

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ОТДЕЛ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

**Технология подготовки обучающихся к
государственной итоговой аттестации по
биологии**

Разработчик:
Петракова Татьяна Владимировна,
старший методист отдела
естественнонаучных дисциплин
БУ ОО ДПО «Институт развития образования»

Орел – 2023 г.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель – совершенствование профессиональных компетенций учителей биологии и химии в области подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации (ОГЭ, ЕГЭ).

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение.	Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися	- содержание КИМ и основные изменения в ГИА по биологии; - методы, технологии подготовки обучающихся к ГИА по биологии с учетом особенностей заданий КИМ	- планировать систему подготовки обучающихся к ГИА; - грамотно применять на уроках, во внеурочной деятельности современные методы, технологии подготовки обучающихся к ГИА по биологии; - использовать различные источники и ресурсы, включая цифровые образовательные ресурсы, для практических работ с обучающимися и организации самостоятельной работы.

1.3. Категория обучающихся (слушателей): учителя биологии

1.4. Форма обучения: очная - заочная (с применением дистанционных технологий)

1.5. Объем программы: 48 часов.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Виды учебных занятий, учебных работ				Проверка контрольных, итоговых и иных работ*	Формы контроля
		Всего	Лекции	Интерактивные (практические) занятия	Самостоятельная работа		
	Модуль 1. Приоритетные направления государственной образовательной политики	8	2	4	2		
1.1	Государственная	2	2				тест

	политика в сфере общего образования Российской Федерации						
1.2	Функциональная грамотность как результат образования	6		4	2		
	Модуль 2. Особенности подготовки к ГИА по биологии (ОГЭ/ЕГЭ)	38(+11)	3	24	11	*	
2.1	Особенности работы с учебными текстами при подготовке к ОГЭ: соотнесение сведений из текста сознаниями, полученными при изучении биологии. Методы их оценивания	4(+4)		4		*	Практическая работа
2.2	Особенности подготовки к выполнению практико-ориентированных заданий в формате подготовки к ОГЭ. Методы их оценивания	6		4	2		
2.3	Методика обучения решению задач по определению энергозатрат и составлению пищевого рациона. Методы их оценивания	4		2	2		
2.4	Методика преподавания сложных тем предмета «Биология» в рамках подготовки к	2	2				

	ОГЭ и ЕГЭ						
2.5	Особенности работы с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в рамках подготовки к ОГЭ и ЕГЭ	4(+2)		2	2	*	Практическая работа
2.6	Методика формирования у школьников базовых исследовательских действий, необходимых для решения заданий с экспериментом в формате ОГЭ и ЕГЭ. Методы их оценивания	4 (+3)	1		3	*	Практическая работа
2.7	Особенности подготовки учащихся к выполнению задания 22,23 формата ЕГЭ. Методы их оценивания	4		4			
2.8	Особенности подготовки учащихся к выполнению заданий со свободным выбором ответа в формате ЕГЭ (задание 25, 26). Методы их оценивания	4		4			
2.9	Методика подготовки учащихся к решению задач по молекулярной биологии и генетике. Методы их оценивания	6		4	2		
3	Модуль 3. Итоговая аттестация	2(+2)			2	*	Зачет

	Всего по У(Т)П:	48(+11)	5	28	15	*	

Календарным учебным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы за 3 дня до начала занятий.

2.2. Рабочая программа

Модуль 1. Приоритетные направления государственной образовательной политики.

Тема 1.1. Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации.

Лекция - 2 ч.

Законодательство в сфере образования Российской Федерации: цели и ключевые задачи. Показатели федеральных проектов. Механизмы достижения поставленных целей.

Единая система научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров. Обновленные ФГОС ООО. ФОП.

Тема 1.2. Функциональная грамотность как результат образования. Практические занятия – 4 ч., самостоятельная работа - 2

Функциональная грамотность в ФГОС ОО: понятие, виды, значение, подходы к оцениванию.

Тексты естественнонаучного содержания. Уровни понимания текста. Алгоритм работы с научными гипертекстами. Компетентностно - ориентированные задания, их типы.

Практические занятия. Обучающиеся курса изучают предложенный текст из УМК по биологии и химии, проводят сравнительный анализ минимум двух УМК по предложенным параметрам. Составляют кейсы для организации деятельности школьников с текстом учебника, составляют критерии оценивания к заданиям.

Самостоятельная работа. Обучающиеся курса выполняют задания с сайта ФГБНО «ИСРО» с банка заданий по естественнонаучной грамотности. Результаты загружают в личный кабинет. Составленные кейсы решают с учениками, анализ полученных результатов размещают в личном кабинете Moodle.

Модуль 2. Особенности подготовки к ГИА по биологии (ОГЭ/ЕГЭ)

Тема 2.1. Особенности работы с учебными текстами при подготовке к ОГЭ: соотнесение сведений из текста сознаниями, полученными при изучении биологии. Методы их оценивания. Практические занятия - 4 ч.

Методика обучения работы с текстами (задание 24) в формате ОГЭ. Методы оценивания заданий по работе с текстами. Методические рекомендации по работе с текстами учебника на уроке.

Конструирование заданий формата ОГЭ на основе текстов учебников по биологии. Методика оценивания задания по работе с текстами.

Тема 2.2. Особенности подготовки к выполнению практико-ориентированных заданий в формате подготовки к ОГЭ. Методы их оценивания. Практические занятия - 4 ч. Самостоятельная работа – 2 ч.

Усиление практической направленности в преподавании биологии. Анализ содержания курса ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека на предмет усиления практической направленности преподавания данных разделов. Методика обучению выполнения практико-ориентированных заданий (задание 23). Методические рекомендации по усилению практической составляющей преподавания биологии в урочной и внеурочной деятельности. Методика оценивания заданий практико-ориентированной направленности.

Разработка фрагмента урока биологии раздела ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека практико-ориентированной направленности в формате подготовки к ОГЭ. Методика оценивания заданий практико-ориентированной направленности.

Самостоятельная работа. Разработка фрагмента урока биологии раздела ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека практико-ориентированной направленности в формате подготовки к ОГЭ. Методика оценивания заданий практико-ориентированной направленности.

Тема 2.3. Методика обучения решению задач по определению энергозатрат и составлению пищевого рациона. Методы их оценивания. Практическое занятие - 2 ч. Самостоятельная работа – 2 ч.

Решение типовых заданий по определению энергозатрат и составлению пищевого рациона (задание 26).

Самостоятельная работа – Методические рекомендации по обучению решения подобных задач. Методика оценивания 26 задания формата ОГЭ

Тема 2.4. Методика преподавания сложных тем предмета «Биология» в рамках подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Лекция – 2 ч.

Теоретический разбор тем из раздела «Общая биология», вызывающих наибольшее затруднение по итогам анализа ГИА. Методические рекомендации по преподаванию курса биологии в 5 – 11 классе в рамках подготовки к ГИА в формате ОГЭ и ЕГЭ.

Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий в формате ЕГЭ по биологии.

Тема 2.5. Особенности работы с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в рамках подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Практическое занятие - 2 ч. Самостоятельная работа – 2 ч.

Особенности работы с нелинейной информацией в виде рисунков, графиков, схем. Варианты заданий формата ОГЭ и ЕГЭ с информацией нелинейного типа методы их оценивания. Методические рекомендации по работе с рисунками из учебников по биологии.

Методика обучения выполнению заданий с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в формате ОГЭ и ЕГЭ. Методические рекомендации по включению подобных заданий в урок.

Самостоятельная работа. Решение заданий с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в формате ОГЭ, ЕГЭ. Составление кейсов учебных заданий с использованием иллюстративного материала.

Тема 2.6. Методика формирования у школьников базовых исследовательских действий, необходимых для решения заданий с экспериментом в формате ОГЭ и ЕГЭ. Методы их оценивания. Лекция – 1 ч. Практическое занятие – 3 ч.

Лекция. Примерная образовательная программа для основного общего образования по биологии: базовые исследовательские действия. Формирование компетентности оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства на основе формирования базовых исследовательских действий.

Практическое занятие. Учебное задание как педагогическое средство формирования базовых исследовательских действий у школьников на уроках биологии. Виды учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий у школьников на уроках биологии. Особенности конструирования учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий.

Методика формирования у школьников базовых исследовательских умений, необходимых для решения заданий с экспериментом в формате ОГЭ и ЕГЭ. Методы их оценивания.

Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических работ по биологии, в том числе с использованием цифровой лаборатории по биологии в урочной и внеурочной деятельности.

Решение заданий 26 ОГЭ, заданий 2, 22 ЕГЭ. Конструирование учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий у школьников и включение их в урок.

Тема 2.7. Особенности подготовки учащихся к выполнению задания 22,23 формата ЕГЭ. Методы их оценивания. Практические занятия – 4 ч.

Методика обучения выполнения заданий на нахождение и исправление ошибок (задание 24). Методы их оценивания. Методические рекомендации по включению заданий данного типа на уроке.

Решение заданий 22,23 формата ЕГЭ. Методика оценивания заданий 22,23 формата ЕГЭ.

Тема 2.8. Особенности подготовки учащихся к выполнению заданий со свободным выбором ответа в формате ЕГЭ (задание 25, 26). Методы их оценивания. Практические занятия – 4 ч.

Методика оценивания задания 25, 26 формата ЕГЭ. Решение заданий со свободным выбором ответа 25 и 26 формата ЕГЭ.

Методические рекомендации по подготовке учащихся к выполнению подобных заданий.

Тема 2.9. Методика подготовки учащихся к решению задач по молекулярной биологии и генетике. Методы их оценивания. Практические занятия – 4 ч. Самостоятельная работа – 2 ч.

Решение различных типологий заданий по молекулярной биологии и генетике. Методика оценивания заданий 27, 28 ЕГЭ.

Решение различных типологий заданий по молекулярной биологии и генетике. Методика оценивания заданий 27, 28 ЕГЭ.

Решение различных типологий заданий по молекулярной биологии и генетике. Методика оценивания заданий 27, 28 ЕГЭ.

Модуль 3. Итоговая аттестация

Зачёт. Разработка и оценивание календарного плана подготовки обучающихся к ОГЭ/ЕГЭ по биологии (по выбору учителя).

Задание. Разработайте **Календарный** плана подготовки обучающихся к **ОГЭ по биологии /или дополните представленный вариант.**

Основные требования к выполнению.

Можно воспользоваться незаполненным макетом Календарного плана подготовки обучающихся к ОГЭ по биологии или воспользоваться вариантом, в котором присутствуют отдельные готовые полезные мероприятия для плана (есть ниже).

Обязательными элементами Календарного плана-графика являются:

- планирование необходимых мероприятий по месяцам, с примерными сроками/датами (допускается – первая или вторая половина месяца);
- аналитическая работа с результатами ГИА;
- анализ новых документов по ГИА (наличие ссылок обязательно);
- организация методического сопровождения (разработка дидактических материалов к занятиям, формирование Интернет-ресурсов для обучающихся и др. формы);
- включение консультаций, в том числе, по наиболее сложным темам, с указанием тем;
- работа с родителями (сроки родительских собраний, тематика общения);
- планирование собственного профессионального развития по данной проблеме (вебинары, курсы ПК, самообразование).

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Текущий контроль.

Тема 2.1. Особенности работы с учебными текстами при подготовке к ОГЭ: соотнесение сведений из текста сознаниями, полученными при изучении биологии. Методы их оценивания.

Описание, требования к выполнению: Конструирование заданий формата ОГЭ на основе текстов учебников по биологии. Методика оценивания заданий по работе с текстами.

Критерии оценивания: «Зачет/незачет».

Практическая работа считается выполненной, если слушатель выполнил тематическое задание практической работы по конструированию заданий в формате ОГЭ по работе с текстами школьных учебников; выполнил задание на оценивание задание 27 формата ОГЭ. Первое задание оценивается в зависимости от количества разбитых на тексты – максимум по 2 балла за каждый текст. Второе задание оценивается по 2 балла за оценку каждого ответа: 1 балл за правильно выставленный балл, 1 балл – за правильное обоснование выставленных баллов. Зачет ставится при наборе не менее 60 баллов от максимально возможных. Оценивание происходит в процессе выполнения работы.

Примеры заданий:

1. Выберите любой параграф учебника по биологии. Разбейте параграф на отдельные тексты по смысловому значению. Озаглавьте их или воспользуйтесь оглавлениями учебника. К каждому тексту составьте по 3 вопроса, на которые можно ответить с помощью текста учебника. Вопросы могут быть составлены таким образом, что ответ будет повторять текст, либо будет скрыта в тексте, и необходимо будет использовать имеющиеся у учащихся знания.

2. Прочитайте текст «Дыхание животных» и ознакомьтесь с вариантами ответов учащихся на данное задание и критериями ответов. Оцените данные учащимися ответы, обосновывая выставленные баллы.

ДЫХАНИЕ ЖИВОТНЫХ

Большинство животных дышат кислородом, находящимся в атмосферном воздухе или растворенным в воде. Одноклеточные животные, или простейшие, дышат через всю поверхность клетки. Дыхание через кожные покровы среди беспозвоночных животных характерно для кишечнополостных и большинства червей. У остальных беспозвоночных животных развиты специальные органы дыхания. Так, водные членистоногие, например, речные раки, дышат с помощью жабр – выростов тела, пронизанных густой сетью кровеносных сосудов. У наземных членистоногих дыхание воздушное. Например, дыхательная система паукообразных представлена легочными мешками и хитиновыми трубочками – трахеями, а у насекомых – только трахеями. Органами дыхания водных позвоночных животных, например, рыб, служат жабры, состоящие из жаберных дуг с жаберными лепестками, пронизанными густой сетью кровеносных сосудов. Легочное дыхание характерно для большинства наземных позвоночных животных. Легкие представляют собой тонкостенные полые мешки, стенки которых оплетены густой сетью кровеносных сосудов. Наиболее простое строение имеют легкие у земноводных, так как с легочным дыханием у них осуществляется и кожное дыхание. У пресмыкающихся тело покрыто роговой чешуей, поэтому кожное дыхание отсутствует, а легкие за счет внутренних перегородок значительно увеличивают площадь дыхательной поверхности. У птиц, помимо легких, в дыхательной системе имеются воздушные мешки, располагающиеся между внутренними органами и в полых костях. Наиболее совершенно дыхание у млекопитающих. Их легкие состоят из огромного числа альвеол, площадь которых в десятки раз превосходит площадь тела. Используя содержание текста «Дыхание животных» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

1. Какие группы позвоночных животных объединяет подтип Позвоночные?
2. Какие органы дыхания характерны для представителей типа Членистоногие?
3. Что позволило позвоночным животным освоить наземную среду обитания?

Критерии ответа:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся,	

птицы, млекопитающие; 2. Жабры, легочные мешки, трахеи; Появление легочного дыхания.	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элемента, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Ответ 1.

1.К позвоночным животным относятся насекомые, птицы, рыбы, земноводные, млекопитающие.

2.Для членистоногих характерно дыхание легкими и жабрами.

3.Животные освоили наземную среду обитания благодаря появлению эволюции.

Ответ 2.

1.К подтипу позвоночные относятся рыбы, земноводные, пресмыкающиеся и птицы.

2.Для членистоногих характерны такие органы дыхания, как жабры, легочные мешки и трахеи.

3.Позвоночные животные вышли на сушу благодаря появлению легочного дыхания.

Ответ 3.

1.Подтип Позвоночные объединяют такие группы животных, как рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.

2.Для представителей типа Членистоногие характерны следующие органы дыхания: ракообразные – жабры, паукообразные – легочные мешки, насекомые – трахеи.

3.Позвоночным животным освоить наземную среду обитания позволило появление легочного дыхания.

Ответ 4.

1.Позвоночные животные: птицы, рыбы, змеи, лягушки, жабы, тритоны, звери.

2.Органы дыхания Членистоногих: жабры, легочные мешки и трахеи.

3.Позвоночные освоили наземную среду, так как у них появились конечности, способные передвигаться по суше.

Тема 2.5 Особенности работы с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в рамках подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению: Решение заданий с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в формате ОГЭ, ЕГЭ. Составление кейсов учебных заданий с использованием иллюстративного материала.

Критерии оценивания: «Зачет/незачет».

Практическая работа считается выполненной, если слушатель разработал минимум два кейса: один для контроля знаний и один для изучения нового материала, в котором будут содержаться учебные задания к рисункам разнообразных видов с вариантами ответа.

Примеры заданий:

1.Используя рисунки из сети интернет, составьте 2 варианта кейсов заданий различных вариантов из предлагаемого перечня.

Список возможных вопросов:

1.Вопросы с указанием номера под которым изображен заданный объект.

2.Вопросы проблемного характера с приведением доказательств, обоснований, аргументаций.

3.Задания используемые для контроля и проверки знаний.

4.Варианты заданий, используемых для изучения темы, например, задания с рисунками для групп.

Раздел программы 2.1.7. Методика формирования у школьников базовых исследовательских действий, необходимых для решения заданий с экспериментом в формате ОГЭ и ЕГЭ. Методы их оценивания.

Описание, требования к выполнению: Решение заданий 26 ОГЭ, заданий 2, 22 ЕГЭ. Конструирование учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий у школьников и включение их в урок

Критерии оценивания: «Зачет/незачет».

Практическая работа считается выполненной, если слушатель набрал минимум по 1 баллу за каждый вопрос. Верно оценил и обосновал выставление баллов за ответы учащихся. Правильно составил не менее 10 вариантов заданий по формированию базовых исследовательских действий с использованием конструктора.

Примеры заданий:

1.Выполните самостоятельно задания формата ОГЭ и ЕГЭ.

А) В 1930 году ученый Г.Ф. Гаузе впервые обратился к экспериментальному изучению взаимодействия видов, живущих в сходных условиях. Ученый использовал два вида инфузорий туфельки – хвостатую и ушастую. Инфузории выращивались в пробирках, куда ежедневно добавляли ограниченные порции корма – бактерии сенного настоя или дрожжи. При раздельном содержании оба вида хорошо размножались, их численность росла и вскоре стабилизировалась. При совместном содержании в среде, где кормом служили бактерии, сначала численность обоих видов увеличивалась, а затем численность туфельки хвостатой снижалась, и в итоге этот вид исчезал. Как называются взаимоотношения, устанавливающиеся между этими двумя видами инфузорий? Как вы думаете, почему выжили именно ушастые инфузории-туфельки?

Б) Экспериментатор переместил растение из темного шкафа под лампу. Как изменились интенсивность фотосинтеза и количество органических веществ в листьях?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:

1) уменьшилась; 2) увеличилась; 3) не изменилась.

Интенсивность фотосинтеза:

Количество органических веществ:

В) Экспериментатор решил исследовать изменения, происходящее с ЧСС испытуемого при физической нагрузке. Перед началом эксперимента он выяснил, что ЧСС испытуемого в покое равно 80 уд/мин. В рамках эксперимента испытуемый сделал 45 отжиманий. После чего экспериментатор измерил ЧСС. И зафиксировал данные. Спустя 30 минут покоя экспериментатор снова измерил ЧСС. Какой параметр задается экспериментатором, а какой параметр меняется в зависимости от этого? Какие изменения произошли с ЧСС после 45 отжиманий и спустя 30 минут покоя? Объясните данное явление.

2.Оцените задачи, решенные учащимися.

Критерии ответа:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1. Независимая (задаваемая экспериментатором) переменная – количество физической нагрузки; зависимая (изменяющаяся в результате эксперимента) – изменение ЧСС.	

2. После 45 отжиманий ЧСС испытуемого становится больше 80 уд/ мин – тахикардия. 3. Спустя 30 минут ЧСС испытуемого уменьшается (возвращается в норму). 4. При физической нагрузке активируется симпатический отдел вегетативной нервной системы и как следствие – повышение ЧСС. 5. В покое активность симпатической нервной системы уменьшается и начинает преобладать парасимпатический отдел и как следствие – постепенное снижение ЧСС (возвращение в норму).	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя три-четыре из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок.	2
Ответ включает в себя два из названных выше элемента, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Ответ 1.

Параметр, задаваемый экспериментатором, - дозированная физическая нагрузка.

Параметр, изменяющийся при нагрузке, - ЧСС.

При переходе организма из состояния покоя к физической активности ЧСС будет увеличиваться, а при снижении физической нагрузки или ее отсутствии стабилизируется. Речь идет про естественную реакцию организма на воздействие извне, и пульс здорового человека в минуту после нагрузки сам стабилизируется через определенный промежуток времени. Продолжительность последнего будет зависеть от уровня проявленной физической активности. Обычно хватает 5 минут для того, чтобы ЧСС стабилизировалась.

На фоне нагрузки возрастает потребность тканей в кислороде. Гипоксия (нехватка кислорода) служит сигналом для организма о том, что ему необходимо повышение активности сердечнососудистой системы. Основная задача ССС – сделать так, чтобы поступление кислорода в ткани покрывало его затраты.

Сердце это мышечный орган, выполняющий насосную функцию. Чем активнее и результативнее оно перекачивает кровь, тем лучше органы и ткани обеспечены кислородом. Первый путь увеличения кровотока – ускорение работы сердца. Чем выше ЧСС, тем больший объем крови оно может «перекачать» за определенный промежуток времени.

Второй путь адаптации к нагрузке – увеличение ударного объема (количества крови, выбрасываемого в сосуды за одно сердечное сокращение). То есть, улучшение «качества» работы сердца: чем большим объемом камер сердца занимает кровь, тем выше сократимость миокарда. За счет этого сердце начинает выталкивать больший объем крови.

Ответ 2.

ЧСС-частота сердечных сокращений или пульс. При проведении эксперимента экспериментатор задавал уровень физической нагрузки, в зависимости от которого менялся пульс. После 45 отжиманий ЧСС значительно увеличивается. Любая физическая нагрузка протекает с мышечными сокращениями, на которые требуется дополнительная энергия. Чтобы обеспечить ею организм, нужно достаточное количество кислорода, который разносится по тканям и органам кровью. Поэтому тело человека увеличивает кровообращение за счет ускорения сердцебиения и повышения артериального давления. Спустя 30 минут покоя ЧСС восстанавливается.

Ответ 3.

В эксперименте задается экспериментатором параметр - физическая нагрузка.

ЧСС - параметр, который меняется в зависимости от этого.

ЧСС - это частота сердечных сокращений.

После 45 отжиманий ЧСС испытуемого увеличилась. Так как при физической нагрузке мышцы активно работают, они должны снабжаться достаточным количеством кислорода, а также от мышечных клеток должна отводиться углекислый газ и продукты метаболизма. При повышении концентрации углекислого газа хеморецепторы сигнализируют об этом, заставляя нервный центр продолговатого мозга по симпатическим путям стимулировать сердечную деятельность. Поэтому с физической нагрузкой ЧСС повышается.

Спустя 30 минут после покоя ЧСС уменьшилась. В покое потребность мышц в кислороде и образование углекислого газа уменьшается, хеморецепторы сигнализируют об этом, заставляя нервный центр в продолговатом мозге по парасимпатическим путям угнетать сердечную деятельность. Поэтому после покоя ЧСС уменьшается.

Ответ 4.

Параметр, который задает экспериментатор - физическая нагрузка, а меняется чистота сердечных сокращений. Изменения пульса покоя и пульса на тренировке при той же нагрузке в течение длительного времени (он должен постепенно снижаться). Норма пульса у человека. По мере роста тренированности частота сердечных сокращений в покое снижается. Это связано с ростом возможностей сердца и адаптацией всей кровеносной системы. Если этого не происходит, необходимо проанализировать свои тренировки, особенно на предмет кардиотренировок и чрезмерных силовых нагрузок. Максимум ЧСС достигается перед моментом крайней усталости и на этапе стабилизации пульса. Это очень надежный показатель, который остается постоянным изо дня в день и изменяется только с возрастом, обычно снижаясь.

3. Выбрать из программы 5 – 9 класса практические и лабораторные работы, а также темы, в которых описаны опыты и эксперименты, проводимые учеными и, используя конструктор, составьте учебные задания к лабораторным, практическим работам и экспериментам. Конструктор (формулировки) заданий:

- сформулируйте цель исследования, прочитав описание хода;
- выбрать (из предложенных) или сформулировать гипотезу или идею, которая проверилась (или могла проверяться) в ходе эксперимента;
- сформулируйте вопрос (проблему), на который (ую) можно получить ответ, используя научное исследование;
- выберите из перечня вопрос или вопросы, на которые можно получить ответ, используя научное исследование;
- выбрать из перечня или представить информацию о том, что нужно для проверки данной идеи, гипотезы или прогноза, основанных на ней: что должно сравниваться; какие переменные следует менять, а какие оставить постоянными (контролируемыми); какая дополнительная информация необходима; что нужно сделать, чтобы собрать необходимые сведения;
- определить зависимую и независимую переменную;
- что изучал ученый в этом эксперименте?
- приведите гипотезы, объясняющие причины...;
- сделайте вывод, который можно сделать по результатам эксперимента / соответствующий имеющимся данным; - какой процесс исследовал ученый в эксперименте...;

- какую гипотезу проверял ученый в эксперименте...;
- чего не хватает в исследовании для получения достоверного вывода...;
- что было использовано в качестве контроля в эксперименте...;
- объясните для чего экспериментатор следил за...;
- предположите, какую зависимость обнаружит экспериментатор, объясните ее; Как будет изменяться..., если...;
- объясните, с какой целью на ... этапе эксперимента было сделано / введено/ скорректировано...;
- оцените идею исследования...;
- предложите гипотезу и сконструируйте эксперимент по ее проверки;
- сформулируйте вывод исследования, на основе имеющихся данных;
- преобразуйте полученные результаты в график, диаграмму;
- оцените достоверность, полученных выводов;
- выберите один из выводов, который соответствует имеющимся данным, и дать обоснование или объяснение;
- приведите причину или причины, объясняющие, почему имеющиеся данные подтверждают или опровергают вывод, или сделать заключение о том, в какой степени можно доверять данному выводу;
- приведите аргумент, который ясно выражен и предназначен для данной аудитории и который подтверждается соответствующими фактами/ данными, представленными в задании;
- определите для каждой величины характер ее изменения;
- объясните с точки зрения...;
- как вы считаете ...;
- можно или использовать результаты в...;
- объясните причину наблюдаемых явлений (с позиции современных знаний о...);
- влияние какого условия изучили в эксперименте;
- как вы думаете...;
- почему опыт получил такое название...;
- почему в ходе эксперимента изменяется...;
- что произойдет, если заменить...;
- предложите, что будет происходить, если изменить...

3.2. Итоговая аттестация.

Зачёт. Разработка и оценивание календарного плана подготовки обучающихся к ОГЭ/ЕГЭ по биологии (по выбору учителя).

Задание. Разработайте Календарный плана подготовки обучающихся к ОГЭ по биологии /или дополните представленный вариант.

Основные требования к выполнению.

Можно воспользоваться незаполненным макетом Календарного плана подготовки обучающихся к ОГЭ по биологии или воспользоваться вариантом, в котором присутствуют отдельные готовые полезные мероприятия для плана (есть ниже).

Обязательными элементами Календарного плана-графика являются:

- планирование необходимых мероприятий по месяцам, с примерными сроками/датами (допускается – первая или вторая половина месяца);
- аналитическая работа с результатами ГИА;
- анализ новых документов по ГИА (наличие ссылок обязательно);
- организация методического сопровождения (разработка дидактических материалов к занятиям, формирование Интернет-ресурсов для обучающихся и др. формы);
- включение консультаций, в том числе, по наиболее сложным темам, с указанием тем;
- работа с родителями (сроки родительских собраний, тематика общения);
- планирование собственного профессионального развития по данной проблеме (вебинары, курсы ПК, самообразование).

МАКЕТ

«Календарный план-график подготовки обучающихся к ОГЭ по биологии»

№/ месяц	Направления деятельности	Формы работы	Отметка о выполнении. Результаты
	СЕНТЯБРЬ		
	ОКТЯБРЬ		
	НОЯБРЬ		
	ДЕКАБРЬ		
	ЯНВАРЬ		
	ФЕВРАЛЬ		
	МАРТ		
	АПРЕЛЬ		

ВАРИАНТ ЗАПОЛНЕНИЯ

Календарный план-график подготовки обучающихся к ОГЭ по биологии

№/ месяц	Направления деятельности	Формы работы, сроки/даты	Отметка о выполнении. Результаты
	СЕНТЯБРЬ		
1	Анализ результатов ОГЭ/ЕГЭ по биологии	Изучение итогов ОГЭ/ЕГЭ выпускников школы по предмету.	Результат: выявление учебных дефицитов в знаниях обучающихся
2	Анализ новых документов и	1. Изучение контрольно-измерительных материалов, изменений в ОГЭ/ЕГЭ	Результат: формирование

	материалов по ОГЭ/ЕГЭ по географии на сайте ФИПИ	<p>побиологии. ОГЭ по биологии https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/173801626-6 ЕГЭ по биологии https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6 2. Изучение аналитических и методических материалов</p>	собственного электронного пакета документов и материалов по ГИА для оперативного использования
3	Изучение адресных методических рекомендаций ОИРО	<p>- адресные методические рекомендации по совершенствованию качества подготовки обучающихся к ГИА по биологии</p> <p>- адресные методические рекомендации на 2023-2024 уч.г.</p>	
ОКТАБРЬ			
1	Организационно-методическая работа	Разработка и согласование с администрацией графика консультаций	Утвержден график консультаций для выпускников
2	Работа с выпускниками	Выяснений планов выпускников по выбору предмета для ГИА	Определено предварительное количество участников
		Ознакомление учащихся с основными материалами по ГИА	Информирование выпускников
3	Работа с родителями	Индивидуальные консультации с родителями по вопросам ОГЭ/ЕГЭ	
		Консультирование по вопросам психолого-педагогического сопровождения учащихся.	
		Выступление на родительском собрании	
4	Профессиональное развитие	Систематизация, обновление дидактических, раздаточных материалов по подготовке обучающихся к ГИА.	
		На основе календарно-тематического планирования запланировать включение заданий из КИМ в содержание уроков.	
		Использовать учебные материалы издательств, пособий серии "Отличный результат", Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ. Указать свои варианты!	
НОЯБРЬ			
1	Работа с выпускниками	Работа с контрольно-измерительными материалами	
		Работа с заданиями различной сложности.	
2	Консультации	Консультации «...» (указать темы). Обсуждение и фиксирование затруднений и вариантов их устранения.	

		Организация работы с Новигатором самостоятельной подготовки к ОГЭ https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge#gg	
3	Работа учителя	Участие в вебинарах, МО, иных формах профессионального общения (указать)	
ДЕКАБРЬ			
1	Работа с выпускниками	Работа с контрольно-измерительными материалами	
		Работа с заданиями различной сложности.	
2	Консультации	Консультации «...» (указать темы). Обсуждение и фиксирование затруднений и вариантов их устранения.	
3	Работа с родителями	Информирование родителей об уровне достижений детей по предметам. Индивидуальные собеседования (по мере необходимости). Советы по подготовке к ОГЭ/ЕГЭ: «Готовимся к экзаменам вместе».	
ЯНВАРЬ			
ФЕВРАЛЬ			
1	Работа с выпускниками	Проведение тренинга с учащимися по заполнению бланков ЕГЭ, по решению КИМ (пробного тестирования/ проверочной или контрольной работы)	схемы, тесты, алгоритмы, источники
		Тренировка учащихся с тестами в режиме онлайн (при наличии условий)	
		Консультации «...» (указать темы). Обсуждение и фиксирование затруднений и вариантов их устранения.	схемы, тесты, алгоритмы, источники
МАРТ			
АПРЕЛЬ			
	Работа с родителями	Информирование родителей об уровне достижений детей по предметам. Индивидуальные собеседования (по мере необходимости). Советы по подготовке к ОГЭ/ЕГЭ/	
МАЙ			

Критерии оценки

№	Критерии оценки	Оценка	
		1 балл (соответствует полностью)	0 (соответствует частично)
1	Запланированные мероприятия указаны по месяцам, с примерными сроками/датами		
2	Запланирована аналитическая работа с результатами ГИА по учебному предмету		
3	Запланирована аналитическая работа с новыми документами по ГИА по учебному предмету. Ссылки на сайт ФИПИ, ОИРО, иные указаны верно, работающие		
4	Запланирована организация методического сопровождения (разработка дидактических материалов к занятиям, формирование Интернет-ресурсов для обучающихся и др. формы). Указаны конкретные темы для разработки ресурсов.		
5	Запланированы консультации для выпускников по наиболее сложным темам (с указанием тем)		
6	Запланированы консультации для родителей. Указаны конкретные сроки родительских собраний, тематика общения		
7	Запланированы мероприятия по профессиональному развитию учителя. Указаны вебинары, семинары, иные мероприятия.		
8	Другие запланированные мероприятия		

Шкала оценки. Максимальный балл - 8

№	Количество баллов	Оценка
1	7-8	Высокий
2	5-6	Средний
3	3-4	Ниже среднего
4	0-2	Низкий

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Программное обеспечение. Интернет-ресурсы

- Министерство просвещения РФ - <https://edu.gov.ru/>
- Федеральный портал «Российское образование»- <http://edu.ru>
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru/ru/>
- ФИПИ - <http://www.fipi.ru>
- Федеральный информационный портал ЕГЭ - <http://ege.edu.ru>
- «РЕШУ ЕГЭ»: каталоги заданий ЕГЭ, электронный тренажер - <http://reshuege.ru>
- Всероссийская олимпиада школьников - <http://vserosolymp.rudn.ru/mm/mpp/ist.php>

- Региональный центр оценки качества образования Орловской области - <http://www.orcoko.ru/>
- Всероссийский Совет Олимпиад школьников - <http://rsr-olymp.ru/>

Основная литература

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология учебник. — Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский и др.; Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 5-е изд., переаб. и доп. - М.: Медицина, 2002. - 744 с.
2. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений. М.: Академия, 2009г-202с.
3. Догель В.А., Зоология беспозвоночных: учебник для ун-тов. М.: Высшая школа, 1981 г,- 606 с.
4. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториалл УРСС, 2001-528с.
5. Северцов А.С. Теория эволюции. Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология". - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. - 380 с.
6. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология в 3-х томах изд.Бином, 2013г.
7. Яковлев Г.П., Аверьянов Л.В. Ботаника для учителя - В 2-х частях - Часть 1. 2, М.: Просвещение, 1996г.-220с.

Дополнительная литература

1. Анастасова Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии. М.: «Просвещение» 1989г.
2. Бодрова Н.Ф., Соломин В.П. Биология. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации. Учебное пособие. Вентана-Граф.
3. Биология. Практикум. 10-11 классы. Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В., Бородин П.М.
4. Биология. ЕГЭ и ОГЭ. Раздел "Растения, грибы, лишайники". 3-е изд. Легион.2019г
5. Биология. Подготовка к ОГЭ-2019. 9-й класс. 20 тренировочных вариантов по демоверсии 2019 года.
6. Козлова Т.А. Тематическое и поурочное планирование по биологии. К учебнику А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника «Общая биология: 10-11 классы». М.: Изд-во «Экзамен», 2006. – 286 с.
7. Красновидова С.С. Дидактические материалы по общей биологии: 10-11 кл.: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ С.С. Красновидова, С.А. Павлов, А.Б. Хватов.- М.: Просвещение, 2000.-159 с.
8. Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, Н. И. Солина «Биология. Общие закономерности. 9 класс / Т.А. Ловкова, Н.И. Сонин,– М.: Дрофа, 2003.– 128 с.
9. Настольная книга учителя биологии/ Авт.-сост. Калинова Г.С., Кучменко В.С.-М: ООО «Издательство АСТ»: «ООО Издательство Астрель», 2002.-158 с. Ловкова Т.А. Н.Б. Биология. Общие закономерности. 9 класс.:

10. Семенцова В.Н. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Технологические карты уроков: Методическое пособие. – СПб.:»Паритет», 2002.-192 с.
11. Типовые тестовые задания. Биология./ Н.А.Богданов – М. «Экзамен», 2009.
12. Шалапенок Е.С. , Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии.-М.: Рольф, 2001.-384 с
- 13. Фросин В.Н. Готовимся к ЕГЭ: Биология. Человек/ В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов.-М.:Дрофа, 2003.-224 с.**

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Указывается перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебной деятельности для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- пакет прикладных обучающих программ;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

<i>Вид занятий</i>	<i>Условия</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
Лекции (5 ч.)	Аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом.	Ноутбук, проектор, экран, звуковые колонки. Наличие соединения в локальной и глобальной компьютерных сетях Системное ПО, программное обеспечение общего назначения (Microsoft Office, мультимедиа проигрыватели, графические и звуковые редакторы, тестирующие системы, среды программирования), презентационные материалы к занятиям.
Практические занятия (28 ч.)	Аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом.	Ноутбук, проектор, экран, звуковые колонки. Наличие соединения в локальной и глобальной компьютерных сетях Системное ПО, программное обеспечение общего назначения (Microsoft Office, мультимедиа проигрыватели, графические и звуковые редакторы, тестирующие системы, среды программирования), презентационные материалы к занятиям.

Самостоятельная работа (15ч)	Аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом.	Мультимедийный комплекс, Microsoft Office, Интернет,
Проверка контрольных, итоговых и иных работ (11ч)	Аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом	Мультимедийный комплекс, Microsoft Office, Интернет,