


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области
Управление образования администрации муниципального образования
«Город Астрахань»

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани
«Средняя общеобразовательная школа №7»**


«РАССМОТРЕНО»

методическим объединением
учителей МПМО естественно-
математических дисциплин
Протокол № 1 от 29. 08. 2023 г.

 Н.А. Дергунова

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР

 Т.В. Долибова

Протокол № 1 от
«29» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор

 Л.Х. Горохова

Приказ № 0110-06 от 01.09.2023 г.
«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса «Избранные вопросы по биологии»
для 10 класса среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год**

10 общеобразовательный класс

Составитель:

Томачкова Алевтина Павловна-
учитель биологии и химии
высшей квалификационной категории

Астрахань - 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

Рабочая программа по биологии для 10 класса составлена в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования Российской Федерации:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ.
- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих среднего (полного) общего образования.

Цели и задачи учебной дисциплины

Предлагаемый курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направленные на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач и заданий.

Цель: расширение и углубление предметных и метапредметных компетенций учащихся по разделам курса биологии в соответствии с требованиями подготовки к единому государственному экзамену.

Задачи:

- обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ (*Метод.письмо «Об использовании результатов ЕГЭ в преподавании биологии в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования»*);
- дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
- развивать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;

Курс опирается на знания, полученные при изучении курса биологии 10 класса. Содержание программы включает 5 основных разделов: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, решение заданий по эволюции органического мира, решение заданий по экологии, данные разделы делятся на темы, и каждая тема является продолжением курса биологии. Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, выполнение творческих заданий. Курс реализует компетентностный, системно-деятельностный и

индивидуальный подход к обучению. Системно-деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса. Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем.

Для изучения биологии на элективных курсах среднего общего образования отводится в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание тем учебной дисциплины

Введение

Ресурсы учебного успеха: обученность, мотивация, память, внимание, модальность, мышление, деятельность. Контроль, самоконтроль.

Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Раздел 1. Решение задач по теме «Молекулярная биология»

Химический состав клетки. Неорганические вещества. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

Химический состав клетки. Углеводы. Липиды. Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

Химический состав клетки. Белки. Биополимеры – белки. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке

Раздел 2. Решение задач по теме «Цитология»

Цитология как наука. История развития цитологии. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой

деятельности. Клеточная теория. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

Строение клетки и её органоиды. Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Ядро интерфазной клетки. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Аппарат Гольджи. Строение и функции лизосом. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции. Клеточный центр, его строение и функции.

Фотосинтез. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н₂). Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Хемосинтез и его значение в природе.

Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе ген

Типы деления клеток. Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика.

Бесполое и половое размножение. Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение.

Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Оплодотворение и его типы. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная

интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Раздел 3. Решение задач по теме «Генетика»

Независимое наследование признаков

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

Хромосомная теория наследственности. Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Наследование при взаимодействии аллельных генов. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Закономерности изменчивости. Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

Генетика человека. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Изучение родословной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО БИОЛОГИИ

ПРЕДМЕТНЫЕ

В результате прохождения программы курса обучающиеся

Научатся:

- основным понятиям молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- алгоритмам решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);
- решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
- сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
- устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
- применять биологические знания в практических ситуациях(практико-ориентированное задание).
- работать с текстом или рисунком.
- использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли

Получат 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.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире.
- Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

- Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.
- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
- Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
- Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.
- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.
- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

- Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.
- Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
- Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
- Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого.
- Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.
- Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
- Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.
- Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

- Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатии.
- При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
- Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
- Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
- Распознавать конфликтно-генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела, тема занятия	Кол-во часов
10 класс		
<i>Введение -3 часа</i>		
1-3	Решение задач по теме «Основные свойства живого. Уровни организации живого»	3
<i>Раздел I. Молекулярная биология - 5 часов</i>		
4.	Решение задач по теме: «Химический клетки. Углеводы».	1
5.	Решение задач по теме: «Химический клетки. Липиды».	1
6.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки».	1
7.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты»	1
8.	Тематическая контрольная работа по теме	
<i>Раздел II. Цитология - 12 часов</i>		
9.	Решение задач по теме: «Цитология как наука. Клеточная теория»	1

10.	Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»	1
11.	Решение задач по теме: «Фотосинтез»	1
12.	Решение задач по теме: «Энергетический обмен. Гликолиз»	1
13.	Решение задач по теме: «Энергетический обмен. Дыхание»	1
14.	Решение задач по теме: «Биосинтез белка. Транскрипция»	1
15.	Решение задач по теме: «Биосинтез белка. Трансляция»	1
16.	Решение задач по теме: «Типы деления клеток. Митоз»	1
17.	Решение задач по теме: «Типы деления клеток. Мейоз»	1
18.	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»	1
19.	Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»	1
20.	Тематическая контрольная работа по теме	1
<i>Раздел III. Генетика – 14 часов</i>		
21.	Решение задач по теме: «Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование признаков»	1
22.	Решение задач по теме: «Дигибридное и полигибридное независимое наследование признаков»	1
23.	Сцепленное наследование. Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности.	1
24.	Решение задач на сцепленное наследование, кроссинговер	1
25.	Генетика пола. Решение задач на сцепленное с полом наследование	1
26.	Решение задач на наследование двух признаков сцепленных с полом.	1
27.	Решение задач на аутосомное и сцепленное с полом наследование	1
28.	Решение задач на взаимодействие аллельных генов – кодоминирование, сверхдоминирование	1
29.	Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз	1
30.	Решение задач на типы взаимодействия неаллельных генов. Полимерное действие генов.	1
31.	Закономерности изменчивости. Решение заданий по теме наследственная изменчивость	1
32.	Модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой	1
33.	Решение задач по теме: «Генетика человека». Решение задач «Родословная человека»	1
34.	Тематическая контрольная работа	1

Учебно - техническое обеспечение

№ п.п.	Средства	Перечень средств
1.	Учебно-лабораторное оборудование и приборы	<p><i>Лабораторное оборудование и приборы :</i></p> <p>Микроскоп учебный Капельница с пипеткой Мензурка 50 мл Палочка стеклянная Стекло покровное 18/18 Стекло предметное Фильтровальная бумага Чашка Петри 100</p> <p><i>Набор микропрепаратов</i> по общей биологии, ботанике, зоологии</p>
2.	Технические и электронные средства обучения и контроля знаний учащихся	<p><i>Технические средства обучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Персональный компьютер – рабочее место учителя 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийный проектор 4. Оргтехника 5. Мобильный компьютерный класс (ноутбуки -15 шт.) 6. Интернет ресурс 7. Дидактические ресурсы кабинета биологии 8. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
3.	Цифровые образовательные ресурсы	<p>Общая биология 10 и 11 класс. Мультимедийное приложение к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, .Электронное учебное издание.- М.: Просвещение, 2019.</p> <p>Решу ЕГЭ.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.fipi.ru – Федеральный институт педагогических измерений (Открытый

		<p>банк заданий ЕГЭ)</p> <ol style="list-style-type: none">2. http://school-collection.edu.ru/catalog/search - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов3. http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm – Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу «Биология».4. http://www.kokch.kts.ru/cdo/ - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов. <p style="text-align: center;"><i>Ресурсы дистанционного обучения</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Рохлов http://testipobiologii.ucoz.ru/ - тесты по биологии от учителя биологии Муромцевой Юлии Владимировны (авторский персональный сайт)2. http://reshuege.ru- «Решу ЕГЭ» – образовательный портал
--	--	--

Список используемой литературы

№	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1.	Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы	Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г.	М.: Дрофа
2.	Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие.	Козлова Т.А., Кучменко В.С.	М.:Дрофа
3.	Единый государственный экзамен: Биология: Методика подготовки	Г.И.Лернер	М.Просвещение. ЭКСМО
4.	ЕГЭ 2021. Биология: тренировочные задания	Г.И. Лернер.	М.: Эксмо- Пресс, 2023
5.	ЕГЭ. Биология. Практикум ФИПИ: подготовка к выполнению части 2 (В).	Воронина Г.А., Калинова Г.С.	
6.	ЕГЭ 2021. Биология. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ.	Калинова Г.С., Мазяркина Т.В.	
7.	ЕГЭ 2020, 2021, Биология	Рохлов В.С., Саленко В.Б., Котикова Н.В.	Национальное образование, 2022, 2023
8.	Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2020-2021 годов по биологии.		Федеральное государственное научное учреждение «ФИПИ».
9.	Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для подготовки единого государственного экзамена 2021 по биологии.		Федеральное государственное научное учреждение «ФИПИ».