

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 155»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет	Естественные науки
Предметная область	БИОЛОГИЯ. Элективный курс «Сложные вопросы общей биологии»
Уровень (класс)	ООО (10-11 класс)

Разработчики: Файзулина Мария Равильевна, учитель
биологии

Пояснительная записка.

Реальностью последних лет стало резкое повышение уровня требований, предъявляемых ВУЗами к знаниям абитуриентов. Сдающие экзамен по биологии оказываются при этом в особо сложном положении: от них требуется видение всей биологии, включающие в себя разнообразные области. Системный взгляд на всю биологию, умение выявлять внутрипредметные и межпредметные связи являются главным критерием оценки качества знаний.

На базовом уровне биология в 10 – 11 классах изучается 1 час в неделю и знания, полученные на уроках недостаточны для того, чтобы полностью подготовиться к экзамену. В содержание курса включены наиболее трудные для понимания учеников темы биологии с углублением материала, которые позволяют расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки.

Цель данного курса – не только помочь выпускникам грамотно подготовиться к сдаче выпускного экзамена по биологии за курс среднего (полного) общего образования общеобразовательной школы, но и поднять уровень осмысления конкретных знаний до такого, на котором все разнообразие живой природы воспринимается как единая система с общими законами происхождения, развития, закономерностями строения и жизнедеятельности.

Данный курс рассчитан на 136 часов, с расчетом по 2 часа в неделю.

Цели курса:

1. Расширение и углубление знаний учащихся по общей биологии.
2. Развитие познавательных интересов обучающихся.
3. Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся.

Задачи курса:

1. При помощи лекционных и практических занятий закрепить, систематизировать, углубить знания учащихся об общих закономерностях живой материи.
2. Создать условия для формирования и развития у учащихся умений самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету.
3. Развивать интеллектуальное и творческое мышление, способствующее развитию интереса к предмету.
4. Закрепить систему биологических понятий, законов и закономерностей;
5. Подготовить учащихся к сдаче выпускных экзаменов по биологии за курс средней школы.
6. Предоставить учащимся возможность применять биологические знания на практике при решении биологических задач.

Ожидаемые результаты обучения:

1. Расширение и углубление теоретической базы учащихся по общей биологии.
2. Сформированность навыков при решении биологических задач из сборников ЕГЭ.
3. Мотивированный интерес к предмету.
4. Сформированность «биологической зоркости» в понимании специальной терминологии.
5. Уверенность в своих возможностях при сдаче ЕГЭ на государственной (итоговой) аттестации.

Для достижения указанных результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические и семинарские занятия, посвященные решению биологических задач, тестирование и защита проектов.

Контролирующие материалы:

1. Для подведения итогов реализации учебной программы будут использованы зачеты (тематические контрольные работы составленные на основе материалов КИМ ЕГЭ)
2. ЦОР.

3. Защита рефератов, презентаций (проектов).

Обучающиеся должны знать:

Уровни организации живой материи, взаимосвязь биологических систем разных уровней.

Сущность и критерии живых систем.

Историю представлений о возникновении жизни на Земле.

Структуру и функции биологических объектов: клетки, хромосом, генов - особенности клеток прокариот и эукариот, животных, растений и грибов;

Основные положения биологических теорий - Положения клеточной теории и теории симбиогенеза;

Сущность биологических процессов: обмен веществ, размножение, оплодотворение, развитие - основные методы изучения биохимических процессов, методы описания кинетики ферментативных реакций, методы определения последовательностей нуклеотидов ДНК и РНК; строение,

состав и функции основных классов органических соединений клетки, принцип удвоения ДНК, основные

этапы и механизмы синтеза белка; строение и функции клеточных мембран; основные метаболические процессы клеток животных и растений, их роль в обеспечении организма веществами и энергией
Закономерности наследственности и изменчивости организмов.

Обучающиеся должны уметь:

Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.

Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.

Решать биологические задачи из различных сборников по подготовке к ЕГЭ, составлять элементарные схемы скрещивания.

Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.

Сравнивать биологические объекты, природные биологические процессы и делать выводы на основе сравнения:

- использовать знания о химических и физических процессах и законах для объяснения механизмов работы живых систем, а именно: принципы термодинамики, их приложимость к живым системам; понятие катализа, его приложимость к ферментативным реакциям; взаимосвязь между строением, химическими свойствами и биологическими функциями углеводов, липидов, ДНК, РНК и белков; взаимосвязь между строением, химическим составом, физическими свойствами и биологическими функциями мембран;
- сравнивать особенности обмена веществ клеток эукариот и прокариот, растений и животных;
- связывать строение органоидов клетки и клеток мышечной и нервной ткани с особенностями строения и функционирования их белков и биомембран;
- раскрывать взаимосвязи между процессами анаболизма и катаболизма; процессами обмена белков, углеводов и липидов;
- раскрывать роль АТФ и мембранного потенциала в обмене веществ клеток;
- объяснять роль фотосинтеза, дыхания и брожения в функционировании клеток, в природе и в жизни человека;
- объяснять роль различных компонентов пищи (углеводов, жиров, аминокислот, витаминов) в пластическом и энергетическом обмене человека;
- связывать нарушения в обмене веществ (мутации генов ферментов, нехватка аминокислот и витаминов) с различными патологиями.

Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

Содержание курса.

1. **Биологические системы: клетка, организмы (36ч.)**
 - Молекулы и клетки
 - Клеточные структуры и их функции
 - Обеспечение клеток энергией
 - Наследственная информация и реализация её в клетке
 - Индивидуальное развитие и размножение организмов
2. **Основы закономерности наследственности и изменчивости (32ч.)**
 - Основные закономерности явлений наследственности
 - Основные закономерности явлений изменчивости
 - Генетические основы индивидуального развития
 - Генетика человека
3. **Эволюция (45ч.)**
 - Возникновение и развитие эволюции. Свидетельства эволюции
 - Механизмы эволюции
 - Возникновение и развитие жизни на Земле
 - Возникновение и развитие человека – антропогенез
 - Селекция
4. **Организмы в экологических системах (23ч.)**
 - Организмы и окружающая среда
 - Сообщества и экосистемы
 - Биосфера
 - Биологические основы охраны природы

Тематическое планирование курса

№	Тема урока	Домашнее задание	Часов
10 класс			
1	Введение	1 Урок "Прочитать статью "Введение";"	1
2	История изучения клетки. Клеточная теория	1 Урок "Заполнить таблицу. Выучить положения клеточной теории"; "§1 читать";	1
3	Химические вещества клетки. Неорганические вещества	1 Урок "§2 читать. Выписать макро- и микроэлементы";	1
4	Биополимеры. Белки	1 Урок "§ 3 читать, выпишите в тетрадь структуры белка (строение каждой структуры). Выпишите определение: денатурация.";	1
5	Биологические функции белков.	1 Урок "§3, 4 читать, выписать свойства белков";	1
6	Углеводы	1 Урок "§5 читать, выписать свойства углеводов";	1
7	Липиды	1 Урок "§6 читать, выписать свойство липидов";	1
8	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1 Урок "§7 читать. Подготовиться к тесту по теме: Молекулы и клетки";	1
9	Тестирование по теме: "Молекулы и клетки"		1
10	Защита презентаций по теме: "Молекулы и		1

	клетки"		
11	Биологические мембраны. Функции плазмалеммы.	1 Урок "§8 читать";	1
12	Мембранные органеллы клетки	1 Урок "§9 читать";	1
13	Немембранные органеллы клетки	1 Урок "§10 читать, подготовиться к тесту";	1
14	Тестирование по теме: "Клеточные структуры и их функции"		1
15	Фотосинтез. Световая фаза	1 Урок "§11 читать";	1
16	Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез	1 Урок "§12 читать. Выучить фазы фотосинтеза";	1
17	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ	1 Урок "§13 читать";	1
18	Тестирование по теме : "Обеспечение клеток энергией"		1
19	Генетическая информация	1 Урок "§14 читать";	1
20	Транскрипция. Генетический код	1 Урок "§ 15 читать";	1
21	Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции	1 Урок "§ 16 читать";	1
22	Репликация ДНК	1 Урок "§17 читать";	1
23	Гены, геномы, хромосомы	1 Урок "§18 читать";	1
24	Генная инженерия	1 Урок "§19 читать";	1
25	Вирусы	1 Урок "§20 читать";	1
26	Тестирование по теме: "Наследственная информация и реализация её в клетке"		1
27	Самовоспроизведение клеток	1 Урок "§21 читать";	1
28	Онтогенез. Эмбриональное развитие.	1 Урок "§22 читать";	1
29	Постэмбриональное развитие	1 Урок "§23 читать";	1
30	Многоклеточный организм как единая система	1 Урок "§24 читать";	1
31	Целостность многоклеточного организма	1 Урок "§25 читать";	1
32	Мейоз	1 Урок "§26 читать";	1
33	Размножение организмов	1 Урок "§27 читать";	1
34	Образование половых клеток и оплодотворение	1 Урок "§28 читать";	1
35	Тестирование по теме: "Индивидуальное развитие и размножение организмов"		1
36	Защита презентаций по теме: "Индивидуальное развитие и размножение организмов"		1
37	Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Менделя	1 Урок "§29 читать";	1
38	Решение задач	1 Урок "Решить задачи";	1
39	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	1 Урок "§30 читать";	1
40	Решения задач	1 Урок "Решить задачи";	1
41	Взаимодействие генов	1 Урок "§31 читать, решить задачи";	1
42	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений	1 Урок "§32";	1
43	Наследование сцепленных генов	1 Урок "§33";	1
44	Решение задач (родословные)	1 Урок "Решить задачи";	1

45	Сцепленное с полом наследование	1 Урок "§35 читать";	1
46	Решение задач	1 Урок "Решить задачи";	1
47	Картирование хромосом	1 Урок "§34 читать";	1
48	Тестирование по теме: "Основные закономерности явлений наследственности"		1
49	Комбинативная изменчивость	1 Урок "§36 читать";	1
50	Мутационная изменчивость. Генные мутации	1 Урок "§37 читать";	1
51	Геномные и хромосомные мутации	1 Урок "§38 читать";	1
52	Внеядерная наследственность	1 Урок "§39 читать";	1
53	Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез	1 Урок "§40 читать";	1
54	Взаимодействие генотипа и среды	1 Урок "§41";	1
55	Тестирование по теме: "Основные закономерности явлений изменчивости"		1
56	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития	1 Урок "§42 читать";	1
57	Перестройки геномов в онтогенезе	1 Урок "§43 читать";	1
58	Проявление генов в онтогенезе	1 Урок "§44 читать";	1
59	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы	1 Урок "§45 читать";	1
60	Генетические основы поведения	1 Урок "§46 читать";	1
61	Тестирование по теме: "Генетические основы индивидуального развития"		1
62	Доминантные и рецессивные признаки у человека	1 Урок "§47 читать";	1
63	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека	1 Урок "§48 читать";	1
64	Цитогенетика человека	1 Урок "§49 читать";	1
65	Картирование хромосом человека. Программа "Геном человека"	1 Урок "§50 читать";	1
66	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека	1 Урок "§51 читать, подготовить презентации";	1
67	Защита презентаций		1
68	Защита презентаций		1
11 класс			
69	Возникновение и развитие эволюционной биологии	§52 читать, подготовить презентации	1
70	Чарльз Дарвин и его теория эволюции	§53 читать	1
71	Палеонтологические свидетельства эволюции	§54 читать	1
72	Биогеографические свидетельства эволюции	§55 читать	1
73	Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции	§56 читать	1
74	Молекулярные свидетельства эволюции	§57 читать, подготовиться к контрольной работе	1
75	Контрольная работа по теме: «Свидетельства Эволюции»		1
76	Изменчивость природных популяций	§58 читать, подготовить презентации	1
77	Генетическая структура популяций	§59 читать	
78	Мутации-источники генетической изменчивости популяций	§60 читать, подготовить презентации	1

79	Случайные изменения частот аллелей в популяциях	§61 читать	1
80	Дрейф генов как фактор эволюции	§62 читать	1
81	Борьба за существование	§63 читать, подготовить презентации	1
82	Естественный отбор - направляющий фактор эволюции	§64 читать	1
83	Формы естественного отбора	§65 читать	1
84	Половой отбор	§66 читать	1
85	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора	§67 читать, подготовить презентации	
86	Миграции как фактор эволюции	§68 читать, подготовить презентации	1
87	Биологические виды	§69 читать	1
88	Изоляция и видообразование	§70 читать	
89	Аллотропическое и симпатрическое видообразование	§71 читать	1
90	Механизмы макроэволюции	§72 читать	1
91	Направления макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм	§73 читать, подготовить презентации	1
92	Биологический прогресс: ароморфозы и идиоадаптации	§74 читать, подготовиться к контрольной работе	1
93	Единое древо жизни		1
94	Контрольная работа по теме: «Механизмы эволюции»	§75 читать, подготовить презентации	1
95	Сущность жизни. Представление о жизни на Земле	§76 читать	1
96	Образование биологических мономеров и полимеров	§77 читать, подготовить презентации	1
97	Формирование и эволюция прибионтов	§78 читать, подготовить презентации	1
98	Изучение истории Земли. Палеонтология	§79 читать, подготовить презентации	1
99	Развитие жизни в криптозое	§80 читать	1
100	Развитие жизни на Земле в фанерозое	§81 читать, подготовиться к контрольной работе	1
101	Контрольная работа по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле»		1
102	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные	§82 читать	1
103	Место человека в системе живого мира – данные молекулярной биологии и биологии развития	§83 читать, подготовить презентации	1
104	Происхождение человека. Палеонтологические данные	§84 читать, подготовить презентации	1
105	Первые представители рода Homo	§85 читать, подготовить презентации	1
106	Появление человека разумного	§86 читать	1
107	Факторы эволюции человека	§87 читать, подготовиться к контрольной работе	1
108	Контрольная работа по теме: «Возникновение и развитие человека- антропогенез»		1

109	Селекция как процесс и как наука	§88 читать, подготовить презентации	1
110	Искусственный отбор	§89 читать, подготовить презентации	1
111	Классические методы селекции	§90 читать, подготовить презентации	1
112	Использование новейших методов биологии в селекции	§91 читать, подготовить презентации	1
113	Защита презентаций по теме: «Селекция»		1
114	Взаимоотношения организма и среды	§92 читать	1
115	Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение.	§93 читать	1
116	Популяция как природная система	§94 читать	1
117	Устройство популяции	§95 читать	1
118	Динамика популяции, её типы и регуляция	§96 читать	1
119	Вид как система популяций	§97 читать	1
120	Вид как экологическая ниша. Жизненные формы	§98 читать, подготовиться к контрольной работе	1
121	Контрольная работа по теме: «Селекция. Организмы и окружающая среда»		1
122	Сообщества и экосистемы	§99 читать	1
123	Функциональные блоки сообщества. Энергетические и трофические связи.	§100 читать, нарисовать схему трофических связей	1
124	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах	§101 читать	1
125	Пространственное устройство сообщества	§102 читать	1
126	Динамика сообществ	§103 читать	1
127	Как формируются сообщества	§104 читать, подготовить презентации	1
128	Защита презентаций по теме: «Сообщества и экосистемы»		1
129	Биосфера и биомы	§105 читать	1
130	Живое вещество и биогеографические круговороты в биосфере	§106 читать, выучить круговороты веществ	1
131	Биосфера и человек	§107 читать, подготовить презентации	
132	Сохранение и поддержка биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровнях	§108 читать, подготовить презентации	1
133	Сохранение и поддержка биологического разнообразия на экосистемном уровне	§109 читать, подготовить презентации	1
134	Биологический мониторинг и биоиндикация	§110 читать, подготовить презентации	1
135	Защита презентаций по теме: «Биологические основы охраны природы»		1
136	Защита презентаций по теме: «Биологические основы охраны природы»		1
	ИТОГО		136

Список литературы

Литература:

Дымшиц Г.М и др «Биология» профильный уровень. 2012 г.

Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. 2000г.

Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. 1988г.

Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке. 1999 г.

Гвоздев В.А. и др. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. 1989г.

Крестьянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. 1998г.

Льюин Б. Гены. 1987г.

Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. 1981г.

Рувинский А.О.и др. Общая биология. 2001г.

Степанов В.М. Структура и функции белков. 1996г.

Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. 1999г.

Хесин Р.Б. Непостоянство генома. 1985г.

Уиллет Э. Генетика без тайн. 2009г.

Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Клетки и ткани. 2007 г.

<http://school-collection.edu.ru>

<http://college.ru/biologiya/>

<http://www.sbio.info>