38	Представления возникновения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера.	1	
39	Современные представления о возникновении жизни	1	П.р. №1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»
40	Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров.	1	
41	Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.	1	
42	Изучение истории Земли. Палеонтология	1	
43	Методы геохронологии. Геохронологическая летопись Земли. Развитие жизни на Земле в криптозое. Катархей, архей, протерозой.	1	
44	Развитие жизни на Земле в фанерозое. Палеозой	1	
45	Мезозой.	1	
46	Кайнозой.	1	
47	Тестирование по теме : Возникновение и развитие жизни на Земле.	1	
Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез			
48	Место человека в системе	1	

	животного мира.		
49	Место человека в системе животного мира. Сравнительно-анатомические, физиологические и этологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.	1	
50	Место человека в системе животного мира. Цитологические и молекулярно – биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян	1	
51	Место человека в системе животного мира. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки.	1	
52	Первые представители рода Homo.	1	
53	Появление человека разумного. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.	1	
54	Биологические факторы эволюции человека.	1	П.р. №2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»
55	Социальные факторы эволюции человека – мышление, речь, орудийная деятельность.	1	
56	Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в	1	

	эволюции человека.		
57	Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.	1	
58	Обобщающий урок по теме: «Возникновение человека - антропогенез».	1	
Тема 14. Селекция и биотехнология			
59	Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции	1	
60	Центры происхождения культурных растений.	1	
61	Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.	1	
62	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинативная селекция	1	
63	Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности.	1	
64	Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений.	1	
65	Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.	1	
66	Клеточная инженерия и клеточная селекция.	1	
67	Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.	1	
68	Обобщающий урок по теме: «Селекция и биотехнология». Тестирование.	1	
Раздел 4. Организмы в экологических системах			
Тема 15. Организмы и окружающая среда			

69	Взаимоотношение организмов и среды.	1	
70	Экологические факторы.	1	
71	Закон толерантности.	1	
72	Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение	1	
73	Популяция как природная система. Структура популяций	1	
74	Динамика популяций. Жизненные стратегии	1	
75	Вид как система популяций	1	
76	Экологическая ниша.	1	
77	Жизненные формы	1	
78	Обобщающий урок по теме: « Организмы и окружающая среда». Тестирование.	1	
Тема 16. Сообщества и экосистемы			
79	Сообщество, экосистема, биоценоз	1	
80	Компоненты экосистемы	1	
81	Энергетические связи	1	
82	Трофические сети. Правило Экологической пирамиды	1	Лабораторная работа №6. Составление схем передачи вещества и энергии в цепи питания в экосистемах
83	Межвидовые и межпопуляционные связи в экосистемах.	1	
84	Конкуренция, симбиоз. Альтруизм	1	
85	Отношения хищник-жертва, паразит-хозяин. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.	1	
86	Пространственная структура	1	

	сообществ.		
87	Динамика экосистем. Флуктуации.	1	
88	Стадии развития экосистем. Сукцессия.	1	
89	Устойчивость экосистем.	1	Лабораторная работа №7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).
90	Земледельческие экосистемы (агроценозы).	1	Лабораторная работа №8. Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).
91	Типичные биоценозы	1	
92	Обобщающий урок по теме:» Сообщества и окружающая среда».Тестирование.	1	
Тема 17. Биосфера			
93	Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере	1	
94	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.	1	
95	Круговорот азота, круговорот воды.	1	
96	Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	1	

97	Проблема устойчивого развития биосферы.	1	
98	Обобщающий урок по теме: «Биосфера». Тестирование.	1	
Тема 18. Биологические основы охраны природы			
99	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно – видовом и генетическом уровне.	1	
100	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на уровне экосистем.	1	
101	Причины вымирания видов и популяций.	1	
102	Сохранение генофонда и реинтродукция.	1	
103	Сохранение экосистем. Биомониторинг	1	
104	Обобщающий урок по теме: «Биологические основы охраны природы» Тестирование	1	
105	Повторение изученного материала за год	1	

Интернет-ресурсы:

www.bio.1september.ru

www.bio.nature.ru

www.edios.ru

www.km.ru/educftion

Литература для учителя:

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
4. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
5. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
6. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
7. Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
8. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
9. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
11. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
12. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
13. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
14. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
15. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
16. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
17. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.

18. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

Литература для учащихся:

1. Биология. Общая биология: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений: профильный уровень /под. Ред. В.К Шумного и Г.М. Дымшица/.- М., Просвещение, 2006.

2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.

3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.

4. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.

5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.

6. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.

7. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.

8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 634721627414093995837494482188458045512377282758

Владелец Калинин Максим Олегович

Действителен с 21.06.2023 по 20.06.2024