

Муниципальное образование Тбилисский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
имени Героя Советского Союза Волкова Е.Д.

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «31» августа 2018 года протокол № 1
Председатель  Мишуринская В.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Решение биологических задач»

Уровень образования (класс): среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов 34

Учитель Андреева Елена Андреевна

Программа разработана на основе авторской программы элективного курса «Подготовка к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии». Автор: Семенцова В.Н. Москва. Дрофа, 2009.

1. Пояснительная записка.

Программа элективного курса «Решение биологических задач» предназначена для изучения в 10-11 классах, данный курс рассчитан на 34 часа. Содержание курса направлено на систематизацию и углубление знаний обучающихся по разделам «Биология – наука о живой природе», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Многообразие организмов», «Человек и его здоровье», «Надорганизменные системы», «Экосистемы и присущие им закономерности». Курс базируется на эволюционном подходе и сравнительном анализе организмов на разных уровнях их организации (от молекулярно-клеточного до системно-органного).

Данная программа ориентирована на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на таких занятиях по биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые биологические понятия, и помочь детям при сдаче ЕГЭ по биологии.

Данный курс поделен на несколько модулей, т.к. программа охватывает все биологические понятия, которые изучаются в школе. Несколько модулей рассчитаны не только на теоретическую часть, но и на практическую-например, решение генетических задач, а так же решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка, решение типовых тестов ЕГЭ за предыдущие года. Поэтому целесообразно выделить несколько часов для решения данной части программы. Вся программа поделена на два года: для 10 класса и для 11 класса.

Цели изучения курса.

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений** в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других

людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе

2. Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

знать /понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику;**

уметь

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

• *изучать* изменения в экосистемах на биологических моделях;

• *находить* информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении **пищевыми** продуктами;• оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

3. Содержание обучения.

10 класс (17 часов, 0,5 час в неделю)

Раздел 1. Введение (2 часа).

Беседа «Задачи элективного курса. Правила заполнения бланков» (1 час)

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий частей А, В, С.

Вводное тестирование (1 час)

Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов, рефлексия.

Раздел 2. Биология – наука о живой природе (4 часа)

Лекция «Общебиологические закономерности» «Роль биологии в формировании научных представлений о мире» (1 час).

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации. Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер. Развитие представлений о клетке. Р. Гук. Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

Практикум «Нахождение соответствия при повторении темы «Уровни организации живой материи» (1 час).

Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевой, органный, организменный. Уровни организации материи: популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

Практическое занятие. «Основные свойства живого» (1 час).

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определенный химический состав. Характеристика свойств живого.

Подведение итогов. Повторение темы (1 час).

Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, найти соответствие. Анализ результатов.

Раздел 3. Клетка как биологическая система (6 часов).

Обзорная лекция «Химический состав клетки» (1 час).

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

Практикум «Нуклеиновые кислоты», «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функциями органических веществ в клетке (1 час).

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность. Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасующая, защитная, сигнальная и др.

Коллоквиум «Структурно-функциональная организация эукариотических клеток, «Клетка прокариот» (1 час).

Клеточная мембрана. Связь строения и функции на конкретных примерах.

Органоиды ядра и цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах. Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Лекция «Метаболизм в клетке, «Методы изучения клетки» (1 час).

Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и ее роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии. Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия. Анализ предварительного тестирования по теме.

Собеседование «Неклеточные формы жизни» (1 час).

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ – инфекция. СПИД.

Подведение итогов. Повторение темы (1 час).

Тестовые задания типа: выберите правильные ответы (один из четырех, три из шести), установите последовательность, определите по рисунку, решите задачу. Анализ результатов.

Раздел 4. Организм как биологическая система (4 часов).

Практическое занятие «Размножение организмов. (1 час). Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

Лекция «Общие закономерности онтогенеза», «Развитие организмов» (1 час).

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение. Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

Собеседование «Закономерности наследственности и изменчивости» (1 час).

Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Ненаследственная (фенотипическая или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости

Практикум «Решение задач по генетике», «Составление родословной» (1 час).

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков. Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

Раздел 5. Многообразие организмов (5 часов, из них 1 в 10 классе)

Практикум «Основные систематические категории», «Характеристика царства растения» (1 час).

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов. Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

11 класс (17 часа, 0,5 час в неделю).

Собеседование «Характеристика царства Животные» (1 час).

Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

Собеседование «Характеристика царства Грибы» (1 час).

Разнообразие организмов. Особенности строения и жизнедеятельности грибов. Роль в жизни человека и в природу. Лишайники.

Практикум «Использование организмов в биотехнологии» (1 час).

Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

Подведение итогов. Повторение темы (1 час).

Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, три- из шести, дописать предложения, найти ошибки в предложенном тексте и дать правильные ответы.

Раздел 6. Человек и его здоровье (4 часов).

Беседа «Биосоциальная природа человека» (1 час)

Место человека в системе органического мира, гипотезы, происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

Коллоквиум «Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека» (1 часа).

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

Практическое занятие «Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи» (1 час).

Правила личной и общественной гигиены. Вредные привычки. Доврачебная помощь.

Подведение итогов. Повторение темы (1 час).

Тестовые задания на разные виды деятельности учащихся: характеризовать и приводить примеры, сравнивать, обобщать, делать выводы, обосновывать и применять знания в повседневной деятельности.

Раздел 7. Надорганизменные системы (4 часов).

Лекция «Эволюция органического мира» (1 час).

Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистеперые рыбы и др. основные ароморфозы.

Собеседование «Синтетическая теория эволюции (СТЭ)», «Вид и его критерии. Популяция» (1 час).

Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и

регресс. Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид – единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.

Собеседование «Гипотезы возникновения жизни» (1 часа). Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция, ее начальные этапы.

Подведение итогов. Повторение темы. (1 час).

Тестирование по теме. Тестовые задания на разные виды деятельности: называть, объяснять, описывать, давать характеристику, систематизировать, моделировать, определять логическую последовательность.

Раздел 8. Экосистемы и присущие им закономерности (4 часа).

Беседа «Естественные сообщества живых организмов и их компоненты» (1 час).

Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Коллоквиум «Экологические факторы», «Биотические факторы среды» (1 час).

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

Практикум «Смены биоценозов», «Биосфера – живая оболочка планеты» (1 час).

Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера

Практическое занятие «Круговорот веществ в природе» Подведение итогов. Повторение темы. (1 час).

Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере. Тестовые задания на моделирование процессов. Установление причинно-следственных связей и логической последовательности, интеграция знаний, интерпретацию событий, прогнозирование, оценивание, практическое применение знаний.

Раздел 9. Итоговое занятие (1 час).

Тестирование по вариантам ЕГЭ. Обсуждение выполненной работы (1 час).

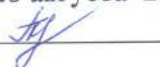
Блоки А, В, С. Анализ типичных ошибок. Рефлексия.

4. Тематическое планирование.

№	Класс	Раздел, тема.	Количество часов.	
			Авторская программа	Рабочая программ

				с а
1	10	Раздел 1. Введение.	3	2
2		Раздел 2. Биология – наука о живой природе.	8	4
3		Раздел 3. Клетка как биологическая система.	11	6
4		Раздел 4. Организм как биологическая система.	9	4
5		Раздел 5. Многообразие организмов.	9 (3)	5 (1)
		ИТОГО	34	17
	11	Раздел 5. Многообразие организмов	9 (6)	5 (4)
6		Раздел 6. Человек и его здоровье.	8	4
7		Раздел 7. Надорганизменные системы.	8	4
8		Раздел 8. Экосистемы и присущие им закономерности.	9	4
9		Раздел 9. Итоговое занятие	3	1
		ИТОГО	34	17
		ИТОГО	68	34

СОГЛАСОВАНО
 протокол заседания МО учителей
 естественно-математического цикла
 от 28 августа 2018 года № 1

 Погребняк М.Н.

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 И.Н.Конова

«30» августа 2018 г.