

Приложение к ООП СОО МАОУ СОШ № 29

**Рабочая программа
по биологии**

(профильный уровень, 10 класс – 105 часов)

Учитель биологии: Захаренко Е.В.

**г. Калининград
2021**

Программа по биологии для 10-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); сущности 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; готовить 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 деятельности 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

Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм

Живой организм как биологическая система. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

Размножение и развитие организмов. Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение, его значение. Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Строение живой клетки. Цитология — наука о клетке. **Методы изучения клетки.** М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей.

Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение и функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки.

Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видовой постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

Процессы жизнедеятельности клетки. Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках.

Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка — основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка — единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и ткани. Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе.

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

Молекулярный состав живых клеток.

Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке, Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК.

Химические процессы в молекулярных системах.

Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.

Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

Молекулярный уровень жизни и его особенности.

Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости

Основные закономерности наследования признаков. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Изменчивость признаков организма и её типы. Генетика. Истории развития генетики.

Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. **Гены** и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Теория гена. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. Геном человека. Хромосомная теория наследственности.

Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека и общества.

Основные закономерности изменчивости. Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и не наследственная). Закономерности изменчивости.

Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Раздел 3. Решение тематических тестов в формате ЕГЭ.

3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

№	Тема	Количество часов
Введение		
1	Введение. Биология как наука.	1
Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм		
2	Клетка: история изучения. Клеточная теория.	1
3	Методы исследования клетки.	1
4	Химический состав клетки. Макроэлементы	1
5	Микроэлементы	1
6	Роль воды. Гидрофобные и гидрофильные молекулы	1
7	Строение белков. Аминокислоты	1
8	Биологические функции белков.	1
9	Углеводы. Функции углеводов	1
10	Липиды. Строение, разнообразие.	1
11	Функции липидов	1
12	Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК	1
13	Нуклеиновые кислоты. Строение и виды РНК	1
14	Нуклеиновые кислоты	1
15	Контрольная работа № 1 "Химический состав клетки"	1
16	Биологические мембраны	
17	Функции плазмалеммы	
18	Немембранные органеллы клетки	
19	Мембранные органеллы клетки	
20	Мембранные органеллы клетки	
21	Обмен веществ и превращение энергии	
22	Фотосинтез. Световая фаза.	
23	Темновая фаза фотосинтеза.	
24	Хемосинтез.	
25	Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	
26	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Гликолиз.	
27	Окислительное фосфорилирование. Сравнение процессов брожения и дыхания.	
28	Контрольная работа № 2 по теме «Обеспечение клеток энергией»	
29	Наследственная информация	1
30	Белки - основа специфичности клеток и организмов	1
31	Биосинтез белка	1
32	Генетический код его свойства	1
33	Регуляция транскрипции и трансляции	1
34	Удвоение ДНК. Принципы репликации.	1

35	Особенности репликации ДНК эукариот	1
36	Хромосомы. Строение и значение	1
37	Митохондриальный геном	1
38	Генная инженерия.	1
39	Контрольная работа № 3 "Наследственная информация и реализация ее в клетке"	1
40	Самовоспроизведение клеток. Митоз.	1
41	Изучение фаз митоза в клетках корешка лука	1
42	Онтогенез. Эмбриональное развитие	1
43	Стадии эмбрионального развития. Дифференцировка.	1
44	Эмбриогенез растений	1
45	Постэмбриональное развитие.	1
46	Многоклеточный организм как единая система.	1
47	Целостность многоклеточного организма. Многоклеточный организм	1
48	Мейоз.	1
49	Изучение мейоза в пыльниках цветков.	1
50	Митоз, значение митоза.	1
51	Сравнение процессов митоза и мейоза.	1
52	Размножение организмов.	1
53	Сравнение процессов полового и бесполого размножения.	1
54	Образование половых клеток и оплодотворение. Строение половых клеток	1
55	Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных	1
56	Процесс оплодотворения у позвоночных.	1
57	Процесс оплодотворения у цветковых растений	1
58	Сравнение процессов оплодотворения у цветковых и позвоночных растений	1
59	Контрольная работа № 4 по теме «Индивидуальное развитие организмов»	1
Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости		
60	Генетика как наука. Методы исследования в генетике. Основные генетические понятия.	1
61	Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя	1
62	Моногибридное скрещивание. Второй закон Менделя.	1
63	Дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	1
64	Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание.	1
65	Взаимодействие генов. Расщепление.	1
66	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.	1
67	Картирование хромосом.	1
68	Наследование сцепленных генов.	1
69	Основные закономерности явлений наследственности.	1
70	Контрольная работа № 5 по теме «Основные закономерности явлений наследственности»	1
71	Изменчивость.	1
72	Комбинативная изменчивость	1
73	Мутационная изменчивость.	1
74	Генные мутации. Геномные мутации.	1

75	Хромосомные мутации.	1
76	Внеядерная наследственность.	1
77	Причины возникновения мутагенеза	1
78	Искусственный мутагенез.	1
79	Взаимодействие генотипа и среды.	1
80	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития	1
81	Перестройки генома в онтогенезе.	1
82	Проявление генов в онтогенезе.	1
83	Химерные и трансгенные организмы	1
84	Генетические основы поведения.	1
85	Методы изучения наследственности человека.	1
86	Доминатные признаки у человека.	1
87	Рецессивные признаки у человека	1
88	Решение генетических задач на составление родословных	1
89	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.	1
90	Цитогенетика человека	1
91	Наследственные заболевания человека.	1
92	Предупреждение и лечение наследственных заболеваний	1
93	Контрольная работа № 6 по теме «Основы генетики»	1
Раздел 3. Решение тематических тестов в формате ЕГЭ.		
94	Решение тематических тестов в формате ЕГЭ.	12
Итого		105