

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

ЛИЦЕЙ РАНХиГС

(наименование структурного подразделения)

Утверждена
ученым советом РАНХиГС
(в составе ООП)
Протокол № 16
от 29 августа 2023 г.

Директор Лицея РАНХиГС
Подковыркина Ж.В.

29 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

БИОЛОГИЯ

(наименование учебного предмета)

углублённый уровень

(уровень освоения учебного предмета)

10-11

классы

очная

форма(ы) обучения

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее — ФГОС СОО) с учётом примерной образовательной программы среднего общего образования. Рассчитана на изучение учебного предмета «Биология» на углубленном уровне. Рабочая программа рассчитана на 280 часов. В соответствии с ФГОС СОО углубленный уровень сориентирован на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией профессора В. В. Пасечника. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На профильном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Цели программы:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Задачи программы:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Биология» представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу данной программы

Личностные результаты

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты

- 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 между основополагающими биологическими понятиями: (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 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 различных 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение различных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории 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 (цепи 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 аргументировано её объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.
- *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, предоставлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учётом 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 социокультурного 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;
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебного предмета

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
10 класс (140 часов)		
Введение (15 часов)		
1	Биология в системе наук. Краткая история развития биологии.	2
2	Практическое значение биологических знаний. Современные направления биологии	2
3	Методы исследования в биологии. Методы теоретического исследования.	3
4	Объект изучения биологии. Основные критерии живого.	3
5	Биологические системы и их свойства. Контрольная работа по разделу	3
6	Повторение и обобщение. Лабораторная работа №1	2
Молекулярный уровень (30 часов)		
7	Общая характеристика	2
8	Неорганические вещества: вода, соли	3
9	Липиды особенности строения, разнообразие.	3
10	Углеводы: особенности строения, разнообразие.	3
11	Строение белковой молекулы	3
12	Функции белков. Лабораторная работа по определению активности ферментов.	2
13	Ферменты-биологические катализаторы	2
14	Нуклеиновые кислоты. ДНК	2
15	Нуклеиновые кислоты. РНК	2
16	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	3
17	Вирусы-неклеточная форма жизни.	2
18	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы	3
Клеточный уровень (46 часов)		
19	Общая характеристика	1
20	Строение клетки, Клеточная мембрана	2
21	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органы движения. Практическая работа	2

22	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть	2
23	Ядро. Ядрышки. Практическая работа	2
24	Вакуоли, комплекс Гольджи. Лизосомы	2
25	Митохондрии. Пластиды. Включения	2
26	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов	3
27	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2
28	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап	2
29	Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап	3
30	Типы клеточного питания. Хемосинтез	2
31	Типы клеточного питания. Фотосинтез	3
32	Биосинтез белков. Транскрипция	3
33	Биосинтез белков. Трансляция	4
34	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме	2
35	Клеточный цикл	1
36	Деление клетки. Митоз	2
37	Деление клетки. Мейоз	2
38	Половые клетки. Гаметогенез. Контрольная работа	4
Организменный уровень (43 часа)		
39	Общая характеристика	3
40	Развитие половых клеток. Оплодотворение	3
41	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	4
42	Закономерности наследования признаков	3
43	Моногибридное скрещивание. Практическая работа	3
44	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	3
45	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	3
46	Неаллельное взаимодействие генов	3
47	Хромосомная теория наследования	3
48	Генетика пола. Наследование сцепленное с полом	3
49	Закономерности изменчивости	3
50	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений	3
51	Современные достижения биотехнологии. Контрольная работа	3

52	Задачи на моногибридное скрещивание, на неполное доминирование, на дигибридное скрещивание, на сцепленное наследование и кроссинговер. На наследование, сцепленное с полом. Практическая работа	3
Повторение (6 часов)		
53	Неорганические вещества: вода, соли	1
54	Липиды особенности строения, разнообразие.	1
55	Углеводы: особенности строения, разнообразие.	1
56	Строение белковой молекулы	1
57	Резерв	2
11 класс (140 часов)		
Популяционно-видовой уровень (23 час)		
1.	Общая характеристика	1
2.	Виды и популяция	3
3.	Развитие эволюционных идей	1
4.	Синтетическая теория эволюции	3
5.	Движущие силы эволюции	3
6.	Изоляция. Закон Харди-Вайнберга	2
7.	Моя лаборатория	1
8.	Естественный отбор как фактор эволюции	2
9.	Половой отбор. Стратегия размножения	2
10.	Микроэволюция и макроэволюция	1
11.	Направления эволюции	1
12.	Принципы классификации. Систематика. Контрольная работа по разделу	3
Экосистемный уровень (47 часов)		
13.	Общая характеристика	2
14.	Экологические факторы и ресурсы	2
15.	Влияние факторов среды на организмы	4
16.	Проводим исследование. Практическая работа	1
17.	Экологические сообщества	2
18.	Естественные и искусственные экосистемы	4
19.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз	2

21.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм	3
22.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество	3
23.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция	2
24.	Экологическая ниша	2
25.	Видовая и пространственная структура экосистемы	3
26.	Трофическая структура экосистемы	2
27.	Пищевые связи в экосистеме. Практическая работа	2
28.	Экологические пирамиды	3
29.	Круговорот веществ	2
30.	Продуктивность сообщества	1
31.	Экологическая сукцессия	1
32.	Сукцессионные изменения	1
33.	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	3
34.	Проводим исследование	1
35.	Контрольная работа по разделу	1
Биосферный уровень (49 часов)		
36.	Общая характеристика	3
37.	Круговорот веществ в природе	4
38.	Эволюция биосферы. Зарождение жизни	3
39.	Эволюция биосферы. Кислородная революция	3
40.	Происхождение жизни на Земле	3
41.	Современные представления о возникновении жизни	3
42.	Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой	3
43.	Палеозой	3
44.	Мезозой	3
45.	Кайнозой	3
46.	Эволюция человека	3
47.	Основные этапы антропогенеза	3
48.	Движущие силы антропогенеза	4
49.	Формирование человеческих рас	2
50.	Роль человека в биосфере	5

51.	Контрольная работа по разделу	1
Повторение (21 час)		
52.	Повторение по курсу « Царство Растения»	7
53.	Повторение по курсу « Царство Животное»	7
54.	Подготовка к ЕГЭ	7
	Итого	280

Список рекомендуемой литературы

1. Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019 .
2. Т.А.Афони́на. Практическое пособие с заданиями.- М.:Форум-интра, 2009
3. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо,2005
4. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010
5. М.В. Оданович, Н.И. Старикова,Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11классы:развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009
6. Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера,2008

Рекомендуемый медиа-контент

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).

2. www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
3. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
4. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
5. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
6. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций