

**Рабочая программа
по биологии**

(профильный уровень, 11 класс – 102 часа)

Учитель биологии: Каталымова Н.И.
(высшая квалификационная категория)

г. Калининград
2021

Программа по биологии для 11-го класса

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен знать /понимать

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы; **современную биологическую терминологию и символику;**

уметь

объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

решать задачи разной сложности по биологии ;

составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; вить и описывать микропрепараты;

выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической

сти и повседневной жизни для:

грамотного оформления результатов биологических исследований;

обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Предметные:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии; усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для приобретения опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных; освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

- формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных.

Метапредметные:

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения,
- 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;
- умение аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные:

- формирование 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.
- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам.

2. Содержание курса

Введение (8 часов)

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Повторение курса 10-го класса.

Глава 1. Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свойства эволюции (9 часов)

Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде.

Глава 2. Механизмы эволюции (21 час)

Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди—Вайнберга. Моле-

кулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 часов)

Происхождение жизни на Земле. Клеточная форма организации жизни. Происхождение эукариот. Возникновение многоклеточных. Скелетная революция. Выход многоклеточных на сушу. Наземные позвоночные – как сообщество сборщиков урожая. Человек – плоть от плоти наземных позвоночных. Экологическая роль человека в биосфере – суперпотребитель всевозможных ресурсов, включая минеральные. Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Глава 4. Возникновение и развитие человека – антропогенез (9 часов)

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у людей. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, Основные этапы происхождения человека: австралопитеки, архантропы, палеантропы, неантропы.

Глава 5. Селекция и биотехнология (9 часов)

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Особенности региональной флоры и фауны.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и её роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

Глава 6. Организм и окружающая среда. Одновидовые системы (9 часов)

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Глава 7. Сообщества и экосистемы (7 часов)

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биоти-

ческие взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Глава 8. Биосфера (7 часов)

Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Глава 9. Биологическая основа охраны природы (7 часов)

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Решение тематических тестов в формате ЕГЭ (8 часов)

3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

№	Раздел, тема	Кол-во часов
Введение		
1	Повторение. Молекулы и клетки	1
2	Повторение. Наследственная информация и реализация её в клетке. Обеспечение клеток энергией	1
3	Повторение. Онтогенез	1
4	Повторение. Генетика	1
5	Повторение. Наследственность	1
6	Повторение. Изменчивость	1
7	Вводная контрольная работа. К/р №1	1
8	Вводная контрольная работа. К/р №1	1
Глава 1. Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свойства эволюции		
9	Возникновение и развитие эволюционной биологии. Античность.	1
10	Эволюционные взгляды К. Линнея	1
11	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	1
12	Предпосылки для возникновения теории Ч. Дарвина	1

13	Синтетическая теория эволюции и теория Ч. Дарвина	1
14	Палеонтологические доказательства эволюции	1
15	Биогеографические доказательства эволюции	1
16	Эмбриологические и сравнительно-анатомические доказательства эволюции	1
17	Урок – зачёт «Эволюционная биология»	1
Глава 2. Механизмы эволюции		
18	Изменчивость природных популяций	1
19	Генетическая структура популяций	1
20	Мутации – источник генетической изменчивости популяций	1
21	Вид. Критерии вида. Биологические виды	1
22	Факторы эволюции.	1
23	Дрейф генов	1
24	Формы естественного отбора	1
25	Борьба за существование, формы борьбы за существование	1
26	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции	1
27	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора	1
28	Практическая работа № 1 «Адаптации организмов и их относительный характер»	1
29	Изоляция и видообразование	1
30	Аллопатрическое и симпатрическое видообразование	1
31	Механизмы микроэволюции	1
32	Основные направления эволюционного процесса – биологический прогресс и регресс	1
33	Механизмы макроэволюции	1
34	Ароморфоз. Идиоадаптация. Дегенерация.	1
35	Формы эволюционного процесса – дивергенция, конвергенция, параллелизм.	1

36	Соотношение различных направлений эволюции	1
37	Единое древо жизни	1
38	Контрольная работа № 2. «Механизмы эволюции»	1
Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле		
39	Развитие жизни на Земле. Представления о возникновении жизни.	1
40	Образование биологических мономеров и полимеров	1
41	Формирование эволюции пробионтов. Палеонтология.	1
42	Развитие жизни в криптозое	1
43	Развитие жизни в палеозой	1
44	Развитие жизни в мезозой	1
45	Развитие жизни в кайнозой	1
46	Урок – зачёт «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1
Глава 4. Возникновение и развитие человека - антропогенез		
47	Место человека в системе животного мира. Методы антропологии	1
48	Данные молекулярной биологии, биологии развития и палеонтологии в происхождении человека	1
49	Основные этапы антропогенеза	1
50	Специфические особенности предков человека	1
51	Гипотезы о происхождении человека	1
52	Биологические и социальные факторы эволюции.	1
53	Человеческие расы	1
54	Адаптивные типы людей	1
55	Урок – зачёт «Антропогенез»	1
Глава 5. Селекция и биотехнология		
56	Селекция как процесс и наука	1
57	Центры происхождения культурных растений	1
58	Искусственный отбор. Комбинационная селекция	1

59	Использование новейших методов биологии в селекции.	1
60	Генная инженерия	1
61	Клеточная и хромосомная инженерия	1
62	Биотехнология. Успехи селекции.	1
63	Работы И.В. Мичурина, М.Ф. Иванова, П.П. Лукьяненко	1
64	Промежуточная контрольная работа. К/р № 3 «Эволюция»	1
Глава 6. Организм и окружающая среда. Одновидовые системы.		
65	Организмы в экологических системах	1
66	Взаимоотношения организма и среды	1
67	Приспособленность, переживание неблагоприятных условий и размножение	1
68	Динамика популяции, её типы	1
69	Устройство популяции	1
70	Жизненные стратегии. Модели Мальтуса и Ферхюльста	1
71	Вид как система популяций	1
72	Вид и его экологические ниши. Виды и жизненные формы	1
73	Урок – зачёт «Организм и окружающая среда»	1
Глава 7. Сообщества и экосистемы		
74	Сообщества и экосистемы	1
75	Функциональные блоки сообщества	1
76	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах	1
77	Пространственное устройство сообществ	1
78	Динамика сообществ (сукцессии)	1
79	Формирование сообществ	1
80	К/р № 4 «Организм и среда»	1
Глава 8. Биосфера		
81	Учение В.И. Вернадского о биосфере	1
82	Функции живого вещества в биосфере	1

83	Механизмы устойчивости биосферы	1
84	Человек как житель биосферы	1
85	Особенности биосферного уровня живой материи	1
86	Биогеохимические круговороты веществ	1
87	Семинар «Круговороты веществ»	1
Глава 9. Биологическая основа охраны природы.		
88	Сохранение и поддержание биоразнообразия на популяционно – видовом и генетическом уровнях	1
89	Сохранение и поддержание биоразнообразия на экосистемном уровне	1
90	Биологический мониторинг. Биоиндикация	1
91	Подготовка к Итоговой контрольной работе	1
92	Итоговая контрольная работа. К/р № 5	1
93	Итоговая контрольная работа. К/р № 5	1
94	Анализ контрольной работы	1
Решение тематических тестов в формате ЕГЭ		
95	Решение тематических тестов в формате ЕГЭ. СтатГрад	8
	<i>Итого</i>	<i>102</i>