

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 5 от 28.04.2023 г.
ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»
Генеральный директор
_____ Шелудько А.А.

**Дополнительная общеобразовательная программа -
дополнительная общеразвивающая программа
«Курс Подготовка к ЕГЭ по биологии»**

(трудоемкость 185 часов)

Возраст: дети (от 14 лет)
Срок обучения: 185 часов

Разработчик:
Титорова Наталья Павловна
преподаватель дополнительного образования

Краснодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

Пояснительная записка	3
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и задачи	3
1.2. Категория слушателей	3
1.3. В результате изучения курса слушатели должны	3
1.4. Форма обучения и сроки освоения	4
1.5. Формы организации образовательной деятельности	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
2.1 Календарный учебный график	5
2.2. Учебно-тематический план	5
2.3. Рабочая программа	9
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20
3.1. Кадровое обеспечение	20
3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	20
4. Форма аттестации и оценочные материалы	21
Список основной литературы	21
Приложение 1. Пример домашнего задания	23
Приложение 2. Пример заданий итогового тестирования	23

Пояснительная записка

1. Общая характеристика

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к ЕГЭ по биологии» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

1.1. Цель и задачи

Целью освоения курса «Подготовка к ЕГЭ» является овладение современными знаниями в области биологии, а также навыками, необходимыми для решения экзаменационных заданий.

Задачи программы:

- способствовать овладению основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;
- обеспечить глубокое понимание ключевых законов, теорий и правил биологии;
- способствовать развитию навыков аналитического мышления и решения биологических задач;
- формировать умения применять теоретические знания на практике;
- повышать уровень самостоятельной работы и ответственности за результат.

1.2. Категория слушателей

К освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы курса «Подготовка к ЕГЭ по биологии» приглашаются учащиеся 10-11-х классов общеобразовательных школ, а также всех, кто интересуется биологией на уровне школьной программы.

1.3. В результате изучения курса слушатели должны

знать:

- существенные признаки живых систем, использовать знания для сравнения, классификации и обобщения,
- основополагающие биологические теории, учения, законы, владеть биологической терминологией и символикой;
- сущность биологических процессов и явлений на клеточном, организменном, экосистемном уровнях организации;
- основные методы научного познания, используемыми при исследованиях живых объектов и экосистем, этапы исследовательского цикла;

уметь:

- осуществлять самоконтроль и принимать ответственность за свои решения, действовать в условиях неопределённости,
- получать новые знания, интерпретировать и преобразовывать их, переносить знания в практическую область применения, а также интегрировать знания из разных предметных областей,
- выявлять причинно-следственные связи, актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений и задавать параметры и критерии решения,
- решать поисковые биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями;
- использовать аргументы, биологическую терминологию и символику для подтверждения своего мнения;
- выдвигать и проверять гипотезы, объяснять результаты биологических экспериментов, прогнозировать последствия биологических исследований.

1.4. Форма обучения и сроки освоения

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий в очно-заочной форме.

Сроки освоения программы – **185 часов**:

Лекционные занятия онлайн (видеоуроки) – 74 ч.,

Семинарские занятия онлайн (вебинар) – 37 ч.,

Самостоятельная работа – 73 ч.,

Итоговая аттестация (тестирование) - **1 час**.

Период обучения и режим занятий

Продолжительность обучения составляет – **74** дня.

Занятия проводятся 2 дня в неделю по 2 часа 30 минут в день.

1.5. Формы организации образовательной деятельности

групповая

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 74 урока и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на изучение уроков.

2.1 Календарный учебный график

Период обучения – 74 дня								
1 месяц сентябрь	2 месяц октябрь	3 месяц ноябрь	4 месяц декабрь	5 месяц январь	6 месяц февраль	7 месяц март	8 месяц апрель	9 месяц май
УЗ, ТТ	УЗ, ТТ	УЗ, ТТ	УЗ, ТТ	УЗ, ТТ	УЗ, ТТ	УЗ, ТТ	УЗ, ТТ	УЗ, ТТ, ИТ

УЗ – учебные занятия

ТТ – тренировочное тестирование в формате ЕГЭ

ИТ – итоговое тестирование

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Количество часов (час. мин)				Форма проверки
		Всего (час. мин)	Лекционные занятия онлайн (видеоурок) (час. мин)	Семинарские занятия онлайн (вебинар) (час. мин)	Самостоятельная работа (час. мин)	
1.	Урок №1. ЕГЭ по биологии: структура, особенности, кодификатор.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №1
2.	Урок №2. Биология – комплексная наука. Свойства и уровни организации живых систем.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
3.	Урок №3. Методы биологии. Эксперимент.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
4.	Урок №4. Оценка достоверности результатов, контроль.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
5.	Урок №5. Клетка. Клеточная теория. Методы молекулярной и клеточной биологии	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
6.	Урок №6. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Углеводы.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание

7.	Урок №7. Липиды и белки, их структуры, свойства и функции.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
8.	Урок №8. Нуклеиновые кислоты. Строение молекулы АТФ.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
9.	Урок №9. Строение прокариотической клетки. Роль прокариот.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
10.	Урок №10. Эукариотическая клетка.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
11.	Урок №11. Эукариотическая клетка. Клеточный метаболизм.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
12.	Урок №12. Фотосинтез. Хемосинтез.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
13.	Урок №13. Энергетический обмен.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
14.	Урок №14. Реализация наследственной информации. Генетический код. Трансляция.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
15.	Урок №15. Решение задач на биосинтез белка в формате ЕГЭ.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №2
16.	Урок №16. Вирусы. Обобщение по разделу Клетка как биологическая система.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
17.	Урок №17. Формы размножения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
18.	Урок №18. Половое размножение животных. Мейоз. Гаметогенез.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
19.	Урок №19. Онтогенез: эмбриогенез и постэмбриогенез.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
20.	Урок №20. Обобщение темы Размножение и развитие организмов.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №3
21.	Урок №21. Основные понятия и методы генетики. Первый и второй законы Менделя.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
22.	Урок №22. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Третий закон Менделя.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
23.	Урок №23. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание

24.	Урок №24. Типы генетических задач на ЕГЭ по биологии. Решение генетических задач.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
25.	Урок №25. Изменчивость, её виды.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
26.	Урок №26. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
27.	Урок №27. Селекция, её методы. Вклад Н. И. Вавилова.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
28.	Урок №28. Объекты, биотехнологии. Новейшие методы селекции.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
29.	Урок №29. Обобщение знаний по теме Генетика и селекция.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №4
30.	Урок №30. Современная систематика. Царство Грибы. Лишайники. Царство Растения. Водоросли.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
31.	Урок №31. Высшие споровые растения.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
32.	Урок №32. Семенные растения. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
33.	Урок №33. Ткани растений. Особенности строения, функций и расположения тканей в органах растений.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
34.	Урок №34. Вегетативные органы растений: корень, побег.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
35.	Урок №35. Вегетативные органы растений: стебель, лист.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
36.	Урок №36. Генеративные органы растений. Цветок семя, плод.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
37.	Урок №37. Систематика растений. Обобщение по теме Ботаника.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №5
38.	Урок №38. Протисты. Царство Животные. Губки и стрекающие.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
39.	Урок №39. Черви. Циклы развития паразитов.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
40.	Урок №40. Моллюски и Членистоногие.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
41.	Урок №41. Многообразие	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее

	членистоногих.					задание
42.	Урок №42. Хордовые. Головохордовые и рыбы.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
43.	Урок №43. Амфибии и рептилии.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
44.	Урок №44. Млекопитающие и птицы.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
45.	Урок №45. Эволюционное усложнение строения различных систем органов животных: Обобщение знаний по разделу Зоология.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №6
46.	Урок №46. Ткани человека. Органы и системы органов человека.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
47.	Урок №47 Нервная система.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
48.	Урок №48. Железы эндокринной системы.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
49.	Урок №49. Кровь. Иммуитет.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
50.	Урок №50. Кровеносная система.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
51.	Урок №51. Дыхательная и пищеварительная системы.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
52.	Урок №52. Покровы и их производные. Органы выделения.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
53.	Урок №53. Опорно-двигательная система.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
54.	Урок №54. Анализаторы. Высшая нервная деятельность человека.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
55.	Урок №55. Обобщение знаний по разделу Анатомия и физиология человека.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №7
56.	Урок №56. Эволюционная теория Ч. Дарвина. СТЭ.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
57.	Урок №57. Борьба за существование и естественный отбор. Формирование адаптаций.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
58.	Урок №58. Микроэволюция. Популяция как единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание

59.	Урок №59.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
60.	Урок №60. Вид, его критерии. Видообразование. Макроэволюция, её доказательства. Общие правила эволюции.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
61.	Урок №61. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Происхождение жизни.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
62.	Урок №62. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Основные этапы эволюции (ароморфозы) растений и животных.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
63.	Урок №63. Антропогенез.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
64.	Урок №64. Обобщение знаний по теме Эволюция.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №8
65.	Урок №65. Экология. Среды обитания и экологические факторы.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
66.	Урок №66. Биотические факторы. Экологическая структура популяции.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
67.	Урок №67. Сообщества. Биоценоз и экосистема.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
68.	Урок №68. Природные экосистемы и агроэкосистемы.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
69.	Урок №69. Биосфера, её состав. Учение В. И. Вернадского.	2.30	1.00	0.30	1.00	Домашнее задание
70.	Урок №70. Охрана природы. Обобщение знаний по разделу Экология.	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №9
71.	Урок №71. Разбор варианта. Практические советы перед экзаменом	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №10
72.	Урок №72. Разбор варианта. Практические советы перед экзаменом	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №11
73.	Урок №73. Разбор варианта. Практические советы перед экзаменом	2.30	1.00	0.30	1.00	Тренажер №12
74.	Урок №74. Разбор варианта. Практические советы перед экзаменом	1.30	1.00	0.30	-	-
	Итоговое тестирование	1.00				

	ИТОГО:	185	74.00	37.00	73.00	
--	---------------	------------	--------------	--------------	--------------	--

2.3. Рабочая программа

Урок №1. ЕГЭ по биологии: структура, особенности, кодификатор.

Во время урока слушатели изучают структуру экзамена по биологии, знакомятся с количеством и типом заданий в экзаменационной работе, требованиям к ним. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №2. Биология – комплексная наука. Свойства и уровни организации живых систем.

Во время урока слушатели изучают: биологические науки и изучаемые ими проблемы, живые системы как предмет изучения биологии, свойства живых систем, уровни их организации. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №3. Методы биологии. Эксперимент.

Во время урока слушатели изучают: методы биологической науки, эксперимент, понятие о зависимой и независимой переменной, планирование эксперимента, постановка и проверка гипотез, нулевая гипотеза. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №4. Оценка достоверности результатов, контроль, причины искажения результатов.

Во время урока слушатели изучают понятие выборки и её достоверность, разброс в биологических данных, оценка достоверности полученных результатов, отрицательный контроль, причины искажения результатов эксперимента.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №5. Клетка. Клеточная теория. Методы молекулярной и клеточной биологии

Во время урока слушатели изучают: клетка – структурно-функциональная единица живого, история открытия клетки, основные положения современной клеточной теории, методы молекулярной и клеточной биологии. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №6. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Углеводы.

Во время урока слушатели изучают: химический состав клетки, элементы, вода и её роль в клетке и организме, минеральные вещества клетки, их биологическая роль, углеводы, их биологические функции. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №7. Липиды и белки, их структуры, свойства и функции.

Во время урока слушатели изучают: липиды, гидрофильно-гидрофобные свойства, классификация и биологические функции липидов, биологические полимеры, белки, структуры белковой молекулы, аминокислоты, пептидная связь, денатурация, функции белков. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №8. Нуклеиновые кислоты. Строение молекулы АТФ.

Во время урока слушатели изучают: нуклеиновые кислоты, ДНК и РНК, нуклеотиды, принцип комплементарности, местонахождение и биологические функции ДНК и РНК, матричный синтез ДНК – репликация, принципы репликации ДНК, строение и функции молекулы АТФ. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №9. Строение прокариотической клетки. Роль прокариот.

Во время урока слушатели изучают: типы клеток и их строение: эукариотическая и прокариотическая, особенности организации прокариотической клетки, особенности питания, дыхания и размножения прокариот, археи, роль прокариот в природе, в науке, в хозяйственной деятельности человека. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №10. Эукариотическая клетка.

Во время урока слушатели изучают: структурно-функциональные образования клетки, плазмалемма, гликокаликс, цитоплазма, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, их строение и функции, ядро. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №11. Эукариотическая клетка. Клеточный метаболизм.

Во время урока слушатели изучают: сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной), ассимиляция и диссимиляция, участие кислорода в обменных процессах, энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах, ферменты, механизм их действия, коферменты. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №12. Фотосинтез. Хемосинтез.

Во время урока слушатели изучают: фотосинтез, световая и темновая фазы, продуктивность фотосинтеза, факторы, влияющие на фотосинтез, хемосинтез, значение хемосинтеза. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №13. Энергетический обмен.

Во время урока слушатели изучают: анаэробные и аэробные организмы, этапы энергетического обмена, гликолиз, аэробное окисление в митохондриях, эффективность энергообмена, преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №14. Реализация наследственной информации.

Во время урока слушатели изучают: реакции матричного синтеза, реализация наследственной информации, генетический код, его свойства, трансляция и её этапы. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №15. Решение задач на биосинтез белка в формате ЕГЭ.

Во время урока слушатели изучают организацию генома у прокариот и эукариот, отработывают навыки решения задач повышенного уровня сложности по теме биосинтез белка в клетке. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №16. Вирусы. Обобщение по разделу Клетка как биологическая система.

Во время урока слушатели изучают: вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты, строение простых и сложных вирусов, бактериофагов, вирусные заболевания человека, животных, растений, СПИД, COVID-19. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №17. Формы размножения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз.

Во время урока слушатели изучают: формы размножения организмов, клеточный цикл, интерфаза и митоз, особенности интерфазы, хромосомы, строение хромосом, кариотип, диплоидный и гаплоидный наборы хромосом, гомологичные хромосомы, деление клетки – митоз, стадии митоза и происходящие в них процессы, значение митоза. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №18. Половое размножение. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение.

Во время урока слушатели изучают: формы размножения организмов: бесполое (включая вегетативное) и половое, половое размножение, половые клетки, или гаметы, мейоз, стадии мейоза, биологический смысл мейоза и полового процесса. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №19. Онтогенез: эмбриогенез и постэмбриогенез.

Во время урока слушатели изучают: индивидуальное развитие организмов (онтогенез), эмбриогенез, зародышевые листки, эктодерма, энтодерма и мезодерма, развитие тканей и органов, постэмбриональный период, прямое и непрямое развитие, метаморфоз, его значение. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №20. Обобщение темы Размножение и развитие организмов.

Во время урока слушатели обобщают знания по теме Размножение и развитие организмов, решают задания в формате ЕГЭ по биологии. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №21. Основные понятия и методы генетики. Первый и второй законы Менделя.

Во время урока слушатели изучают: основные генетические понятия и символы, основные методы генетики, моногибридное скрещивание, первый и второй законы Менделя, гипотеза чистоты гамет. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №22. Взаимодействие аллельных генов. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.

Во время урока слушатели изучают: анализирующее скрещивание, взаимодействие аллельных генов, промежуточное наследование признаков, дигибридное скрещивание, третий закон Менделя. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №23. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Во время урока слушатели изучают: сцепленное наследование признаков, работы Т. Моргана, нарушение сцепления между генами, кроссинговер, генетика пола, хромосомный механизм определения пола, наследование признаков, сцепленных с полом. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №24. Типы генетических задач на ЕГЭ по биологии. Решение генетических задач.

Во время урока слушатели обобщают знания по генетике и применяют знания на практике во время решения генетических задач.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №25. Изменчивость, её виды.

Во время урока слушатели изучают: генотип как целостная система, взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа, изменчивость признаков, виды изменчивости, модификационная изменчивость, генотипическая изменчивость (комбинативная и мутационная). По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №26. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека.

Во время урока слушатели изучают: кариотип человека, методы изучения генетики человека, генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, наследственные заболевания человека. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №27. Селекция, её методы. Преодоление бесплодия межвидовых гибридов. Вклад Н. И. Вавилова.

Во время урока слушатели изучают: селекция, методы селекционной работы, искусственный отбор, искусственный мутагенез, гибридизация. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №28. Объекты, биотехнологии. Новейшие методы селекции.

Во время урока слушатели изучают: традиционная биотехнология, хромосомная и генная инженерия. Достижения и перспективы селекции. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №29. Обобщение знаний по теме Генетика и селекция.

Во время урока слушатели обобщают знания по теме Генетика и селекция, решают задания в формате ЕГЭ по биологии.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №30. Систематика. Царство Грибы. Лишайники. Царство Растения. Водоросли.

Во время урока слушатели изучают: современная система органического мира, особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов, бактерии, археи, одноклеточные водоросли, другие протисты, особенности строения и жизнедеятельности грибов и лишайников, особенности царства Растения. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №31. Высшие споровые растения.

Во время урока слушатели изучают, циклы развития высших споровых растений, гаметофит и спорофит, размножение и циклы развития высших споровых растений. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №32. Семенные растения.

Во время урока слушатели изучают: особенности семенных растений, ароморфозы голосеменных и покрытосеменных, циклы развития голосеменных и покрытосеменных растений, двойное оплодотворение у цветковых растений, образование и развитие семени. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №33. Ткани цветковых растений.

Во время урока слушатели изучают: многоклеточные растения, ткани растений, особенности строения, функций и расположения тканей в органах растений, органы растений. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №34. Вегетативные органы растений: корень, побег.

Во время урока слушатели изучают: вегетативные органы растений, корень, зоны корня, внутреннее строение корня, побег, поглощение воды и минеральных веществ растениями, видоизменения побегов. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №35. Вегетативные органы растений: стебель, лист.

Во время урока слушатели изучают: стебель, строение стебля древесных растений, транспортные системы растений, лист, дыхание растений, питание растений, поглощение углекислого газа, транспирация, выделение у растений, раздражимость и регуляция у растений. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №36. Генеративные органы цветковых растений.

Во время урока слушатели изучают: генеративные органы растений, цветок, соцветия, семя, плод, классификация плодов. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №37. Систематика растений. Классификация цветковых. Обобщение по теме Ботаника.

Во время урока слушатели изучают: систематика царства Растения, основные отделы растений и их особенности, классы и семейства цветковых растений, обобщают знания по теме Ботаника, решают задания в формате ЕГЭ по биологии. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №38. Протисты. Царство Животные. Губки и стрекающие

Во время урока слушатели изучают: характеристика простейших, появление многоклеточности, систематика царства Животные, основные типы и классы животных и их особенности, тип Губки, тип Кишечнополостные (Стрекающие). По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №39. Черви. Циклы развития основных паразитов.

Во время урока слушатели изучают: особенности представителей типа Плоские черви, типа Круглые черви, типа Кольчатые черви, циклы развития основных паразитов. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №40. Моллюски и Членистоногие.

Во время урока слушатели изучают: особенности внутреннего и внешнего строения моллюсков, Брюхоногие и Двустворчатые моллюски, характеристика типа Членистоногие. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №41. Многообразие членистоногих.

Во время урока слушатели изучают: классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые, отряды насекомых, их характерные черты. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №42. Хордовые. Головохордовые и рыбы.

Во время урока слушатели изучают внешнее и внутреннее строение ланцетника, особенности организации костных и хрящевых рыб. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №43. Амфибии и рептилии.

Во время урока слушатели изучают: особенности внешнего и внутреннего строения амфибий и рептилий, ароморфозы, приведшие к их появлению.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №44. Млекопитающие и птицы.

Во время урока слушатели изучают: особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих и птиц, ароморфозы, приведшие к их появлению. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №45. Эволюционное усложнение строения различных систем органов животных: Обобщение знаний по разделу Зоология.

Во время урока слушатели изучают: эволюционные усложнения органов опорно-двигательной, пищеварительной, дыхательной, выделительной систем, усложнение нервной системы и поведения, обобщают знания по теме Зоология, решают задания в формате ЕГЭ по биологии. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №46. Ткани человека. Органы и системы органов человека.

Во время урока слушатели изучают: понятие ткани, типы тканей, эпителий, соединительные, мышечные, нервная ткань, нейрогуморальная регуляция функций, организм как единое целое. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №47. Нервная система.

Во время урока слушатели изучают: рефлекс и рефлекторная дуга. нервная система и её роль в организме, отделы нервной системы, центральная нервная система, спинной и головной мозг, соматический и вегетативный отдел нервной системы. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №48. Железы эндокринной системы.

Во время урока слушатели изучают: железы эндокринной системы и их гормоны, действие гормонов, нарушения деятельности эндокринной системы, взаимосвязь нервной и эндокринной систем, гипоталамо-гипофизарная система. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №49. Кровь. Иммуитет.

Во время урока слушатели изучают, внутренняя среда организма, кровь, защита организма от болезней, иммунная система человека, клеточный и гуморальный иммунитет, врождённый, приобретённый специфический иммунитет, воспалительные ответы организмов. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №50. Кровеносная система.

Во время урока слушатели изучают: кровеносная система и её органы, сердце, кровеносные сосуды, строение и работа сердца и её регуляция, автоматия сердца, круги кровообращения, давление крови, скорость протекания крови по сосудам. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №51. Дыхательная и пищеварительная системы человека.

Во время урока слушатели изучают: дыхание человека, его роль, дыхательная система, строение воздухоносных путей, лёгкие, механизм вдоха и выдоха, жизненная ёмкость лёгких, регуляция дыхания, пищеварительная система человека, отделы пищеварительного

тракта, пищеварение в ротовой полости, желудке, кишечнике, пищеварительные железы. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №52. Органы выделения. Покровы и их производные.

Во время урока слушатели изучают: покровы тела, кожа, строение и функции кожи, производные эпидермиса, роль кожи в терморегуляции, органы выделения, выделительная система, строение и функции почек, процесс образования мочи у человека. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №53. Опорно-двигательная система.

Во время урока слушатели изучают: движение человека, кость, её строение, типы соединения костей, скелет, мышечная система, скелетные мышцы и их работа, утомление мышц. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №54. Анализаторы. Высшая нервная деятельность человека.

Во время урока слушатели изучают: строение анализатора, строение глаза, уха, вестибулярный аппарат, вкусовой и обонятельный анализаторы, высшая нервная деятельность человека, механизм образования условных рефлексов, торможение, типы торможения, динамический стереотип, первая и вторая сигнальные системы, речь и мышление, память и внимание, эмоции, типы высшей нервной деятельности и темперамента. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №55. Обобщение знаний по разделу Анатомия и физиология человека.

Во время урока слушатели обобщают знания по теме Анатомия и физиология человека, решают задания в формате ЕГЭ по биологии. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №56. Эволюционная теория Ч. Дарвина. СТЭ.

Во время урока слушатели изучают: предпосылки возникновения дарвинизма, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции (СТЭ), нейтральная теория эволюции, значение эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №57. Борьба за существование и естественный отбор. Формирование адаптаций.

Во время урока слушатели изучают: борьба за существование, её формы, естественный отбор, его формы, половой отбор, приспособленность организмов как результат микроэволюции, относительность приспособленности организмов. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №58. Микроэволюция. Популяция как единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга.

Во время урока слушатели изучают: популяция как элементарная единица эволюции, элементарное эволюционное явление, закон генетического равновесия Дж. Харди, В. Вайнберга, элементарные факторы (движущие силы) эволюции, мутационный процесс, комбинативная изменчивость, дрейф генов, эффект основателя, миграции, изоляция. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №59. Вид, его критерии. Видообразование.

Во время урока слушатели изучают: вид, его критерии и структура, видообразование как результат микроэволюции, изоляция – ключевой фактор видообразования, пути и способы

видообразования: аллопатрическое (географическое), симпатрическое (экологическое), «мгновенное» (полиплоидизация, гибридизация), длительность эволюционных процессов. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №60. Макроэволюция, её доказательства. Общие правила эволюции.

Во время урока слушатели изучают: макроэволюция, её направления, биологический прогресс и регресс, пути достижения биопрогресса, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, методы изучения макроэволюции, общие закономерности (правила) эволюции, необратимость, адаптивная радиация, неравномерность темпов эволюции. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №61. Развитие жизни на Земле. Происхождение жизни.

Во время урока слушатели изучают: история Земли и методы её изучения, гипотеза постоянного самозарождения жизни и её опровержение, химическая эволюция, биогенный синтез органических веществ из неорганических, опыт С. Миллера и Г. Юри, коацерватная гипотеза А.И. Опарина, гипотеза первичного бульона Дж. Холдейна, формирование мембран, появление и эволюция первых клеток, происхождение эукариот (симбиогенез). По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №62. Развитие жизни на Земле. Основные этапы эволюции (ароморфозы) растений и животных.

Во время урока слушатели изучают: возникновение основных групп многоклеточных организмов, кембрийский взрыв – появление современных типов, этапы эволюции высших растений и животных, основные ароморфозы растений и животных, углеобразование, массовые вымирания. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №63. Антропогенез. Обобщение знаний по теме Эволюция.

Во время урока слушатели изучают: методы антропологии, современные теории о происхождении человека, сходства и отличия человека от животными, прямохождение, развитие головного мозга и второй сигнальной системы, движущие силы антропогенеза, основные стадии антропогенеза. эволюция современного человека, понятие о расе. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №64.

Во время урока слушатели обобщают знания по теме Эволюция, решают задания в формате ЕГЭ по биологии. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №65. Экология. Среды обитания и экофакторы.

Во время урока слушатели изучают: разделы и методы экологии, среды обитания, экологические факторы, их классификация, абиотические факторы, свет, температура, влажность, фотопериодизм, приспособления растений и животных к поддержанию водного баланса, общие закономерности действия экологических факторов, правило минимума (К. Шпренгель, Ю. Либих), толерантность. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №66. Биотические факторы. Экологическая структура популяции.

Во время урока слушатели изучают: биотические факторы, экологические характеристики и структура популяции, кривые роста численности популяции, кривые выживания, регуляция численности популяций, экологические стратегии видов (r- и K- стратегии), понятие об экологической нише вида, модель экологической ниши Дж.И. Хатчинсона,

принцип конкурентного исключения, вид как система популяций. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №67. Сообщества. Биоценоз и экосистема.

Во время урока слушатели изучают: сообщества организмов, биоценоз и его структура, связи между организмами в биоценозе, экосистема как открытая система (А.Дж. Тенсли), функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты, трофические уровни, трофические цепи и сети, почвы и илы в экосистемах, круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №68. Природные экосистемы и агроэкосистемы.

Во время урока слушатели изучают: основные показатели экосистемы, биомасса и продукция, экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии, сукцессии, их причины, климаксное сообщество, устойчивость сообществ, антропогенные экосистемы, агроценоз, различия между антропогенными и природными экосистемами, урбоэкосистемы. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №69. Биосфера, её состав. Учение В. И. Вернадского.

Во время урока слушатели изучают: биосфера, учение В.И. Вернадского о биосфере, живое вещество биосферы и его функции, особенности биосферы как глобальной экосистемы, круговороты веществ и биогеохимические циклы (углерода, азота), ритмичность явлений в биосфере, зональность биосферы, понятие о биомие. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №70. Охрана природы. Обобщение знаний по разделу Экология.

Во время урока слушатели изучают: экологические кризисы и их причины, воздействие человека на биосферу, загрязнение окружающей среды, охраняемые природные территории (ООПТ), основные принципы устойчивого развития человечества и природы, рациональное природопользование, обобщают знания по экологии, решают задания в формате ЕГЭ по биологии. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание.

Урок №71. Обобщение знаний. Повторение. Разбор заданий.

Во время урока слушатели обобщают знания по всем темам биологии, решают задания в формате ЕГЭ по биологии, тренируют навыки проверки ответов. По окончании урока слушатели выполняют итоговое тестирование.

Урок №72. Разбор варианта. Практические советы перед экзаменом

Во время урока слушатели обобщают знания по всем темам биологии, решают задания в формате ЕГЭ по биологии, тренируют навыки проверки ответов. По окончании урока слушатели выполняют итоговое тестирование.

Урок №73. Разбор варианта. Практические советы перед экзаменом

Во время урока слушатели обобщают знания по всем темам биологии, решают задания в формате ЕГЭ по биологии, тренируют навыки проверки ответов. По окончании урока слушатели выполняют итоговое тестирование.

Урок №74. Разбор варианта. Практические советы перед экзаменом

Во время урока слушатели обобщают знания по всем темам биологии, решают задания в формате ЕГЭ по биологии, тренируют навыки проверки ответов. По окончании урока слушатели выполняют итоговое тестирование.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение

Квалификация преподавателей, участвующих в реализации программы, отвечает квалификационным требованиям. Все преподаватели имеют опыт работы с разными возрастными категориями учащихся и профессиональное педагогическое образование, систематически повышают свою квалификацию путем получения дополнительного образования на курсах и факультетах/институтах повышения квалификации.

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом.

- ✓ Монитор (диагональ 70–80 см);
- ✓ Макбук RPO память 1Тб серебристый(алюминий);
- ✓ Камера Canon legria HF G26;
- ✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB;

Программы для ведения вебинаров:

- ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6;
- ✓ OBS Studio - 29.0.2;
- ✓ AnyDesk;
- ✓ QuickTime player;
- ✓ Safari browser.

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную платформу школы «Точка Знаний».

Образовательная платформа обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «Точка Знаний»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «Точка Знаний»;
- систему электронного учёта слушателей;

- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «Точка Знаний».

Материально-техническое обеспечение слушателя:

Для успешной реализации программы слушателям курса потребуется:

- ✓ рабочее место, оборудованное любой техникой, позволяющей участвовать в онлайн занятиях,
- ✓ стойкое подключение к сети Интернет,
- ✓ тетрадь и письменные принадлежности для записи конспектов и зарисовки схем (не является обязательным, но рекомендуется).

4. Форма аттестации и оценочные материалы

Оценивание результатов обучения осуществляется в двух формах:

текущего контроля (в виде домашнего задания и тестов);

итогового контроля (по результатам изучения курса проводится итоговый контроль в формате ЕГЭ).

Итоговая аттестация проводится в форме итогового зачета в виде тестирования. Итоговый тест включает в себя 28 заданий. Для успешного прохождения теста необходимо набрать не менее 24 правильных ответов, что составляет 85 % от общего количества тестового задания.

Список основной литературы

Для формирования базового уровня знаний:

1. Линия УМК Пасечника В. В. Учебники по биологии за 6-11 классы
2. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. Биология 10 класс М: Просвещение, 2020
3. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. Биология 11 класс. М: Просвещение, 2020
4. Пасечник В. В. Биология: Бактерии, грибы, растения: 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений // М.: Дрофа. – 2011
5. Трайтак Д. И., Суматохин С. В. Биология 7 класс. Животные. — М.: Мнемозина, 2022.
6. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8-й класс. – 2011

Для формирования повышенного уровня знаний:

7. Биология. Общая биология. Учебник. 10-11 класс. Профильный уровень (в двух частях). Под редакцией В.К. Шумного и Г.Д. Дымшица.
8. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в вузы
9. Пасечник В.В., Зигалова Е.Ю. Биология для абитуриентов
10. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д.. Биология в трех томах

11. Лернер Г. И. Биология. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ
12. Биология. Пособие для поступающих в вузы. В 2-х томах. Под редакцией Чебышева Н.В.
13. Пименов А.В., Гончаров О.В. Пособие по Биологии для поступающих в вузы

Для формирования углубленного уровня знаний:

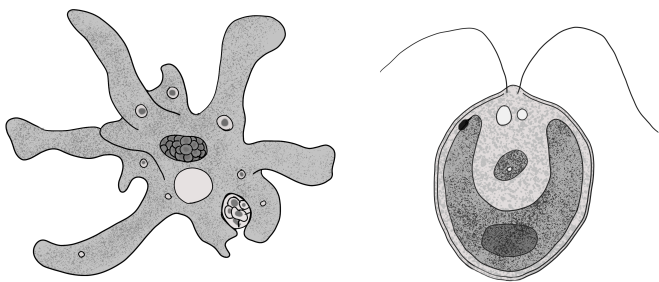
1. Лотова Л. И. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. – 2007.
2. П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кернер Ботаника. В 4 томах. Том 2. Физиология растений // СПб.: Academia. – 2008.
3. Держинский Ф. Я., Васильев Б. Д., Малахов В. В. Зоология позвоночных// СПб.: Academia. – 2013.
4. Вестхайде В., Ригер Р. Зоология беспозвоночных. – 2008.
5. Наглядная Физиология / Зильбернагель С., Деспопулос А.; пер. с англ. – 2-е изд., перераб, и доп. // М.: Лаборатория знаний, 2019. – 424. С.
6. Шмидт Р., Тевс Г., Костюк П. Г. (ред.). Физиология человека: В 3-х т. Т. 2. – Мир, 1996.
7. Biology (10th ed.) Биология (изд. 10-е) Автор: Campbell N.A. et al Кемпбелл Н.А. и др. Издательство: Pearson Education ISBN: 0321775651; 978-0321775658 Год: 2013 Формат: PDF Страниц: 1484.

При подготовке к экзамену по биологии используйте ресурсы, ссылки на которые можно найти в специализированном разделе сайта ФГБНУ «ФИПИ» или по ссылке <http://fipi.ru/materials>

1. видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ.
2. открытый банк заданий ЕГЭ;
3. кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена, демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024г. и спецификация контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ.
4. правила заполнения бланков ЕГЭ.

Приложение 1. Пример домашнего задания

Задание 1. Рассмотрите рисунок и выполните задание.



1.

2.

Установите соответствие между признаками и организмами, обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

А) автотрофное питание

Б) зооспоры

В) пищеварительные вакуоли

Г) хроматофор

Д) фагоцитоз

ОРГАНИЗМЫ

1) 1

2) 2

Задание 2. Выберите три верных ответа из шести и запишите **цифры**, под которыми они указаны.

Какие из утверждений верны для процессов пищеварения в желудке?

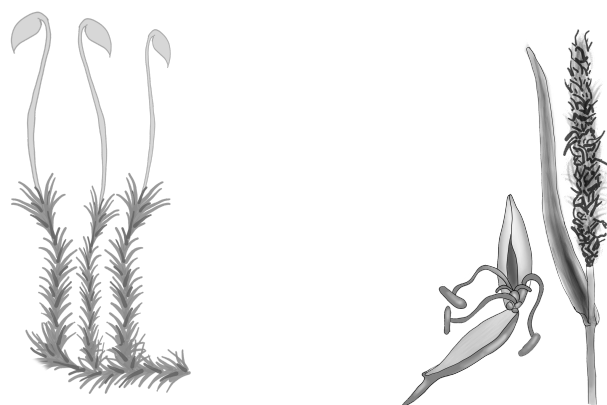
1. происходит в кислой среде
2. активен фермент пепсин
3. активен фермент амилаза
4. белки расщепляются до пептидов
5. ферменты поступают из поджелудочной железы
6. желчь эмульгирует жиры

Задание 3. Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (c) в клетке при гаметогенезе в метафазе II мейоза и анафазе II мейоза. Объясните полученные результаты.

Приложение 2. Пример заданий итогового тестирования

Задание 1.

Рассмотрите рисунок и выполните задание.



Установите соответствие между признаками и организмами, обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) образование спор
- Б) спорофит зависит от гаметофита
- В) двойное оплодотворение
- Г) ризоиды
- Д) параллельное жилкование листьев

ОРГАНИЗМЫ

- 1) 1
- 2) 2

Задание 2. Что из перечисленного ниже является характеристиками вегетативной нервной системы?

1. контролируется центрами в коре головного мозга
2. контролирует коленный рефлекс
3. участвует в работе памяти
4. не управляется сознанием
5. контролирует работу внутренних органов
6. делится на симпатическую и парасимпатическую системы

Запишите в поле для ответа три выбранных номера подряд без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задание 3. У человека между аллелями генов ихтиоза (заболевание кожи) и красно-зелёного дальтонизма происходит кроссинговер. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у матери которой был красно-зелёный дальтонизм, а у отца – ихтиоз (а), вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке монозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, в этой семье родился ребёнок-дальтоник. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение больного этими двумя заболеваниями ребёнка? Ответ поясните.