

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСНИКОВ 9 КЛАССОВ
ПО БИОЛОГИИ В 2015 ГОДУ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

**Санкт-Петербург
2015**

УДК 004.9
А 65

Аналитический отчет предметной комиссии о результатах государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по биологии в 2015 году в Санкт-Петербурге. – СПб: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ», 2015. – 28 с.

Отчет подготовили:

Е.В.Левашко – председатель предметной комиссии по биологии, канд. биол.наук, ст.преподаватель кафедры естественно-научного образования СПБАППО

Н.Н.Яковлев – электроник (сист. администратор) РЦОКОиИТ

Материалы издаются в авторской редакции.

© ГБОУ ДПО ЦПКС СПб
«РЦОКОиИТ», 2015

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 1394 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.02.2015 г. № 46 «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения основного государственного экзамена по каждому учебному предмету, перечня средств обучения и воспитания, используемых при его проведении в 2015 году» и распоряжением Комитета по образованию от 21.05.2015 № 2514-р «Об обеспечении проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Санкт-Петербурге в 2015 году» 05.06.2015 года и 17.06.2015 года в Санкт-Петербурге была проведена государственная (итоговая) аттестация обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования по биологии, с использованием механизмов независимой оценки знаний путем создания территориальных экзаменационных комиссий. ГИА проведена в форме основного государственного экзамена (далее – ОГЭ) с использованием контрольных измерительных материалов (далее – КИМ), представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы.

На проведение экзамена отводилось 180 минут (3 часа). Соотношение заданий по содержательным блокам, количество заданий и максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы остались неизменными по сравнению с 2014 г. Изменилась структура варианта КИМ: каждый вариант состоял из двух частей. Задания были представлены в режиме сквозной нумерации без буквенных обозначений А, В, С. Изменилась форма записи ответа на каждое из заданий 1–22: в КИМ 2015 г. требовалось записывать цифру, соответствующую номеру правильного ответа. Учащиеся могли использовать линейку, карандаш и непрограммируемый калькулятор.

На экзамене в аудитории присутствовали подготовленные организаторы из числа учителей, не ведущих преподавание биологии. Проверку экзаменационных работ осуществляли специалисты по биологии – члены независимой предметной комиссии (эксперты).

1. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ IX КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ (В НОВОЙ ФОРМЕ) В 2015 ГОДУ

1.1. Подготовка членов предметной комиссии к проведению государственной (итоговой) аттестации по биологии в новой форме

В проверке работ учащихся были задействованы 30 экспертов, прошедших в 2012/2013 учебном году подготовку по программе «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта государственной (итоговой) аттестации в новой форме по биологии» в объеме 80 часов, участвовавших в проверке работ в 2013 и 2014 году, получивших дополнительную подготовку в форме консультаций и сдавших зачеты в 2015 году.

1.2. Подготовка учителей к проведению государственной (итоговой) аттестации по биологии в новой форме

Подготовка учителей ОУ города к предстоящей аттестации в новой форме проводилась по программе «Государственная итоговая аттестация учащихся: технологии подготовки (биология)» в объеме 72 часов (с 2009 по 2013 год). С 2014 года объем программы увеличен до 108 часов. Программа разработана на основе апробированной в прошлые учебные годы соответствующей программы, в которую были внесены необходимые дополнения и уточнения. Программа обеспечена большим количеством дидактического и раздаточного материала. Эффективность обучения по этой программе подтверждается результатами проведенного экзамена.

В 2014/2015 учебном году обучение проводилось СПбАППО, подготовку прошли 25 человек, в основном, из Приморского района. Всего за период с 2009 по 2015 год подготовлено 300 учителей.

Кроме того, на базе кафедры естественно-научного образования и центра естественнонаучного и математического образования СПбАППО регулярно проводились консультации, в феврале 2015 года проведена Городская конференция по данной проблематике.

Следует также отметить и работу соответствующих методических служб ряда районов, в которых кроме обычных консультаций было организовано обучение целых групп учителей районов по указанным программам СПбАППО. Это в первую очередь Невский, Приморский,

Пушкинский, Фрунзенский и Центральный районы. Предметная комиссия благодарит администрацию следующих образовательных учреждений города за помощь в организации и проведении курсов для учителей: ГБОУ № 201 Фрунзенского района, ГБОУ № 552 Пушкинского района, ИМЦ Центрального района, ИМЦ Невского района, ИМЦ Приморского района и ГБОУ Лицей 554 Приморского района Санкт-Петербурга.

2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ IX КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ (В НОВОЙ ФОРМЕ) В 2015 ГОДУ

2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов

Экзаменационная работа 2015 года осталась неизменной по содержательным блокам по сравнению с работой 2014 года. Однако изменилась структура варианта КИМ: использована сквозная нумерация; задания, прежде входившие в части А и В, объединены в первую часть работы, задания, обозначавшиеся буквой С представили вторую часть. Изменилась форма записи ответа на задания 1–22. Таким образом, работа состояла из двух частей, включая по-прежнему 32 задания. В первой части 28 заданий с кратким ответом. Во второй части 4 задания, требующих развернутого ответа.

Среди заданий первой части экзаменационной работы 22 задания базового уровня сложности с выбором одного верного ответа из четырех предложенных. При выполнении заданий 1–22 в соответствии с новыми требованиями нужно было в бланке ответов № 1, справа от номера выполняемого задания, записать цифру, соответствующую номеру выбранного ответа.

Задания повышенного уровня 23–28 первой части работы требовали ответа в виде последовательности цифр. Среди них 2 с выбором и записью трех верных ответов из шести, 3 на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму), 1 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Последовательность цифр, являющуюся ответом, следовало записать в бланк № 1, справа от номера соответствующего задания, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Вторая часть экзаменационной работы содержала 4 задания (29 – 32) с развернутым ответом, из них: 1 – на работу с текстом, требующую извлекать необходимую информацию из предложенной, отвечая на поставленные вопросы; 1 – на работу со статистическими данными, представленными в табличной форме; 2 – на применение биологических знаний для решения практических задач. Первое задание повышенного, а остальные высокого уровня сложности. При выполнении заданий второй части на бланке ответов № 2 следовало записать номера заданий и развернутые ответы к ним.

Данные о структуре экзаменационной работы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
1	Часть 1	28	35	Задания с кратким ответом
2	Часть 2	4	11	Задания с развернутым ответом
<i>Итого:</i>		32	46	

Согласно «Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2015 году основного государственного экзамена по биологии» работа включала 5 тематических блоков – содержательных разделов, которые соответствуют блокам федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по биологии и охватывают в целом весь объем курса биологии основной школы.

Первый блок «Биология как наука» включает в себя задания, контролирующие знания: о роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов. Второй блок «Признаки живых организмов» представлен заданиями, проверяющими материал: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных. Третий блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» содержит задания, контролирующие знания: о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы; классификации и усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции. Четвертый блок «Человек и его здоровье» содержит задания, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нерв-

ной деятельности и поведении человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов; внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни. Пятый блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» содержит задания, проверяющие знания: о системной организации живой природы, об экологических факторах, о взаимодействии разных видов в природе; естественных и искусственных экосистемах и входящих в них компонентах, пищевых связях; об экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; о правилах поведения в окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней.

Данные о тематических блоках экзаменационной работы приведены в табл. 2.

Таблица 2

Распределение заданий по основным содержательным разделам (блокам)

№	Содержательный раздел (блок)	Номера заданий			
1	Биология как наука	1			
2	Признаки живых организмов	3	2		25, 27, 29, 30
3	Система, многообразие и эволюция живой природы		4 – 7, 19	28	
4	Человек и его здоровье		8 – 17, 31, 32		
5	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	18, 19		20, 21, 22, 23, 24, 26	

Часть заданий в соответствии со спецификацией может быть отнесена к нескольким из 5 содержательных блоков, так задание 3 контролирует знания 2 или 3 блоков. В экзаменационных материалах преобладают задания по разделу «Человек и его здоровье», поскольку в нем рассматриваются проблемы сохранения и укрепления физического и психического здоровья человека.

Экзаменационная работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания; применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях. Важно, что задания направлены на проверку не только знаний, но и умений оперировать ими: сравнивать, научно обосновывать процессы и явления, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать. Для выполнения части заданий требуется умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.

Данные о проверяемых видах деятельности и умений учащихся, а также об уровнях сложности заданий приведены соответственно в табл. 3, 4.

Таблица 3

**Распределение заданий по проверяемым умениям
и видам деятельности**

Проверяемые умения и виды деятельности	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 46
1. Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира	3	3	6,6
2. Распознавать: основные части клетки; грибы; органы цветковых растений, растений разных отделов; органы и системы органов животных, а также животных разных таксонов	6	9	19,6
3. Описывать биологические объекты	1	2	4,0
4. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды	1	1	2,0
5. Сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов, организмы разных таксонов	3	4	8,6
6. Знать особенности организма человека, его строения	3	3	6,6
7. Распознавать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека	3	3	6,6
8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для соблюдения мер профилактики	5	9	19,6
9. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для оказания первой помощи	2	3	6,6

Проверяемые умения и виды деятельности	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 46
10. Описывать и объяснять результаты опытов	1	3	6,6
11. Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды	3	3	6,6
12. Проводить самостоятельный поиск биологической информации	1	3	6,6
<i>Итого:</i>	32	46	100

Таблица 4

Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 46
Базовый	22	22	48
Повышенный	7	16	35
Высокий	3	8	17
<i>Итого:</i>	32	46	100

2.2. Общая характеристика участников государственной (итоговой) аттестации по биологии

Общие сведения об участии выпускников IX классов в государственной (итоговой) аттестации по биологии в 2015 году приведены в табл. 5, сведения по типам и видам образовательных учреждений – в табл. 6.

Таблица 5

**Сведения об участниках государственной (итоговой) аттестации
по биологии 2015 года**

Зарегистрировано на экзамен, чел.	Явилось	Не явилось на экзамен		Не приступили к выполнению части II	
	чел.	чел.	%	чел.	%
102	48	54	52,9	0	0

Таблица 6

**Сведения об участниках государственной (итоговой) аттестации
по биологии по типам и видам образовательных учреждений**

Тип ОУ	Вид ОУ	Количество участников, чел.	% от общего количества участников
Общеобразовательное учреждение/организация	Средняя общеобразовательная школа	21	43,8
	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением предмета	13	27,1
	Гимназия	5	10,4
	Лицей	7	14,6
Центр образования	Центр образования	1	3,3
Частное образовательное учреждение	Средняя общеобразовательная школа	1	2,1
<i>Итого:</i>		48	100

**2.3. Основные результаты государственной (итоговой) аттестации
по биологии**

Для оценивания результатов выполнения работ учащимися применялся такой количественный показатель, как общий балл. Традиционная отметка («2», «3», «4» и «5») носила рекомендательный характер.

В 2015 году рейтинг формировался путем подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение первой, второй и третьей частей работы. За каждое верно решенное задание первой части учащемуся начислялся 1 балл. Во второй и третьей частях работы около

каждого задания указывался балл, который засчитывался в рейтинговую оценку ученика при верном выполнении этого задания. Балл, приписанный каждому заданию, характеризует его относительную сложность в работе. Схема формирования рейтинга приведена в табл. 7.

Таблица 7

Схема формирования рейтинга в 2015 году

Часть экзаменационной работы	№ заданий	Максимальное количество баллов за одно задание	Максимальное количество баллов за часть I и II (соответственно)	Максимальное количество баллов за работу в целом
Часть I	Задания 1 – 22	1	35	46
	Задания 23 – 27	2		
	Задание 28	3		
Часть II	Задания 29 – 31	3	11	
	Задание 32	2		

За верное выполнение каждого задания 1 – 22 первой части выставился один балл, если в бланке ответов № 1 стояла цифра, соответствующая номеру правильного ответа, в другом случае выставлялось 0 баллов.

Задания 23 – 28 считались выполненными верно, если в бланке ответов № 1 стояла правильная последовательность цифр, за полное верное выполнение каждого задания 23 – 27 выставлялось 2 балла. За ответы на задания 23 и 24 выставлялся 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывал в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижался 1 балл (до 0 баллов включительно). За ответ на задание 25 выставлялся 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибок. За ответы на задания 26 и 27 выставлялся 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. За полное верное выполнение задания 28 выставлялось 3 балла; 2 балла, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа; выставлялся 1 балл, если на любых двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

Задания 29–32 оценивались в зависимости от полноты и правильности ответа. За полное и правильное выполнение каждого из заданий 29 – 31 выставлялось 3 балла, задания 32 – 2 балла.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 46.

В табл. 8 приведено соотношение рейтинговых интервалов и отметок по 5-балльной шкале.

Таблица 8

Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале

Общий балл	0–12 баллов	13–25 баллов	26–36 баллов	37–46 баллов
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Перевод общего балла в привычную школьную отметку носил условный (рекомендательный) характер по двум причинам:

1. Экзамен является единым для образовательных учреждений разных типов и видов. Но одинаковый общий балл, полученный учащимся образовательного учреждения с углубленным изучением биологии и общеобразовательной школы, по-разному характеризует степень усвоения программы, по которой он обучался.

2. Назначение общего балла (рейтинга) – расширение диапазона традиционных отметок. Результаты экзамена (рейтинг) могут быть использованы при приеме учащихся в профильные классы средней школы.

Ориентиром при отборе в профильные классы может быть показатель, нижняя граница которого соответствует 33 баллам.

Результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов по биологии в сравнении с 2013 и 2014 годами приведены в табл. 9.

Таблица 9

Сравнение результатов государственной (итоговой) аттестации по биологии в Санкт-Петербурге в 2013, 2014 и 2015 годах

Годы	Количество и процент выпускников, получивших данную отметку				Средний балл по пятибалльной шкале	Средний тестовый балл	Средний тестовый балл в % от максимального
	Отметка «2»	Отметка «3»	Отметка «4»	Отметка «5»			
2013	5 (1,04)	153 (31,74)	252 (52,28)	72 (14,94)	3,81	27,96	65

Годы	Количество и процент выпускников, получивших данную отметку				Средний балл по пятибалльной шкале	Средний тестовый балл	Средний тестовый балл в % от максимального
	Отметка «2»	Отметка «3»	Отметка «4»	Отметка «5»			
2014	0 (0)	16 (22,9)	40 (57,1)	14 (20,0)	3,97	30,47	66
2015	0 (0)	22 (45,8)	22 (45,8)	4 (8,3)	3,63	27,1	59

Общее число выпускников IX классов, выбравших итоговую аттестацию по биологии, составило 102 человека, из них участвовали в проведении экзамена 48, немногим меньше, чем в 2014 году, при этом результаты получены несколько менее высокие.

Процент качества знаний выпускников составил 54,1 %, что ниже на 23 %, чем в 2014 году, и показывает удовлетворительный уровень усвоения материала. Среднее значение первичного тестового балла по Санкт-Петербургу составило 27,1, то есть 59 % от максимального балла, равного 46 (в 2014 г. – 30,47, то есть 66 % от 46, в 2013 г. – 27,96, то есть 65 % от максимального балла, равного 43). Количество набравших максимальный балл, как и в 2014 году, равно 0. За три года показаны довольно стабильные средние показатели выше 3,5, ниже 4 баллов по пятибалльной шкале.

2.4. Анализ результатов выполнения заданий государственной (итоговой) аттестации по биологии

2.4.1. Задания I части экзаменационной работы

Часть I включает прежде всего 22 задания базового уровня, которые предполагают не только воспроизведение знаний по всем пяти содержательным блокам, но и оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основным биологическим понятиям; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Проверяется также овладение более сложными умениями: работать с информацией, представленной в графической форме, выделять связи, оценивать правильность биологических суждений.

Результаты выполнения заданий 1 – 22 части I экзаменационной работы приведены в табл. 10.

Таблица 10

**Содержание заданий части I экзаменационной работы
и результаты их выполнения в 2015 году**

№ задания в работе	Содержание задания	% правильных ответов
1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей	93,8 %
2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	45,8
3	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царство Грибы	70,8
4	Царство Растения	54,2
5	Царство Растения	52,1
6	Царство Животные	64,6
7	Царство Животные	50,0
8	Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека	56,3
9	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	47,9
10	Опора и движение	58,3
11	Внутренняя среда	52,1
12	Транспорт веществ	77,1
13	Питание. Дыхание	77,1
14	Обмен веществ. Выделение. Покровы тела	72,9
15	Органы чувств	68,8
16	Психология и поведение человека	68,8
17	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приемы оказания первой доврачебной помощи	81,3
18	Влияние экологических факторов на организмы	75,0
19	Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира	43,8
20	Умение интерпретировать результаты научных исследований, представленные в графической форме	97,9

№ задания в работе	Содержание задания	% правильных ответов
21	Умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого	66,7
22	Умение оценивать правильность биологических суждений	52,1

Анализ результатов выполнения заданий части I на выбор одного ответа из четырех

В среднем с заданиями на выбор одного верного ответа из четырех справились 57,4 % участников (в 2014 г. – 65,91 %, в 2013 г. – 71,58 %). Большинство экзаменуемых показали знакомство с главными принципами, лежащими в основе строения и функционирования живых систем клеточного, организменного и надорганизменного уровней.

Наиболее высокие результаты по содержательным блокам, как и в предыдущие годы, показаны при выполнении задания 1 раздела «Биология как наука» – 94 % выпускников справились с заданием.

Неровные результаты показаны по разделу «Признаки организмов» (задания № 2, 3). Задание 2 о клеточном строении организмов и функциях отдельных органоидов вызвало затруднения у 54 % выпускников. Особенно трудно оказалось выбрать, какой из предлагаемых процессов приводит к образованию энергии в клетке, а также выполнить задание по схеме фотосинтеза. На схеме, представляющей поступающие вещества и продукты световой и темновой фаз, большинство участников экзамена не смогли установить вещество, выход которого из темновой фазы был обозначен цифрой. Лучше участники справились с заданием № 3 более общего характера о свойствах живого – 70 % выпускников.

В разделе «Система, многообразие и эволюция живой природы» (№ 4 – 7) показаны довольно ровные невысокие результаты, от 50 до 64 % учащихся показывают владение знаниями о царствах Растения и Животные. Наибольшие затруднения вызвали задания, потребовавшие знания особенностей строения и жизненного цикла мхов, роли грудной клетки в дыхании различных классов позвоночных, а также распознавания на рисунках плаценты млекопитающих и систем органов беспозвоночных животных.

При выполнении заданий раздела «Человек и его здоровье» (№ 8 – 17) наблюдается значительный разброс процентов выполнения в зависимости от конкретного подраздела (темы). Как и в предыдущие годы, продемонстрированы хорошие результаты по приемам оказания первой доврачебной помощи и правилам ЗОЖ (№ 17 – 81 % успешного выполнения). Лучше, чем в прошлом году, выполнены задания по транспорту веществ (№ 12 – 77 %). Хорошие знания выявлены о питании и дыхании (№ 13 – 77 %), обмене веществ и покровах тела (№ 14 – 73 %); неплохие показатели характеризуют усвоение материала по психологии и органам чувств (№ 15, 16 – 69 %). Значительно слабее выпускники усвоили знания о нейрогуморальной регуляции (№ 9 – 48 %, эта тема ежегодно дает самые низкие показатели), о внутренней среде (№ 11 – 52 %), общем плане строения и сходстве организма человека с животными (№ 8 – 56 %), об опорно-двигательной системе (№ 10 – 58 %). Можно отметить также отдельные вопросы, вызвавшие наибольшие затруднения, с которыми справились менее 30 % участников экзамена: об особенностях, отличающих человека от обезьян, о структурах, обеспечивающих функции спинного мозга, о костях пояса нижних конечностей, о механизмах развития утомления мышц, о строении воздухоносных путей, о поступлении лимфы в кровоток, о сущности ферментативного разложения перекиси водорода.

При выполнении заданий по разделу «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» показан достаточно высокий процент выполнения по вопросам о влиянии факторов на организмы (№ 18 – 75 %). Хуже справились с заданиями, посвященными экосистемам и биосфере (№ 19 – 48 %), в частности о конкретных примерах типов межвидовых отношений. Традиционно некоторые затруднения вызвали вопросы о приспособлении организмов в ходе эволюции, например, об изменениях, сопровождавших возникновение плоских червей, приспособительном значении формирования пятипалых конечностей позвоночных.

Анализ сформированности умений показывает, что наилучшие результаты достигнуты в умении интерпретировать графики (№ 20). С этим заданием справились 98 % участников, в 2013 и 2014 году при выполнении сходного задания также показаны наиболее высокие результаты выполнения из всей части I.

Труднее участникам было определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого

(№ 21). Задание выполнили 67 % выпускников, это несколько лучше, чем в 2014 году. Вероятно, затруднения вызывает табличная форма предъявления информации с необходимостью заполнения ячейки, и этот тип задания постепенно осваивается учащимися. Наибольшее затруднение вызвало задание, в котором требовалось соотнести структурные компоненты полимерных веществ, и необычное по форме задание, в котором предлагалось, проанализировав полностью заполненную таблицу из двух столбцов, определить, что было положено в основу разделения организмов на две группы.

Наименее сформированным по данным экзамена, явилось умение оценивать правильность биологических суждений: с заданием № 22 справились 52 % участников. Это остается наиболее низким показателем среди проверяемых умений все три года, однако, можно отметить некоторый рост показателей. Особенно трудным традиционно оказалось проявить требуемое умение при выполнении заданий, касающихся процессов жизнедеятельности как растений, так и различных типов беспозвоночных животных, а также при выполнении задания об автономной нервной системе человека. В то же время оценка суждений об особенностях фотосинтеза, данных в привычных аспектах, касающихся поглощения/выделения кислорода и синтеза органических веществ из неорганических, не вызвала затруднений у 88 % выпускников. Оценка истинности суждения требует глубокого и точного понимания биологического явления, что формируется с большим трудом в отношении объемного биологического материала, особенно в отношении процессов жизнедеятельности.

2.4.2. Задания I части экзаменационной работы № 23 – 28

Часть I включает 6 заданий повышенного уровня сложности на выбор трех верных ответов из шести (два задания), установление соответствия, определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, восстановление в тексте пропущенных терминов из предложенного перечня, и на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму. Задания в целом охватывают применение знаний по всем пяти содержательным блокам в знакомой, измененной и новой ситуациях. Успешность выполнения каждого из 5 типов заданий зависит от сформированности ряда соответствующих умений.

Содержание заданий 23-28 части I экзаменационной работы и результаты их выполнения приведены в табл. 11.

**Содержание заданий 23 – 28 части I экзаменационной работы
и результаты их выполнения в 2015 году**

№ задания в работе	Содержание задания	Процент правильных ответов
23	Умение проводить множественный выбор	47,9
24	Умение проводить множественный выбор	81,3
25	Умение устанавливать соответствие	68,8
26	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	58,3
27	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных	72,9
28	Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями, по заданному алгоритму	89,6

Анализ результатов выполнения заданий 23 – 28 части I

В среднем с заданиями, предполагающими краткий ответ в виде последовательности цифр, справились 69,8 % экзаменуемых, немного меньше, чем в 2014 г., но больше, чем в 2013 году. Наиболее высокие результаты (89,6 % в той или иной степени правильных ответов), как и прежде, получены при выполнении задания № 28, проверяющего умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями. Задание, требовавшее по существу дать описание листа растения или породы животного по фотографии, выбрав предлагаемые для этого термины, было совершенно новым в 2013 году и вызвало наибольшие затруднения. Очевидно, была проведена соответствующая подготовка, которая позволила освоить подобный тип заданий, несмотря на это, часть используемых терминов была новой для большинства экзаменуемых. В частности, выпускники успешно справились с описанием пород домашних животных, по схематическим рисункам и пояснениям проанализировав, на основании какого критерия выделяется тот или иной морфологический вариант, и сумели соотнести фотографию с соответствующей схемой. Однако, качество выполнения заданий не так высоко. Задания, где морфологические особенности объекта потребовали более тонкой наблюдательности, внимания к деталям

и пропорциям, вызвали затруднения. Дать полностью правильный ответ смогли менее 30 % учащихся при работе с листьями лещины и монстеры (в частности, не смогли разобраться с критериями степени неровности края листовой пластины), экстерьером лошади (в частности, с постановкой головы и задних конечностей). Возможно участники экзамена не использовали рекомендованную для выполнения работы линейку.

При выполнении заданий 23 и 24 показаны неровные результаты, что говорит в целом о сформированности умения делать множественный выбор (три верных ответа из 6). Однако результат выполнения задания в значительной степени зависел от содержания. С заданием 23 в той или иной степени справились в среднем 48 % участников. Более половины участников экзамена не справились полностью с ответами на вопросы о признаках бактерий и примерах желез внутренней секреции человека. С заданием 24, специфической особенностью которого является необходимость выбора характеристик определенного биологического вида, относящихся к приведенным в образце признакам, справились в той или иной степени 81 % участников. Затруднения в ряде вариантов вызвала, в частности, необходимость выбрать признаки, характерные для указанного в образце таксона, к которому относится данный вид.

Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных (№ 27) в той или иной степени показали 73 % экзаменуемых, однако процент полностью правильного выполнения задания ни в одном варианте не превышает 22 %. Требовалось умение внимательно читать и понимать текст, менять падежные окончания, хорошо знать биологические термины. С этим лучше справились выпускники, работая с текстами о фотосинтезе и листовом питании растений. Основные причины неуспешности выполнения ряда заданий связаны, видимо, с недостаточной проработанностью тем о мутациях, испарении воды листом, биологическими особенностями отделов растений.

Выполнение задания № 25 (69 % не нулевых результатов) демонстрирует умение устанавливать соответствие, например, между биологическими объектами и их характеристиками. Результаты напрямую зависели от содержания заданий. Достаточно хорошо участники экзамена справились с сопоставлением классов позвоночных животных. Хуже выпускники ориентировались в многообразии растений, обладающих подземными побегами, примерах наследственной и ненаследственной изменчивости.

Наиболее слабые результаты (58 % в той или иной степени правильных ответов) показаны при выполнении задания № 26, проверяющего умение определять последовательности биологических процессов, яв-

лений, объектов. При этом показаны лучшие результаты при определении последовательности процессов размножения и развития, пищеварения позвоночных. Несколько больше ошибок при определении ранга таксономических категорий, последовательности появления в эволюции типов беспозвоночных. Значительно более слабые результаты показаны при определении уровней организации выделительной системы человека: с заданием полностью справились 11 % экзаменуемых. Определение последовательности требует детального знания биологических процессов, поэтому задания данного типа часто вызывают затруднения.

2.4.3. Задания части II экзаменационной работы

Вторая часть экзаменационной работы содержала 4 задания с развернутым ответом, направленные на проверку умений работать с текстом, извлекая информацию и отвечая на поставленные вопросы; работать со статистическими данными, представленными в табличной форме; применять на практике биологические знания о здоровом питании и энергозатратах в целях сохранения здоровья. Первое задание повышенного, а остальные высокого уровня сложности. Экзаменуемые должны были продемонстрировать навыки аналитического мышления, умения четко формулировать свои мысли и делать выводы. Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявив среди них наиболее подготовленных, а значит составляющих потенциал профильных классов.

Содержание заданий части II экзаменационной работы (№ 29-32) и результаты их выполнения приведены в табл. 12.

Таблица 12

Содержание заданий части II экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2015 году

№ задания в работе	Содержание задания	Полученный балл за критерий	Процент выпускников
29	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	0	0
		1	18,8
		2	50,0
		3	31,3

№ задания в работе	Содержание задания	Полученный балл за критерий	Процент выпускников
30	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	0	12,5
		1	37,5
		2	45,8
		3	4,2
31	Умение определять энергозатраты при различной физической нагрузке. Составлять рационы питания	0	22,9
		1	27,1
		2	37,5
		3	12,5
32	Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания	0	58,3
		1	27,1
		2	14,6

Анализ результатов выполнения заданий части II

Задание № 29 требует от обучающихся умения работать с текстом, извлекая различную информацию. Ответить хотя бы на один из трех вопросов или выполнить одно задание по тексту смогли, как и в предшествующие годы, практически все экзаменуемые (100 %), но полностью справились с заданиями, получив 3 балла, только 31 %. Основные трудности вызывали вопросы, требовавшие дополнительных знаний из курса биологии по теме текста, например, какая среда обитания не названа в тексте, какова роль определенного ученого в исследовании упомянутой в тексте проблемы. Другие сложности связаны с необходимостью в некоторых заданиях провести самостоятельное рассуждение на основе информации, приведенной в тексте, например, опираясь на текст о видах отбора, объяснить, почему борьба с колорадским жуком является примером именно движущего отбора. Третий тип выявленных затруднений связан с невнимательным чтением вопросов, так, многие участники экзамена указывали в качестве общих особенностей строения одной группы организмов с другой, все черты сходства, приведенные в тексте.

При выполнении задания № 30 умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме, в той или иной степени

продемонстрировали 88 % экзаменующихся, показав чуть менее высокий результат, чем в прошлом году. Полностью справились с заданием 4 % участников. Затруднения при выполнении задания были связаны с невнимательным чтением вопросов (например, указывали химический элемент, но не замечали, что по условию это должен был быть металл), а также с неумением сформулировать сущность некоторых зависимостей (например, объяснить, что согласно приведенным в таблице данным, одна величина при увеличении другой сначала увеличивается, затем уменьшается). В каждом задании был вопрос, расширяющий представление о затронутых в таблице понятиях и закономерностях, для ответа на который нужно было привлечь дополнительные знания из курса биологии. Затруднения при ответе на данный вопрос были связаны с недостатком знаний и неумением давать точные формулировки, так оказалось сложно ответить, что такое куколка (фаза в развитии определенных организмов, обладающая рядом характеристик), объяснить, чем отличается сыворотка от плазмы крови (отсутствием фибриногена).

С заданием № 31 в той или иной степени справилось 77 % участников экзамена, из них получили максимальный балл 13 %. Для выполнения задания, как и в 2014 году, требовалось воспользоваться данными двух таблиц. С помощью второй таблицы нужно было определить энергозатраты при определенном виде деятельности за некоторое время. Затем с помощью первой таблицы следовало составить меню, комбинируя блюда, соответствующие трем параметрам: калорийность, какое-либо рекомендованное вещество и вкусовые предпочтения, заявленные в условии. В одном из вариантов для выполнения задания нужно было использовать данные трех таблиц: Калорийности блюд, Рекомендуемой калорийности каждого приема пищи в течение суток и Суточных норм потребления белков, жиров, углеводов и энергии в разном возрасте. Требовалось предложить меню завтрака для подростка. Ошибки при выполнении задания были связаны с невнимательным прочтением условия, содержавшего некоторые «лишние» данные (например, о времени тренировок в течение всего дня) или не отслеживалось какое-либо из условий выбора блюд (выбиралось меню, показатели которого были дальше от оптимальных, чем в эталонном ответе; указывалось несколько порций одного блюда, особенно в вариантах, где это условие не было оговорено впрямую). Встречались также математические ошибки (например, неправильно поставленные запятые в десятичных дробях).

Задание № 32 было направлено на выявление умения обосновывать правила здорового питания, понимания механизмов регуляции пищева-

рения и обмена веществ. Показатели выполнения этого задания самые низкие в части II – 42 % выпускников справились с заданием, максимальный балл получили 15 %. Результаты выполнения задания зависели от степени проработанности аспекта данной темы. Так, экзаменуемые показали хорошее знание источников растительных белков, понимание роли инсулина в углеводном обмене. Значительно труднее оказалось обосновать необходимость включения в рацион животных белков; объяснить, что представляют собой и какую роль играют пищевые волокна; показать знание влияния на углеводный обмен глюкозагона, тироксина и адреналина; оценить последствия пониженной кислотности желудочного сока; прогнозировать последствия введения жидких пищевых продуктов непосредственно в кровь.

2.4.4. Анализ результатов ГИА по типам и видам образовательных учреждений в 2015 г.

Заявили о принятии участия в ГИА по биологии обучающиеся из 69 образовательных учреждений Санкт-Петербурга.

В табл. 13 приведены данные о распределении средней отметки и среднего балла основного государственного экзамена по биологии по типам и видам образовательных учреждений, в табл. 14 – количественные данные об участниках аттестации, получивших наивысший балл в 2013 – 2015 годах.

Таблица 13

Распределение средней отметки и среднего балла ГИА по биологии по типам и видам образовательных учреждений за 2015 год

Тип ОУ	Вид ОУ	Число участников, явившихся на экзамен	Средняя отметка
Общеобразовательное учреждение / организация	Средняя общеобразовательная школа	21	3,52
	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением предметов	13	3,62
	Гимназия	5	4,00
	Лицей	7	3,71
Центр образования	Центр образования	1	3,00

Тип ОУ	Вид ОУ	Число участников, явившихся на экзамен	Средняя отметка
Частное образовательное учреждение	Средняя общеобразовательная школа	1	4,00
<i>Итого по Санкт-Петербургу</i>		48	3,63

Таблица 14

Участники государственной (итоговой) аттестации по биологии, набравшие максимальное количество баллов в 2013, 2014 и 2015 годах

Год	Количество участников экзамена, чел.	Количество участников, набравших максимальное количество баллов		Максимальное количество баллов
		чел.	%	
2013	482	5	1,04	43
2014	70	0	0 %	46
2015	48	0	0 %	46

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАСТНИКОВ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке учащихся к итоговой аттестации необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- В ходе изучения курсов ботаники и зоологии, а также при изучении курса «Основы общей биологии» обращать внимание на вопросы эволюции и экологии, строения и жизнедеятельности клеток.

- Учитывая давность прохождения некоторых курсов, обратить особое внимание на подготовку по разделам и темам, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие затруднения: ботаника, включая жизненные циклы растений, зоология беспозвоночных, отдельные темы зоологии позвоночных.

- Ввиду сложности ряда разделов курса «Человек и его здоровье» (общий план строения и сходство человека с животными, нейрогумо-

ральная регуляция жизнедеятельности, внутренняя среда, опора и движение, органы чувств, поведение человека) провести более тщательную подготовку, направленную на их осознанное усвоение.

- Для успешной подготовки к выполнению заданий, проверяющих умения применять знания на практике, необходимо обязательно выполнять практическую часть школьной программы – проводить экскурсии, лабораторные и практические работы, позволяющие непосредственно познакомиться с многообразием биологических объектов, приемами выращивания и размножения организмов, методами изучения биологических объектов, приемами оказания первой помощи, правилами здорового образа жизни и поведения в природе.

- Проводить работу с информацией, представленной в графической форме: выполнять рисунки, дополнять их деталями и подписями, давать описания; использовать фотографические и рентгеновские изображения; проводить работу с определительными карточками.

- Включать работу с таблицами, диаграммами и графиками, работать с цифровыми данными, в том числе делать вычисления.

- При подготовке к выполнению заданий с развернутым ответом обращать внимание на скрупулезное чтение вопросов, заданий и информационные материалы, тренировать навыки устной и письменной речи, обращая внимание на полноту и точность приводимых ответов.

- Знакомиться при подготовке с материалами Открытого банка заданий ФИПИ и литературой, подготовленной разработчиками ГИА.

- Немаловажную роль играет и психологическая подготовка учащихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий работы. Каким бы легким ни казалось учащимся то или иное задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно.

- При подготовке к экзамену, помимо учебников, по которым ведется преподавание, рекомендуется использовать следующие издания:

- ОГЭ 2015. Биология. Тематические и типовые экзаменационные варианты. 32 варианта / В.С.Рохлов, И.А.Бобряшова, Т.А.Галас. – М.: Национальное образование, 2015. Серия: ОГЭ. ФИПИ – школе.

- Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2011 / ФИПИ / А.В.Теремов, В.С.Рохлов, Г.И.Лернер, С.Б.Трофимов. – М.: Интеллект-Центр, 2011.

- ОГЭ 2016. Биология. 9 класс. 20 вариантов экзаменационных работ / Г.И.Лернер – М.: АСТ, 2015. Серия: Государственная итоговая аттестация.

- Биология ГИА. Учебно-справочные материалы для 9 класса / **Г.Н.Панина, Е.В.Левашко.** – М; СПб: Просвещение, 2011.

– Биология: ГИА 2012: Контрольные тренировочные материалы для 9 класса с ответами и комментариями / Г.Н.Панина, Г.А.Павлова – М.; СПб.: Просвещение, 2012.

– Материалы, подготовленные Центром естественно-научного и математического образования, кафедрой естественно-научного образования СПбАППО.

С экзаменационными работами 2009–2015 годов, их результатами, демоверсией ГИА-2015, открытым банком заданий, новыми методическими пособиями можно ознакомиться на сайте ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>.

4. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

В табл. 15 приведены сравнительные данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА по биологии.

Таблица 15

Данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА по биологии за 2013 – 2015 годы

Год	Всего апелляций (% от числа участников)	По процедуре (% от числа апелляций)	О несогласии с выставленными баллами (% от числа апелляций)	
			Отклонено	Удовлетворено
2013	1,04	0	80,0	20,0
2014	0	0	0	0
2015	0	0	0	0

В 2015 году апелляций не было.

5. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Как показали результаты экзамена, основные компоненты содержания обучения биологии на базовом уровне сложности (задания 1-22 части I) осваивает большинство (57 %) учащихся Санкт-Петербурга (см. табл. 10).

Однако данные той же таблицы свидетельствуют о том, что результаты выполнения заданий с выбором одного ответа из четырех колеблются от 44 до 94 %. Выявлена недостаточная подготовка экзаменуемых по ряду разделов биологии. Основные затруднения вызвали задания, относящиеся к наиболее давно изучавшимся разделам блока «Система,

многообразии и эволюция живой природы»: «Ботаника» и «Зоология»; некоторые задания, относящиеся к наиболее сложным темам раздела «Человек и его здоровье»: нейрогуморальная регуляция, внутренняя среда, органы чувств, обмен веществ; общебиологические вопросы эволюции и экологии; отдельные вопросы о клетке. На содержательном уровне выявлена недостаточная подготовленность участников экзамена и при выполнении других частей работы, в частности необходимо обратить внимание на вопросы, касающиеся химии клетки, наследственности и изменчивости; более широко рассматривать актуальные для дальнейшего практического применения вопросы взаимосвязи правил питания и здорового образа жизни с регуляцией процессов жизнедеятельности организма человека.

Затруднения с вопросами о явлениях, наблюдаемых при фотосинтезе, об органах вегетативного размножения, составлении рациона питания показывают необходимость обращения особого внимания на прохождение практической части программы.

Анализ сформированности ряда умений, проверяемых заданиями 23–28 первой части работы, показал, что наибольшие затруднения вызывает установление последовательности, требующее детального знания протекания биологических процессов и явлений, уровня соотношения объектов. Вызывает затруднения установление соответствия, требующее точного различения и объемных характеристик биологических объектов и процессов, умений сравнивать и классифицировать. Необходимо также продолжить работу над формированием умения делать множественный выбор, наблюдать и описывать биологические объекты в соответствии с принятыми моделями, включать в текст пропущенные термины.

Анализ экзаменационных работ показал, что при выполнении заданий части II многие учащиеся не всегда правильно понимают вопрос, не могут точно сформулировать ответ. О необходимости больше работать с биологическими текстами, в частности с терминологией, свидетельствуют и затруднения при выполнении заданий 23–28 первой части.

Особое внимание следует уделить вызвавшим затруднения заданиям, проверяющим умения работать с числами, анализировать информацию, представленную в форме таблиц, соотносить рационы питания с нагрузками и другими условиями.

В дальнейшем возможны некоторые изменения формата и системы оценивания экзаменационной работы по биологии в 9 классе. Имеется тенденция к сближению форматов ГИА 9 и 11 класса, в то же время

специфика ГИА-9 имеет тенденцию к усилению проверки сформированности общеучебных умений. При подготовке к экзаменам основное внимание должно быть сконцентрировано на достижении осознанности знаний учащихся, на умении применить полученные знания в практической деятельности, на умении анализировать, сопоставлять, делать вывод подчас в нестандартной ситуации.

Для более успешной подготовки школьников к аттестации в 2016 году районным методическим службам необходимо ознакомить всех учителей биологии с результатами ГИА, предусмотреть в планах работы обобщение и распространение накопленного опыта по подготовке учащихся к выполнению экзаменационной работы.

Администрациям школ необходимо обеспечить прохождение всеми учителями соответствующей курсовой подготовки и их участие в различного рода методических мероприятиях, проводимых в районах и в городе, а также участие школ в диагностических контрольных работах, проводимых на городском уровне.

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСНИКОВ 9 КЛАССОВ
ПО БИОЛОГИИ В 2015 ГОДУ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

Технический редактор – Гороховская М.Ю.

Компьютерная верстка – Розова М.В.

Подписано в печать 01.09.2015. Формат 60х90 1/16
Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 1,75. Тираж 100 экз. Зак. 180/1.

Издано в ГБОУ ДПО ЦПКС СПб “Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий”

190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., 34, лит. А