

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Санкт-Петербургский центр оценки качества образования
и информационных технологий»

ПРИНЯТА

Научно-методическим советом

Протокол от 28.08.2025 № 11



УТВЕРЖДАЮ

Директор

О.В. Дуброва

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Подготовка к государственной итоговой аттестации по программам
среднего общего образования
(по биологии)»

Возраст учащихся: 14-18 лет

Срок реализации: 80 часов

Разработчики: Г.Л. Павлова,
доцент СПб АППО,
заместитель председателя
предметной комиссии по
биологии для проведения ГИА по
образовательным программам
СОО в СПб.
Е.Э. Кузьмина,
учитель ГБОУ СОШ №323,
эксперт предметной комиссии по
биологии для проведения ГИА по
образовательным программам
ООО в СПб

Санкт-Петербург
2025 год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Подготовка выпускников образовательных организаций
к государственной итоговой аттестации в 11 классе по биологии»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Настоящая программа имеет естественнонаучную направленность, разработана как общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования и направлена на формирование и развитие способностей обучающихся, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании. Программа обеспечивает лучшую профессиональную ориентацию учащихся образовательных организаций среднего общего образования, ПОУ, выпускников прошлых лет. Программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.

Актуальность программы

В соответствии с законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" основной формой итоговой аттестации выпускников средней школы является единый государственный экзамен.

Исходя из этого, особую роль приобретают вопросы подготовки учащихся к прохождению итоговой аттестации в формате единых испытаний. Образовательные организации сегодня не всегда в состоянии удовлетворить потребности обучающихся в подготовке к экзаменам по всем предметам, что делает актуальным создание возможности для обучающихся средней школы пройти дополнительную курсовую подготовку ведущих специалистов образовательной системы города. Богатый практический опыт преподавателей в качестве экспертов ЕГЭ позволяет им формировать содержание курсового обучения с учетом проблем и сложностей, возникавших у экзаменуемых прошлых лет.

Отличительные особенности программы

Основными принципами реализации программы являются:

Принципы научной обоснованности и практической применимости. Содержание программы соответствует ФГОС СОО, основным положениям возрастной психологии, включает весь теоретический материал, который необходимо повторить перед экзаменом в соответствии с кодификатором и спецификацией КИМ ЕГЭ по биологии, и ориентировано на реализацию его в практике сдачи экзаменов. Технологии обучения соответствуют основным положениям возрастной психологии.

Принцип доступности и последовательности. Учебный процесс реализуется в направлении от простого к сложному. Содержание учебного материала излагается во внутренних взаимосвязях, обеспечивающих возможность обобщения, сопоставления фактов, установления причинно-следственных (в т.ч. межпредметных) связей.

Принцип связи теории с практикой. Необходимые теоретические знания в рамках программы сочетаются с практическими умениями и навыками. Тренировочные упражнения разного типа и разной степени сложности позволяют закрепить изученный материал и отрабатывать применение его на практике.

Принцип наглядности. Программа предполагает широкое использование цифровых средств обучения и ресурсов Интернет.

Важными особенностями программы являются следующие:

- учет потребностей обучающихся в период подготовки к ГИА (ЕГЭ);
- практико-ориентированный подход (формирование у слушателей практических умений, необходимых для сдачи ЕГЭ);
- реализация принципа модульности;
- личностно-ориентированный характер обучения и вариативность;
- опора на самостоятельную работу и формирование ответственности обучающихся за результаты обучения.

Структура программы

Программа включает в себя предметный компонент, содержательно представляющий собой повторение и обобщение учебного материала по курсу биологии.

Также программа включает в себя входное тренировочное тестирование, позволяющее выявить исходный уровень знаний и умений обучающихся, и последующий анализ допущенных ошибок и недочетов.

Важным элементом программы является итоговое тестирование в формате ЕГЭ с последующим анализом ошибок допущенных слушателями курсов при его выполнении. Материалы итогового тестирования соответствуют структуре и содержанию КИМ ЕГЭ текущего года, технология тестирования соответствует технологии проведения ЕГЭ. Итоговое тестирование проводится в условиях, максимально приближенных к условиям проведения ЕГЭ, что позволяет участникам тестирования психологически подготовиться к сдаче экзамена.

В содержании программы отражены актуальные изменения в контрольных измерительных материалах и экзаменационных процедурах в соответствии с нормативными документами.

При разработке учебного плана программы соблюдается соответствие распределения часов разделам курсов общеобразовательных предметов и объему материала, выносимого на итоговую

аттестацию, отраженному в кодификаторе и спецификации к КИМ ЕГЭ. При этом выдерживается последовательность изучения тем и разделов с учетом логики курса биологии, возрастных особенностей обучающихся и их пожеланий.

Адресат программы

Учащиеся 11 классов образовательных организаций среднего общего образования, учащиеся ПОУ, выпускники прошлых лет, имеющие потребность в дополнительной подготовке к государственной итоговой аттестации и вступительным испытаниям в формате ЕГЭ.

Цель: удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании обучающихся и их более качественная подготовка к государственной итоговой аттестации.

Задачи:

- знакомство с законодательной базой итоговой аттестации;
- знакомство с процедурой итоговой аттестации;
- разъяснение критериев оценки выполнения заданий КИМ ЕГЭ;
- разъяснение особенностей и отработка практических навыков выполнения экзаменационных заданий различных типов;
- развитие общеучебных умений, связанных с получением и обработкой учебной информации, представленной в различных формах;
- обобщение учебного материала и развитие системных предметных знаний и умений;
- формирование готовности к активному участию в учебной деятельности, поиску и анализу информации учебного назначения.

Условия реализации программы.

Программа подготовки учащихся к ЕГЭ реализуется на базе Санкт-Петербургского центра оценки качества образования и информационных технологий (СПб ЦОКОиИТ) ведущими специалистами образовательных организаций, являющимися членами предметной комиссии ЕГЭ по биологии из числа лучших экспертов (определяемых в соответствии с результатами анализа работы экспертов предметных комиссий за предыдущий экзаменационный период).

Программа обеспечивается раздаточными материалами, позволяющими лучше освоить содержание курса биологии, в образовательном процессе используются мультимедийная техника и информационные ресурсы, в том числе ресурсы сети Интернет.

Форма обучения. Очная, с возможностью применения дистанционных образовательных технологий в периоды перехода государственных общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга на исключительно дистанционное обучение.

Объем программы – 80 часов.

Планируемые результаты обучения

Основным результатом обучения по программе является более высокая вероятность успешного прохождения обучающимися экзаменационных процедур ЕГЭ, благодаря комплексному повторению и обобщению обучающимися учебного материала, хорошему пониманию особенностей проведения государственной итоговой аттестации и критериев оценивания экзаменационных работ.

В результате изучения предлагаемого курса обучающийся должен

знать / понимать

- факты, явления, процессы, понятия, теории, законы, закономерности, гипотезы, характеризующие системность, целостность предметной области (биология);
- основополагающие понятия и представления о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
- особенности содержания контрольных измерительных материалов;
- специфику заполнения бланков ЕГЭ.

уметь

- пользоваться биологической терминологией и символикой;
- соотносить единичные факты и общие процессы, систематизировать материал;
- организовывать взаимосвязь своих знаний и упорядочивать их;
- анализировать и интерпретировать информацию;
- объяснять изученные положения на предлагаемых конкретных примерах;
- обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного);
- формулировать общие суждения и выводы;
- излагать и обосновывать свою точку зрения;
- искать нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа и извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- отделять основную информацию от второстепенной, критически оценивать достоверность полученной информации, передавать содержание информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
- самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

- решать элементарные биологические задачи;
- правильно заполнять бланки ЕГЭ;
- организовывать свою деятельность в процессе сдачи экзамена, в том числе правильно рассчитывать время;
- оформлять ответы на экзаменационные вопросы в соответствии с типологией заданий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Подготовка выпускников образовательных организаций

к государственной итоговой аттестации в 11 классе по биологии»

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Практич. занятия	
1.	Вводный модуль	4	2	2	Фронтальная (входное тестирование)
2.	Клетки и организмы, как биологические системы	24	12	12	Комбинированная
3.	Эволюция	4	2	2	Комбинированная
4.	Человек и его здоровье	14	7	7	Комбинированная
5.	Животные	14	7	7	Комбинированная
6.	Растения. Бактерии. Грибы Лишайники	12	6	6	Комбинированная
7.	Экосистемы и присущие им закономерности	4	2	2	Комбинированная
8.	Итоговое занятие	4	1	3	Фронтальная (итоговое тестирование)
	ИТОГО	80	39	41	

Виды и формы контроля:

- входной контроль (выполнение учащимися заданий, построенных на основе кодификатора и спецификации экзаменационной работы в формате КИМ ЕГЭ)
- текущий и тематический контроль (выполнение учащимися заданий, в т.ч. аналогичных КИМ ЕГЭ);
- итоговый контроль (выполнение учащимися полного варианта экзаменационной работы, в формате аналогичном КИМ ЕГЭ).

Для организации текущего, тематического и итогового контроля используется открытый сегмент заданий контрольных измерительных материалов ЕГЭ (ФИПИ), материалы сборников заданий для подготовки к ЕГЭ.

Контроль осуществляется в различных формах:

- **Фронтальная.** Задание предлагается всем обучающимся.
- **Индивидуальная.** У каждого обучающегося своё задание, которое нужно выполнить без чьей-либо помощи.
- **Комбинированная.**

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Федеральные нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 с изменениями и дополнениями 9 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г., 27 декабря 2023 г.)
<https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/>

Федеральные документы, размещенные на интернет-ресурсе <http://fipi.ru/>

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена.
2. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена.
3. Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ.
<https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6>
4. Открытый банк заданий ЕГЭ (ФИПИ). <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
5. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ текущего года (ФИПИ). https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2025/biologiya_mr_ege_2025.pdf
6. Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (Биология) <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#bi>
7. Перспективные модели (Биология)

Образцы методических и оценочных материалов

Входной контроль (у обучающихся проверяется общий уровень владения биологической терминологией и информацией, умение анализировать и интерпретировать ее, опознавать биологические объекты на рисунках)

Инструкция по выполнению работы

Тестовая работа состоит из двух частей, содержащих 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание, часть 2 содержит 7 заданий.

На выполнение тестовой работы по биологии отводится 2 часа (120 минут).

Ответами к заданиям 1 – 21 являются цифра (число) или последовательность цифр (чисел). Ответ запишите в поле ответа в бланк ответов № 1.

Ответами к заданиям части 2 являются развернутые ответы. Эти задания выполняются на бланке ответов № 2.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работ.

Баллы, полученные Вами за выполнение задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 записан под правильным номером.

Часть 1.

1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Биология как наука

Раздел биологии	Объект изучения
?	Строение тканей собаки
Анатомия	Внутреннее строение собаки

Ответ: гистология

2. Экспериментатор поместил дрожжи в ёмкость с подслащённой водой. Как изменились количество этанола и углекислого газа в воде? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения.

1. Уменьшилось.
2. Увеличилось.
3. Не изменилось.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество этанола	Количество углекислого газа

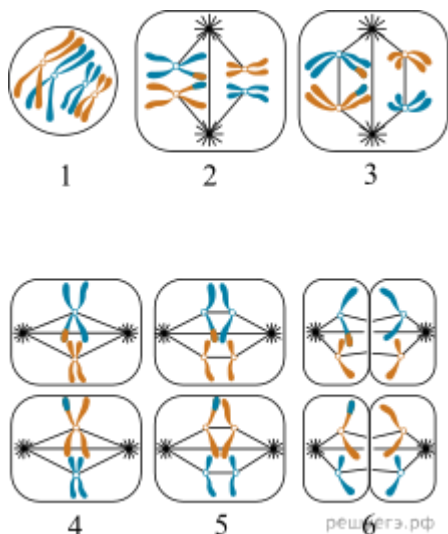
Ответ: 2 2

3. Сколько триплетов кодируют полипептид, состоящий из 267 аминокислот? В ответе запишите только число.

Ответ: 267

4. Какой процент растений ночной красавицы с розовыми цветками можно ожидать от скрещивания растений с красными (А) и белыми (а) цветками (неполное доминирование)?
 Ответ: 100|100%

Рассмотрите рисунки и выполните задание.



5. Каким номером на схеме обозначена метафаза второго деления мейоза?

Ответ: 4

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

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) кроссинговер
- Б) образование гаплоидных ядер
- В) расхождение сестринских хроматид
- Г) расхождение гомологичных хромосом
- Д) расположение бивалентов в экваториальной плоскости
- Е) расположение непарных хромосом в экваториальной плоскости

ФАЗЫ МЕЙОЗА

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5
- 6) 6

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: 165324

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже методов относятся к методам биотехнологии?

- 1. Клонирование генов в плазмиды.
- 2. Гибридизация разных сортов растений.
- 3. Отбор производителей по потомству.
- 4. Массовый отбор гибридов.
- 5. Гибридизация клеток в культуре.
- 6. Микрклональное размножение растений.

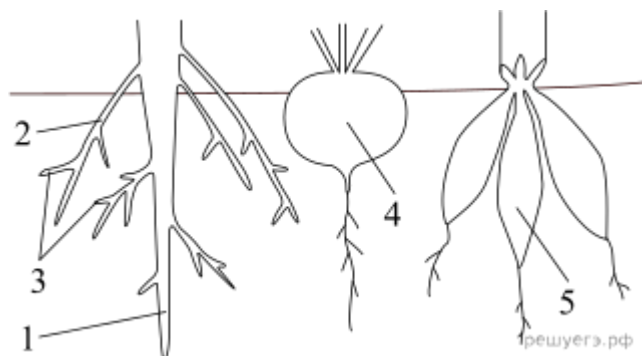
Ответ: 156

8. Установите последовательность процессов, происходящих при секреции клеткой вещества белковой природы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Присоединение пузырька к цистерне аппарата Гольджи.
2. Формирование транспортного пузырька ЭПС с синтезированным веществом.
3. Транспорт пузырька с готовым белком к плазматической мембране.
4. Модификация молекулы белка.
5. Отшнуровывание транспортного пузырька от ЭПС.

Ответ: 25143

Рассмотрите рисунок и выполните задание.



9. Каким номером обозначен видоизменённый придаточный корень?

Ответ: 5

10. Установите соответствие между признаками и корнями, изображёнными на рисунках 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) развитие из зародышевого корешка
- Б) заложение в зоне проведения корня
- В) увеличение количества после заглабления
- Г) увеличение всасывающей поверхности
- Д) усиление запасавшей функции у представителей зонтичных
- Е) отхождение от стебля, листа, клубня, луковицы, корневища

КОРНИ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: 132342

11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие признаки характерны для животного, изображённого на рисунке?

- 1) два круга кровообращения
- 2) развитие с неполным превращением
- 3) теплокровность
- 4) первичноротые
- 5) три зародышевых листка
- 6) незамкнутая кровеносная система

Ответ: 456

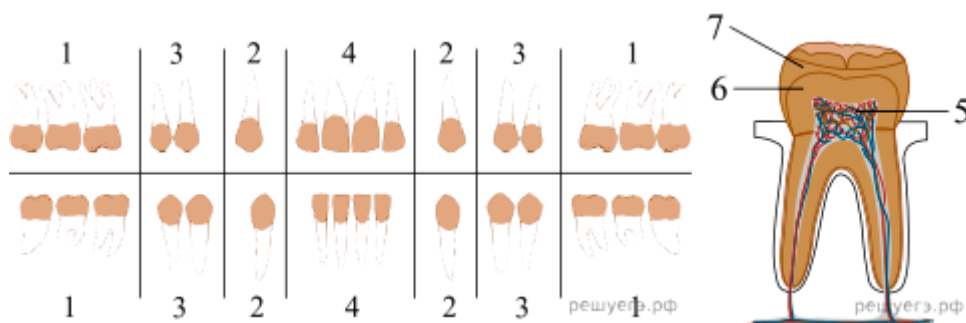


12. Установите последовательность расположения таксономических названий, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

1. Насекомоядные.
2. Хордовые.
3. Плацентарные.
4. Выхухоль русская.
5. Кротовые.
6. Млекопитающие.

Ответ: 451362

Рассмотрите рисунок и выполните задание.



13. Каким номером на схеме обозначена эмаль зуба?

Ответ: 7

14. Установите соответствие между характеристиками и зубами, обозначенными на схеме цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) нужны для раздробления и размельчения
- Б) служат для разрезания
- В) не участвуют в процессе жевания
- Г) обладают максимально большой жевательной поверхностью
- Д) конусовидной формы
- Е) на верхней челюсти представлены парой зубов

ЗУБЫ

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: 122122

15. Укажите процессы, происходящие в тонкой кишке.

1. Эмульгирование жиров.
2. Всасывание аминокислот.
3. Расщепление белков до аминокислот.
4. Переваривание клетчатки.
5. Выделение соляной кислоты.
6. Всасывание воды.

Ответ: 123

16. Установите последовательность процессов, происходящих в пищеварительной системе человека при переваривании и усвоении белков. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Поступление пищи в двенадцатиперстную кишку.
2. Расщепление пептидов под действием трипсина.
3. Расщепление полипептидов под действием пепсина.
4. Всасывание аминокислот в тонком кишечнике.
5. Механическое измельчение пищи.

Ответ: 53124

17. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида Гигантский муравьед. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Гигантский муравьед — самый крупный представитель в отряде неполнозубых, длина его тела достигает 110–130 см. (2) Внешний вид муравьеда, как и других представителей неполнозубых, весьма причудлив: длинная узкая морда, напоминающая трубку, крошечные узкие глаза, длинный, сжатый со сторон хвост. (3) Гигантский муравьед ведёт наземный образ жизни. (4) Как и его древесные родственники, он активен преимущественно ночью, но в безлюдных местах нередко бродит и днём. (5) Питается муравьед муравьями и термитами, разрушая когтями термитник или муравейник. (6) Масса взрослой особи — до 40 кг, общая длина тела от носа до кончика хвоста — порядка 2,3 м.

Ответ: 126

18. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Цифры укажите в порядке возрастания. Почву как среду обитания организмов характеризуют:

- 1) отсутствие света;
- 2) резкие перепады давления;
- 3) низкое содержание углекислого газа;
- 4) низкая плотность;
- 5) незначительные колебания температуры;
- 6) недостаток кислорода.

Ответ: 156

19. Установите соответствие между составом экосистемы и экосистемой, для которой этот состав характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОСТАВ ЭКОСИСТЕМЫ

- А) Главный продуцент — фитопланктон
- Б) Продуценты создают световой и температурный режим в биосистеме
- В) Дикорастущие растения считаются сорняками
- Г) Консументы первого порядка — зоопланктон
- Д) Видовое разнообразие невелико
- Е) Круговорот веществ несбалансированный

ЭКОСИСТЕМА

- 1) озеро
- 2) смешанный лес
- 3) агроэкосистема

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: 123133

20. Проанализируйте таблицу «Белки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Белок	Строение	Функция
_____ (А)	фибрилярный	структурная
амилаза	_____ (Б)	ферментативная
инсулин	глобулярный	_____ (В)

Список терминов

1. Гемоглобин.
2. Кератин.
3. Глобулярный.
4. Фибриллярный.
5. Мембранный.
6. Защитная.
7. Транспортная.
8. Регуляторная.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Ответ: 238

21. Проанализируйте таблицу «Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке».

Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке

Количество яиц в кладке	Доля выживших птенцов (в %)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Оптимальное количество яиц в кладке — 5, что обеспечивает максимальное воспроизведение особей в данной популяции скворцов.
2. Гибель птенцов объясняется случайными факторами.
3. Чем меньше в кладке яиц, тем ниже смертность птенцов скворца.

4. Чем меньше птенцов в гнезде, тем чаще родители кормят каждого из птенцов.
 5. Количество яиц в кладке зависит от климатических факторов и наличия корма.
 Ответ: 13

Часть 2.

22. Некоторые вирусы в качестве генетического материала несут РНК. Такие вирусы, заразив клетку, встраивают ДНК-копию своего генома в геном хозяйской клетки. В клетку проникла вирусная РНК следующей последовательности:

5' – ЦГУАГГУАЦЦГГЦУА – 3'.

Определите, какова будет последовательность вирусного белка, если матрицей для синтеза иРНК служит цепь, комплементарная вирусной РНК. Напишите последовательность двуцепочечного фрагмента ДНК, укажите 5' и 3' концы цепей. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

23. Длина хвоста у мышей контролируется геном, который в доминантном гомозиготном состоянии определяет развитие длинного хвоста, в гетерозиготном — укороченного хвоста, в гомозиготном рецессивном состоянии вызывает гибель мышей на эмбриональной стадии развития. В первом скрещивании самки мыши с чёрной окраской тела, длинным хвостом и самца с чёрной окраской тела, длинным хвостом в потомстве получилось фенотипическое расщепление:

три особи с чёрной окраской тела, длинным хвостом и одна особь с коричневой окраской тела, длинным хвостом. Во втором скрещивании самки мыши с чёрной окраской тела, укороченным хвостом и самца с чёрной окраской тела, укороченным хвостом в потомстве получено расщепление по генотипу 1 : 2 : 1 : 2. Составьте схемы скрещиваний, определите генотипы и фенотипы родительских особей и потомства в скрещиваниях. Поясните генотипическое расщепление во втором скрещивании.

1. Тестовые задания по теме 6.1 «Растения. Особенности строения и функционирования»

Задания с развернутым ответом

- Какие биологические особенности капусты надо учитывать при ее выращивании?
- Опытные садоводы вносят удобрения в бороздки, расположенные по краям приствольных кругов плодовых деревьев, а не распределяют их равномерно. Объясните почему.
- Какой процесс в жизни дерева нарушается при удалении его коры?
- Какая ткань цветковых растений связывает его органы в единое целое?
- С какой целью проводят побелку стволов и крупных ветвей плодовых деревьев?

2. Тестовые задания по теме 6.3 «Семенные растения. Особенности строения и функционирования. Бактерии. Грибы. Лишайники»

1 Установите соответствие между функциями и органами растения, которые выполняют эти функции.

ФУНКЦИИ

ОРГАНЫ РАСТЕНИЯ

- А) осуществление минерального питания
 Б) поглощение воды
 В) синтез органических веществ из неорганических
 Г) транспирация
 Д) сохранение питательных веществ во время зимовки растений
 Е) поглощение углекислого газа и выделение кислорода

- 1) корень
 2) лист

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Известно, что бактерия туберкулёзная палочка – аэробный, микроскопический, болезнетворный организм. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков бактерии. Запишите в таблицу цифры (по возрастанию), под которыми указаны выбранные утверждения.

- (1) Размеры туберкулёзной палочки составляют в длину 1–10 мкм, а в диаметре 0,2–0,6 мкм.
 (2) Организм неподвижен и не способен образовывать споры. (3) При температуре выше 20 °С во влажном и тёмном месте сохраняет жизнеспособность до 7 лет. (4) Для своего развития организм нуждается в наличии кислорода. (5) Туберкулёзная палочка является паразитическим организмом. (6) В природе организм распространяется не только с каплями жидкости, но и ветром.

--	--	--

3. Перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания Моховидных. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) в жизненном цикле происходит чередование поколений
 2) преобладающее поколение – спорофит

- 3) органические вещества синтезирует гаметофит
- 4) споры служат для распространения растений
- 5) гаметы формируются в процессе мейоза

--	--

4. Установите соответствие между признаками организмов и группами, для которых они характерны

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ

- А) выделяют в особое царство
- Б) тело представляет собой слоевище
- В) имеют плодовое тело
- Г) по способу питания авто-гетеротрофы
- Д) вступают в симбиоз с корнями растений
- Е) представляют симбиоз грибов и водорослей

- 1) грибы
- 2) лишайники

А	Б	В	Г	Д	Е

5 Установите последовательность фаз развития шляпочного гриба, начиная с попадания спор в почву

- А) прорастание спор и образование грибницы
- Б) созревание плодового тела и образование спор
- В) образование плодового тела
- Г) распространение спор

--	--	--	--

3. Тестовое задание по теме 2.1 «Клетка, строение и жизнедеятельность»

Объясните, почему скорость фотосинтеза зависит от температуры. Какова эта зависимость? (Элементы ответа:

- 1) фотосинтез – набор ферментативных реакций;
- 2) чем выше температура, тем выше скорость фотосинтеза;
- 3) при достижении определённой температуры белки (ферменты) денатурируют и скорость фотосинтеза падает.)

4. Дидактический материал - Опорный конспект к занятию 5.1 «Одноклеточные и беспозвоночные животные»

СИСТЕМАТИКА ОДНОКЛЕТОЧНЫХ

Царство
Подцарство
Тип
Класс
Вид

ЭКОЛОГИЯ (среда обитания, условия)

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ

Покровы
Движение
Пищеварение
Дыхание

Обмен веществ
Выделение
Раздражимость и Реакции

РАЗМНОЖЕНИЕ (какое, разновидность, как происходит, жизненный цикл)

ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЗНАЧЕНИЕ В ПРИРОДЕ

ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

ПРИМЕЧАНИЯ

5. Дидактический материал к занятию 2.1 «Клетка, строение и жизнедеятельность»

Развитие представлений о клетке

Этап	Год	Ученые	Вклад в развитие вопроса
Зарождение понятия о клетке (описательные наблюдения)	1590	Г. и З. Янсен	Изобретение микроскопа
	1665	Роберт Гук	Рассматривая срез пробки, ввел понятие «клетка» для обозначения наблюдаемых в пробке пустых ячеек
	1680	Антоний Левенгук	Открыл одноклеточные организмы, установил клеточное строение животных, открыл эритроциты и сперматозоиды
Возникновение клеточной теории	1826 (1827)	Карл Бэр	Открыл яйцеклетку млекопитающих, доказал, что развитие многоклеточного организма начинается с одной клетки
	1831(1833)	Роберт Броун	Открыл ядро в растительной клетке
	1838-1839	Маттиас Шлейден, Томас Шванн	Обобщили знания по клетке и сформулировали клеточную теорию: 1. Клетка – элементарная структурная единица всех живых организмов. 2. Клетки животных и растений сходны по строению и по функциональному значению
Развитие клеточной теории	1855-1858	Рудольф Вирхов	Доказал, что клетки в организме размножаются путем деления, клетка происходит только от клетки
Современная клеточная теория	1934 (40-е годы 20 века)	Изобретение в Австрии электронного микроскопа	1. Клетка – основная структурная, функциональная и генетическая единица живых организмов, наименьшая единица живого (единица строения и развития организмов). 2. Клетки одноклеточных и многоклеточных организмов (всех организмов) построены по единому принципу, сходны по химическому составу и основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ (что обусловлено общностью их происхождения) 3. Каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки 4. В сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемой ими функции и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые

			тесно взаимосвязаны и подчинены нервным и гуморальным системам регуляции. 5. Клеточное строение всех ныне живущих организмов - свидетельство единства их происхождения
--	--	--	--

Календарный учебный график

Название программы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
Подготовка выпускников образовательных организаций к государственной итоговой аттестации в 11 классе по биологии	11.10.2025	07.03.2025	20	80	17.00-18.30 18.45-20.15

**Рабочая программа «Подготовка выпускников образовательных организаций
к государственной итоговой аттестации в 11 классе по биологии»**

Педагог: Кузьмина Е.Э. группа 10-Б

Задачи:

- систематизировать и углубить знания обучающихся по биологии;
- способствовать предупреждению регулярно встречающихся в ответах ошибок;
- способствовать осмыслению и освоению теоретического материала на более высоком уровне, пониманию законов и закономерностей биологии, ее системы;
- способствовать формированию у обучающихся навыков сдачи экзамена по биологии в формате КИМ ЕГЭ.

Это необходимо не только для успешного выполнения экзаменационных заданий, но и для развития общей биологической информированности обучающихся, более целостного формирования естественнонаучной картины мира, умения применять обучающимися имеющиеся биологические знания на практике. Особая роль отведена работе с заданиями, аналогичными заданиям КИМ ЕГЭ часть 2, благодаря чему у обучающихся совершенствуется логика формулирования и оформления ответов на подобные задания.

Планируемый результат

Подготовка по всем основным содержательным разделам курса «Биология» предполагает овладение разнообразными видами учебной деятельности, а также совершенствование:

1. Знаний и понимания:

- биологической терминологии и символики;
- основных методов изучения живой природы,
- строения и наиболее важных признаков биологических объектов,
- особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни;
- сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей;

2. Умений:

- сравнивать, классифицировать, анализировать биологические объекты и процессы;
- распознавать и определять биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, выявлять их особенности, сравнивать эти объекты и делать выводы на основе сравнения.

- устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации,
- решать простейшие биологические задачи,
- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

3. Использование приобретённых знаний и умений:

- в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде, здорового образа жизни, оказания первой помощи;
- в новой ситуации; для установления причинно-следственных связей; анализа, систематизации и интеграции знаний; обобщения и формулировки выводов;
- для оценивания и прогнозирования биологических процессов, применения теоретических знаний на практике.

4. Общеучебных умений.

5. Навыков сдачи экзамена в формате КИМ ЕГЭ.

Содержание курса включает теоретический материал, который необходимо повторить перед экзаменом. Тренировочные задания разного типа и разной степени сложности позволяют лучше закрепить изученный биологический материал и отработать применение его на практике.

Распределение учебного материала отражает элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ ЕГЭ:

1. Биология как наука. Методы научного познания.
2. Клетка как биологическая система.
3. Организм как биологическая система.
4. Система и многообразие органического мира.
5. Организм человека и его здоровье.
6. Эволюция живой природы.
7. Экосистемы и присущие им закономерности.

Особое внимание уделено развитию различных способов деятельности обучающихся: усвоению понятийного аппарата курса биологии; овладению методологическими умениями; применению имеющихся знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представление её различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм и т.п.)

Содержание курса полностью соотнесено с конечными целями обучения биологии, такими как

- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- ориентация в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и к самому процессу научного познания;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Календарно-тематический план

№ занятия	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Вид занятия (лекция или практическое занятие)	Методы контроля (устный, письменный, самоконтроль)
1.	11.10.2025 суббота	Вводное занятие. Входная диагностика. Биологические системы. Признаки живого	2	Практическое	Письменный
			2	Лекционное	
2.	18.10.2025 суббота	Клетка, химический состав	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
3.	25.10.2025 суббота	Клетка. Строение. Прокариоты и эукариоты	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
4.	01.11.2025 суббота	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
5.	08.11.2025 суббота	Жизнедеятельность клетки	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
6.	15.11.2025 суббота	Размножение и развитие организма	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
7.	22.11.2025 суббота	Наследственность и изменчивость. Селекция	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
8.	29.11.2025 суббота	Эволюционная теория	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный

9.	6.12.2025 суббота	Человек: внутренняя среда, сердечно-сосудистая система	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
10.	13.12.2025 суббота	Человек: ОДС, пищеварение, дыхание	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
11.	20.12.2025 суббота	Человек: кожа, выделение, нервная система	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
12.	27.12.2025 суббота	Нервная система, анализаторы. Сходство человека и животных	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
13.	17.01.2026 суббота	Животные: тип Хордовые	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
14.	24.01.2026 суббота	Животные: беспозвоночные	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
15.	31.01.2026 суббота	Животные: простейшие. Особенности жизнедеятельности и приспособления	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
16.	07.02.2026 суббота	Растения: морфология	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
17.	14.02.2026 суббота	Растения: водоросли, низшие споровые. Грибы. Лишайники	2	Практическое	Письменный
			2	Лекционное	Устный
18.	21.02.2026 суббота	Растения: семенные	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
19.	28.02.2026 суббота	Экологические системы и закономерности	2	Лекционное	Письменный
			2	Практическое	Устный
20.	07.03.2026 суббота	Итоговое занятие. Итоговая диагностика	3	Практическое	Письменный
			1	Лекционное	

Содержание рабочей программы «Подготовка выпускников образовательных организаций к государственной итоговой аттестации в 11 классе по биологии»

Раздел 1. Вводное занятие

1.1 Входная диагностика. Входная диагностика в форме письменной работы, построенной на основе кодификатора и спецификации контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по биологии.

1.2 Знакомство с КИМ по биологии. Типы заданий. Знакомство с КИМ по биологии. Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ по биологии. Основные типы заданий. Первичный балл. Тестовый балл. Перевод баллов. Проходной балл.

Специфика выполнения заданий КИМ ЕГЭ. Распределение времени при выполнении заданий КИМ ЕГЭ. Общие принципы и алгоритмы выполнения заданий КИМ по биологии. Универсальные учебные действия при выполнении заданий КИМ по биологии. Работа с терминами и определениями. Оценка достоверности полученного результата.

1.3 Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Живые системы как предмет изучения биологии. Свойства живых систем.

Раздел 2. Клетки и организмы, как биологические системы

2.1 Клетка, строение и жизнедеятельность.

Методы изучения клетки. Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки (вода, минеральные соли) строение и функции. Органические вещества (углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ): строение и функции.

Вирусы, бактериофаги - неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности.

Строение и функции прокариотической клетки.

Строение и функции эукариотической клетки. Метаболизм клетки. Пластический и энергетический обмен. Фотосинтез. Процессы матричного синтеза. Транскрипция и трансляция.

2.2 Закономерности наследственности. Законы Менделя и Моргана. Генетика и селекция.

Основные формы наследственности и изменчивости. Мутации. Наследственная изменчивость (комбинативная, мутационная) и фенотипическая – модификационная. Их сравнение и роль в эволюции. Норма реакции.

Деление клеток: митоз, мейоз. Типы и способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение. Основные закономерности наследственности.

Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов.

Закономерности, открытые Г. Менделем. Моногибридное, анализирующее, дигибридное скрещивание. Сцепленное с полом наследование. Закономерности, открытые Т. Морганом. Сцепленное наследование признаков. Генотип как целостная система.

Селекция животных, растений и микроорганизмов. Н.И. Вавилов и его труды.

Раздел 3. Эволюция

3.1 Эволюционная теория. Движущие силы эволюции

Додарвиновский период в биологии. Предпосылки учения Дарвина. Учение Ч. Дарвина о естественном и искусственном отборе.

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.

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.

3.2 Организмы, видообразование.

Взаимоотношения между организмами: позитивные, негативные, нейтральные. Борьба за существование, ее виды. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Микроэволюция. Видообразование. Макроэволюция.

Доказательства эволюции. Онтогенез и филогенез. Биогенетический закон и его значение.

Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Антропогенез.

3.3 Возникновение жизни на Земле. Современные представления.

Основные гипотезы о возникновении жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Гипотеза Опарина-Холдейна. Химическая и биохимическая эволюция. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция - начальные этапы. История развития органического мира на Земле. Эры.

Раздел 4. Человек и его здоровье

4.1 Клетки, ткани, органы и системы органов. Регуляция жизнедеятельности. Витамины.

Человек и его здоровье. Науки, изучающие организм человека. Клетки, ткани, органы и системы органов. Регуляция жизнедеятельности органов и систем органов: нервная и гуморальная.

Гуморальная регуляция. Железы внешней, смешанной и внутренней секреции. Гормоны, их влияние на организм.

Витамины и их роль для организма.

4.2 Опорно-двигательная система. Дыхательная система. Выделительная система

Опорно-двигательная система. Скелет и мышцы: строение и функции. Работа. Утомляемость. Нарушение осанки и плоскостопия. Ушибы, переломы костей, вывихи суставов, признаки и первая помощь.

Дыхательная система. Строение и функции органов дыхания. Газообмен. Первая помощь при прекращении дыхания.

Мочевыделительная система. Органы выделения. Строение и функции органов мочевыделительной системы.

4.3 Покровные органы. Пищеварительная система. Внутренняя среда организма. Сердечно-сосудистая система

Покровные органы. Строение и функции кожи. Травмы. Солнечный и тепловой удар. Первая помощь.

Пищеварительная система: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник. Их строение и функции. Пищеварительные ферменты. Гигиена пищеварения. Первая помощь при отравлении.

Обмен веществ и энергии. Обмен белков, жиров и углеводов.

Внутренняя среда организма. Кровь, лимфа, тканевая жидкость. Взаимодействие, строение и значение. Свертывание крови. Донорство. Кровотворение.

Иммунитет. Фагоцитоз. И.И. Мечников. Вакцины и сыворотки. Э. Дженнер, Л. Пастер.

Органы кровеносной и лимфатической систем: расположение, особенности строения и функционирования (сердце и кровеносные сосуды). Пульс. Кровотечения, первая помощь.

4.4 Нервная система. Анализаторы и органы чувств

Нервная система. Строение нервной системы. Рефлекторная дуга, ее строение и значение. Рефлексы безусловные и условные.

Головной мозг: доли, зоны, отделы. Функции конечного, среднего, промежуточного, продолговатого мозга и мозжечка. Спинной мозг: строение и функции. Периферическая нервная система.

Анализаторы и органы чувств (зрение, слух, равновесие, вкус, обоняние, кожно-мышечная чувствительность). Строение, функционирование и значение.

Условные и безусловные рефлексы. Торможение. Работы И.П. Павлова, И.М. Сеченова, А.А. Ухтомского. ВНД. Сон и бодрствование. Речь. Познавательные процессы. Эмоции. Темперамент и характер.

Раздел 5. Животные

5.1 Одноклеточные и беспозвоночные животные

Животные. Зоология – наука о животных. Характеристика царства животных. Основные систематические категории животных. Среда обитания.

Простейшие: Саркодовые, Жгутиковые, Споровики, Инфузории. Тип Кишечнополостные. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви. Основные классы, представители, Среда обитания, строение, биологические особенности. Индивидуальное развитие. Периодизация и продолжительность жизни. Эволюция строения, взаимосвязь строения органов и выполняемых ими функций.

5.2 Беспозвоночные и Бесчерепные животные.

Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Тип Хордовые (бесчерепные). Основные классы, представители. Среда обитания, строение, биологические особенности. Индивидуальное развитие. Периодизация и продолжительность жизни. Эволюция строения, взаимосвязь строения органов и выполняемых ими функций.

5.3 Позвоночные животные

Тип Хордовые. Позвоночные Животные: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы. Основные классы, представители. Среда обитания, строение, биологические особенности. Эволюция строения, взаимосвязь строения органов и выполняемых ими функций. Основные этапы в развитии животного мира и доказательства эволюции животных.

5.4 Позвоночные животные и человек (как представитель млекопитающих).

Млекопитающие. Основные отряды и семейства, представители. Индивидуальное развитие животных. Периодизация и продолжительность жизни. Человек (как представитель млекопитающих): половая система женского и мужского организмов. Индивидуальное развитие – онтогенез: эмбриональное и постэмбриональное развитие.

Место человека в систематике и доказательства его родства с животными. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих животных (человекообразных обезьян). Происхождение человека, основные этапы эволюции человека.

Раздел 6. Растения. Бактерии. Грибы Лишайники

6.1 Растения. Особенности строения и функционирования

Растения. Ботаника – наука о растениях. Периодизация и продолжительность жизни растений. Высшие и низшие растения. Органы растений. Внешнее и внутреннее строение основных органов растений (корень, стебель, лист). Многообразие и видоизменение органов растений, взаимосвязь с выполняемыми функциями.

Цветок и его строение. Соцветие. Плоды и семена – строение и разнообразие. Способы распространения плодов и семян. Половое размножение растений. Способы вегетативного размножения растений.

6.2 Низшие и споровые растения. Особенности строения и функционирования

Основные этапы в развитии растительного мира и доказательства эволюции растений. Основные эволюционные группы растений (водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны). Основные представители. Строение, особенности, способы размножения, значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

6.3. Семенные растения. Особенности строения и функционирования. Бактерии. Грибы. Лишайники

Основные эволюционные группы растений (голосеменные, покрытосеменные или цветковые). Принципы классификации. Таксоны. Основные систематические категории растений. Класс Двудольные растения и Класс Однодольные растения. Характерные особенности, морфологическая характеристика представителей основных семейств. Биологические основы их выращивания.

Основные экологические группы растений. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Ярусность.

Царство Бактерии. Строение и жизнедеятельность, разнообразие, распространение и значение в природе и жизни человека.

Царство Грибы. Общая характеристика. Основные группы, представители: особенности их строения и жизнедеятельности. Роль грибов в природе и жизни человека.

Взаимосвязь растений с другими организмами. Лишайники.

Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности

7.1 Естественные сообщества живых организмов: взаимоотношения и взаимосвязи в них.

Экология. Взаимоотношения организма и среды. Факторы: биотические, абиотические, антропогенные. Естественные сообщества живых организмов. Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида. Правила экологической пирамиды. Антропогенное воздействие.

7.2 Экосистемы и биосфера.

Биогеоценозы и их смена. Сукцессия. Причины смены биоценозов, формирование новых сообществ. Биоценозы, созданные человеком – агроценозы, их характеристика.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы. Абиогенное вещество. Круговорот веществ: воды, углерода, азота, их роль в биосфере.

Уровни организации живой материи. Ноосфера.

Раздел 8. Итоговое занятие.

Итоговая диагностика в форме письменной работы, построенной на основе Кодификатора и Спецификации контрольных измерительных материалов в формате единого государственного экзамена по биологии 2024 г.

Организация учебного процесса

Название тем	Объем в часах	Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
Раздел 1. Вводное занятие	4	Дидактический материал на печатной основе	<u>Специализированные аудитории, оборудованные:</u> – 1 ПК (core i5-7400/DDR4 4GB/ клавиатура/ мышь/ веб-камера / колонки /Монитор 23”) – Канал связи с выходом в Интернет – 1 проектор мультимедийный (Mitsubishi LVP-XD460U) <u>Программные средства обеспечения курса</u> – Windows 10 Professional – Office Standard 2010 и выше
Раздел 2. Клетки и организмы, как биологические системы	24	Презентация Дидактический материал на печатной основе	
Раздел 3. Эволюция	4	Презентация Дидактический материал на печатной основе	
Раздел 4. Человек и его здоровье	14	Презентация Дидактический материал на печатной основе	
Раздел 5. Животные	14	Презентация Дидактический материал на печатной основе	
Раздел 6. Растения. Грибы Лишайники	12	Презентация Дидактический материал на печатной основе	
Раздел 7. Экология	4	Презентация Дидактический материал на печатной основе	
Раздел 8. Итоговое занятие	4	Дидактический материал на печатной основе	

Оценка достижения планируемых результатов обучения

Предмет оценивания: Уровень сформированности знаний, умений, навыков

Вид контроля	Форма и метод контроля	Критерии оценивания
Входной контроль	Фронтальный, письменный	Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 42 Максимальное количество баллов за 1 часть – 36; максимальное количество первичных баллов за 2 часть – 6
Текущий контроль	Комбинированный, письменный и устный	В соответствии с критериями оценивания данного типа заданий по спецификации КИМ текущего года (и прошлых лет)
Итоговый контроль	Фронтальный, письменный	Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 57. Максимальное количество первичных баллов за 1 часть 36,

		максимальное количество первичных баллов за 2 часть - 21 Оценивание осуществляется в соответствии с методическими рекомендациями ФИПИ – КИМ ЕГЭ биология – спецификация текущего года https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6
--	--	--