


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Управление образования исполнительного комитета
Кукморского муниципального района Республики Татарстан
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Байлянгарская средняя школа имени Р.И. Зарипова»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

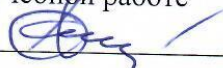
РАССМОТРЕНО

Руководитель МО


Гарифуллина Ф.Ш.
Протокол №1 от «26» 08
2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе


Шамсутдинов Г.М.
Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Каримуллина Р.Р.
Приказ № 180 от «29» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Решение задач по общей биологии»
10 класс

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Биология как наука. Методы научного познания	3
2	Решение задач по теме «Молекулярная биология»	7
3	Решение задач по теме «Цитология»	12
4	Решение задач по теме «Генетика»	12
	Всего	34

Содержание курса

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания

Биология как наука, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в жизни и практической деятельности человека. Достижения современной биологии на службе человека. Признаки и свойства живого. Уровни организации живой природы.

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

Раздел 2. 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 3. Решение задач по теме «Цитология»

Цитология как наука. История развития цитология. 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 4. Решение задач по теме «Генетика»

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. Комплиментарность. 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.

Календарное планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			планируемая	фактическая	
1	Инструктаж по Т.Б. Биология как наука, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в жизни и практической деятельности человека. Достижения современной биологии на службе человека.		01.09.23		
2	Признаки и свойства живого. Уровни организации живой природы.	1	08.09.23		
3	Решение задач по теме «Основные свойства живого. Уровни организации живого»	1	15.09.23		
4	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества»	1	22.09.23		
5	Решение задач по теме: «Химический клетки. Углеводы».	1	29.09.23		
6	Решение задач по теме: «Химический клетки. Липиды».	1	06.10.23		
7	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки».	1	13.10.23		
8	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты»	1	20.10.23		
9	Обобщение по теме «Молекулярная биология»	1	27.10.23		
10	Тематическая контрольная работа по разделу «Молекулярная биология»	1	10.11.23		
11	Решение задач по теме: «Цитология как наука. Клеточная теория»	1	17.11.23		
12	Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»	1	24.11.23		
13	Решение задач по теме: «Фотосинтез»	1	01.12.23		
14	Решение задач по теме: «Энергетический обмен. Гликолиз»	1	08.12.23		
15	Решение задач по теме:	1	15.12.23		

	«Энергетический обмен. Дыхание»				
16	Решение задач по теме: «Биосинтез белка. Трансляция»	1	22.12.23		
17	Решение задач по теме: «Типы деления клеток. Митоз»	1	22.12.23		
18	Решение задач по теме: «Типы деления клеток. Мейоз»	1	12.01.24		
19	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»	1	19.01.24		
20	Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»	1	26.01.24		
21	Обобщение. Подготовка к контрольной работе.	1	02.02.24		
22	Тематическая контрольная работа по разделу «Цитология»	1	09.02.24		
23	Решение задач по теме: «Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование признаков»	1	16.02.24		
24	Решение задач по теме: «Дигибридное и полигибридное независимое наследование признаков»	1	01.03.24		
25	Сцепленное наследование. Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности.	1	15.03.24		
26	Решение задач на сцепленное наследование, кроссинговер	1	16.03.24		
27	Генетика пола. Решение задач на сцепленное с полом наследование	1	23.03.24		
28	Закономерности изменчивости. Решение заданий по теме наследственная изменчивость	1	06.04.24		
29	Модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой	1	13.04.24		
30	Решение задач по теме: «Генетика человека». Решение задач «Родословная человека»	1	20.04.24		
31	Тематическая контрольная работа по разделу «Генетика»	1	27.04.24		
32	Повторение изученного материала курса	1	04.05.24		
33	Промежуточная аттестация	1	11.05.24		
34	Итоговое занятие по курсу	1	18.05.24		

Требование к уровню подготовки обучающихся

Результаты освоения учебного предмета

ПРЕДМЕТНЫЕ

В результате прохождения курса учащиеся **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:

- 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.

- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также 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.

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 симпатий.

- 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.

