

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЦЕНТР ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ  
В 2017 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

**Санкт-Петербург  
2017**

УДК 004.9  
А 65

**Аналитический** отчет предметной комиссии о результатах государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по биологии в 2017 году в Санкт-Петербурге. – СПб: ГБУ ДПО «СПб ЦОКОиИТ», 2017. – 40 с.

***Отчет подготовили:***

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

*Н.Н.Яковлев* – электроник (сист. администратор) СПбЦОКОиИТ

*Материалы сборника публикуются в авторской редакции.*

## 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 09.01.2017 г. № 2 «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения основного государственного экзамена по каждому учебному предмету, перечня средств обучения и воспитания, используемых при его проведении в 2017 году» и распоряжением Комитета по образованию от 23.05.2017 г. № 1785-р «Об обеспечении проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Санкт-Петербурге в основной период в 2017 году» 24 апреля, 4 мая (досрочный период), 1, 19, 28, 29 июня (основной период), 11 и 19 сентября 2017 года (дополнительный период) в Санкт-Петербурге была проведена государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) обучающихся, освоивших 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). Изменения в структуре и содержании КИМ по сравнению с 2016 годом отсутствовали. Соотношение заданий по содержательным блокам, количество заданий и максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы остались неизменными с 2014 года. Как и в 2016 году каждый вариант состоял из двух частей. Задания были представлены в режиме сквозной нумерации без буквенных обозначений. Учащиеся могли использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

Также в соответствии с вышеуказанными документами и Методическими рекомендациями по проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования по всем учебным предметам в форме государственного выпускного экзамена (далее – ГВЭ), направленными письмом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 25.12.2015 «01-311/10-01», 1 июня 2017 года в Санкт-Петербурге была проведена государственная итоговая аттестация обучающихся, освоивших образовательные программы ос-

нового общего образования по биологии, с использованием механизмов независимой оценки знаний путем создания территориальных экзаменационных комиссий в форме государственного выпускного экзамена с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы.

На проведение экзамена отводилось 180 минут (3 часа). Работа состояла из двух частей, включающих 28 заданий, представленных в режиме сквозной нумерации.

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

## **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТоговая аттестация в форме ОГЭ по биологии**

### **1. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТоговой аттестации выпускников IX классов по биологии (в форме ОГЭ) в 2017 году**

#### **1.1. Подготовка членов предметной комиссии к проведению государственной итоговой аттестации по биологии в форме ОГЭ**

В проверке работ учащихся были задействованы 147 экспертов. 113 опытных экспертов прошли подготовку по программе «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта государственной итоговой аттестации в новой форме по биологии» объемом 80 часов за период с 2012 по 2016 год (53 в 2012/2013 и 65 в 2015/2016 учебном году). Они участвовали в проверке работ в 2013-2016 годах, были переподготовлены по данной программе и сдали зачеты в 2017 году. 34 эксперта, которые впервые прошли подготовку по указанной программе, сдали зачеты в 2016/2017 учебном году.

#### **1.2. Подготовка учителей к проведению государственной итоговой аттестации по биологии в форме ОГЭ**

Подготовка учителей ОУ города к предстоящей аттестации в новой форме проводилась по программе «Государственная итоговая аттестация учащихся: технологии подготовки (биология)» объемом 72 часа (с 2009 по 2013 год). С 2014 года объем программы увеличен до 108 ча-

сов. Она 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. Её эффективность подтверждается результатами проведенного экзамена.

В 2016/2017 учебном году обучение проводилось СПб АППО, подготовку прошли 50 человек из разных районов. Всего за период с 2009 по 2017 год подготовлено 400 учителей.

Кроме того, на базе кафедры естественно-научного образования и центра естественнонаучного и математического образования СПб АППО регулярно проводились консультации, в октябре 2016 года и феврале 2017 года проведены городские конференции по данной проблематике.

Следует также отметить и работу соответствующих методических служб ряда районов, в которых кроме обычных консультаций было организовано обучение целых групп учителей по указанным программам СПб АППО. 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 в предшествующие годы курсов для учителей: ГБОУ № 201 Фрунзенского района, ГБОУ № 552 Пушкинского района, ГБОУ Лицей № 554 Приморского района, ИМЦ Невского района, ИМЦ Приморского района, ИМЦ Центрального района Санкт-Петербурга.

## **2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ IX КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ (В ФОРМЕ ОГЭ) В 2017 ГОДУ**

### **2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов ОГЭ**

Экзаменационная работа 2017 года осталась неизменной по структуре и содержательным блокам по сравнению с работой 2016 года. Работа состояла из двух частей, включая 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 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 два задания с выбором и записью трех верных ответов из шести, три – 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), одно 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: одно – на работу с текстом, требующую извлекать необходимую информацию из предложенной, отвечая на поставленные вопросы; одно – на работу со статистическими данными, представленными в табличной форме; два – на применение биологических знаний для решения практических задач. Первое задание (29) повышенного, а остальные – высокого уровня сложности. При выполнении заданий второй части в бланке ответов № 2 следовало записать номера заданий и развернутые ответы к ним.

Данные о структуре экзаменационной работы с учетом максимального первичного балла приведены в табл. 1.

*Таблица 1*

### **Распределение заданий ОГЭ по частям экзаменационной работы**

<b>№</b>	<b>Части работы</b>	<b>Число заданий</b>	<b>Максимальный первичный балл</b>	<b>Тип заданий</b>
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 2017 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 естественнонаучной картины мира, в практической деятельности лю-

дей; 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; 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 нервной деятельности и поведении человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов; внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, 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, 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; 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 ОГЭ  
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			

Часть заданий в соответствии со спецификацией может быть отнесена к различным 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 способах действий и умений учащихся, а также об уровнях сложности заданий приведены соответственно в табл. 3, 4.

*Таблица 3*

### **Распределение заданий по проверяемым умениям и способам действий**

<b>Проверяемые умения и способы действий</b>	<b>Кол-во заданий</b>	<b>Максимальный первичный балл</b>	<b>% максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 46</b>
1. Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной 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 и организмы разных таксонов	3	4	8,6

<b>Проверяемые умения и способы действий</b>	<b>Кол-во заданий</b>	<b>Максимальный первичный балл</b>	<b>% максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 46</b>
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
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 уровням сложности**

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

## 2.2. Общая характеристика участников ОГЭ по биологии

Общие сведения об участии выпускников IX классов в государственной итоговой аттестации по биологии в 2017 году приведены в табл. 5, сведения по типам и видам образовательных учреждений – в табл. 6.

Таблица 5

### Сведения об участниках ОГЭ по биологии 2017 года

Дата	Зарегистрировано на экзамен, чел.	Явилось, чел.	Не явилось на экзамен		Не закончили, чел.	Удалено	
			чел.	%		чел.	%
24.04.2017	37	35	2	5,4	0	0	0
04.05.2017	2	2	0	0	0	0	0
01.06.2017	9615	9184	430	4,47	0	1	0,01
19.06.2017	424	411	13	3,1	0	0	0
28.06.2017	31	31	0	0	0	0	0
29.06.2017	4	4	0	0	0	0	0
11.09.2017	140	112	28	20	0	0	0
19.09.2017	1	1	0	0	0	0	0
<i>Итого:</i>	10254	9780	473	4,61	0	1	0,01
01.06.2017 (ГВЭ)	28	28	0	0	0	0	0

Таблица 6

### Сведения об участниках ОГЭ по биологии по типам и видам образовательных учреждений

Тип ОУ	Вид ОУ	Кол-во участников	
		чел.	%
Общеобразовательное учреждение/организация	Средняя общеобразовательная школа	4654	51,49
	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	1346	14,89
	Гимназия	772	8,54
	Лицей	629	6,96
	Основная общеобразовательная школа	24	0,27

Тип ОУ	Вид ОУ	Кол-во участников	
		чел.	%
Общеобразовательная школа-интернат	Основная общеобразовательная школа-интернат	5	0,06
	Средняя общеобразовательная школа-интернат	11	0,12
	Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	49	0,54
	Гимназия-интернат	3	0,03
Спец. (коррекц.) учреждение для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья	Специальная (коррекционная) школа-интернат	9	0,1
ОУ для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи	Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения	9	0,1
Общеобразовательное учреждение/организация (фед. и рег.)	Средняя общеобразовательная школа	1	0,01
	Гимназия	41	0,45
	Лицей	19	0,21
Вечернее (сменное) ОУ	Центр образования	420	4,65
Кадетская школа и кадетская школа-интернат	Кадетская школа	12	0,13
ОУ, находящиеся в ведении Министерства обороны РФ	Суворовское военное училище	5	0,06
	Нахимовское военно-морское училище	1	0,01
	Кадетский (морской кадетский) корпус	20	0,22
Общеобразовательное учреждение/организация (частное ОУ)	Средняя общеобразовательная школа	86	0,95
	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	5	0,06
	Гимназия	5	0,06
	Лицей	5	0,06
	Основная общеобразовательная школа	12	0,13

Тип ОУ	Вид ОУ	Кол-во участников	
		чел.	%
Общеобразовательное учреждение/организация (СПО)	Средняя общеобразовательная школа	13	0,14
	Профессиональный лицей	117	1,29
	Техникум	217	2,4
	Колледж	532	5,89
ОУ высшего образования	Академия	2	0,02
ОУ высшего образования (фед. и рег.)	Университет	15	0,17

### 2.3. Основные результаты ОГЭ 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 2017 году рейтинг формировался путем подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение первой и второй частей работы. За каждое верно решенное задание 1-22 первой части учащемуся начислялся 1 балл. При оценивании заданий 23-28 первой части и заданий второй части работы 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 2017 году

Часть экзаменационной работы	№ заданий	Максимальное кол-во баллов за одно задание	Максимальное кол-во баллов за часть 1 и часть 2	Максимальное кол-во баллов за работу в целом
Часть 1	1 – 22	1	35	46
	23 – 27	2		
	28	3		
Часть 2	29 – 31	3	11	
	32	2		

За верное выполнение каждого задания 1 – 22 первой части выставлялся 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	0–10	11–25	26–36	37–46
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 2013-2016 годами приведены в табл. 9.

Таблица 9

**Сравнение результатов ОГЭ по биологии  
в Санкт-Петербурге 2013 – 2017 годов**

Годы	Кол-во и % выпускников, получивших данную отметку								Средняя отметка	Средний тестовый балл	Средний тестовый балл в % от максимального
	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»				
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%			
2013	5	1,04	153	31,74	252	52,28	72	14,94	3,81	27,96	65
2014	0	0	16	22,9	40	57,1	14	20	3,97	30,47	66
2015	0	0	22	45,8	22	45,8	4	8,3	3,63	27,14	59
2016	624	7,10	4852	50,98	3256	33,66	794	8,26	3,43	24,19	53
2017	103	1,08	4253	49,63	3702	38,88	991	10,41	3,55	25,33	55

Общее число выпускников IX классов, выбравших итоговую аттестацию по биологии, составило 10022 человека, из них участвовали в проведении экзамена 9531. Число приблизительно такое же, как в 2016 году, когда оно значительно возросло в связи с необходимостью сдавать девятиклассникам два дополнительных экзамена по выбору. Результаты получены чуть более высокие, чем в 2016 году.

Процент качества знаний выпускников составил 49,3 %, что на 7 % выше, чем в 2016 году, но ниже, чем в предшествующие годы, и показывает удовлетворительный уровень усвоения материала. Среднее значение первичного тестового балла по Санкт-Петербургу составило 25,3, то есть 55 % от максимального балла, равного 46 (динамика по годам, отражена в таблице с учетом того, что максимальный балл оставался равным 46 с 2014 года, а в 2013 году был равен 43). Количество учащихся, набравших максимальный балл, равно 3. За пять лет показаны довольно стабильные средние показатели – выше 3,4, ниже 4 баллов по пятибалльной шкале.

## 2.4. Анализ результатов ОГЭ по видам образовательных учреждений в 2017 г.

Заявили о принятии участия в ОГЭ по биологии обучающиеся из 650 образовательных учреждений Санкт-Петербурга.

В табл. 10 приведены данные о распределении средней отметки по биологии по видам образовательных учреждений, в табл. 11 – количественные данные об участниках аттестации, получивших наивысший балл в 2013 – 2017 годах.

*Таблица 10*

### Распределение средних отметок ОГЭ по биологии по видам образовательных учреждений за 2017 год

Вид ОУ	Кол-во ОУ	Кол-во участников, чел.	Средняя отметка
Средняя общеобразовательная школа	323	4654	3,55
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	124	1346	3,74
Гимназия	70	772	3,92
Лицей	39	629	4,03
Основная общеобразовательная школа	2	24	3,29
Основная общеобразовательная школа-интернат	2	5	3,60
Средняя общеобразовательная школа-интернат	1	11	3,36
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	3	49	3,55
Гимназия-интернат	1	3	3,67
Специальная (коррекционная) школа-интернат	1	9	3,56
Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения	1	9	3,56
Средняя общеобразовательная школа (фед. и рег.)	1	1	4,00
Гимназия (фед. и рег.)	3	41	4,20
Лицей (фед. и рег.)	5	19	4,21
Центр образования	10	420	3,04
Кадетская школа	1	12	3,42

Вид ОУ	Кол-во ОУ	Кол-во участников, чел.	Средняя отметка
Суворовское военное училище	2	5	4,40
Нахимовское военно-морское училище	1	1	5,0
Кадетский (морской кадетский) корпус	2	20	3,90
Средняя общеобразовательная школа (частное ОУ)	21	86	3,93
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов (частное ОУ)	2	5	4,20
Гимназия (частное ОУ)	1	5	3,60
Лицей (частное ОУ)	2	5	3,40
Основная общеобразовательная школа (частное ОУ)	3	12	4,08
Средняя общеобразовательная школа (СПО)	1	13	4,00
Профессиональный лицей (СПО)	5	117	2,93
Техникум (СПО)	4	217	3,06
Колледж (СПО)	13	532	3,08
Академия (вуз)	1	2	4,00
Университет (вуз)	1	15	4,80

Как показывают данные табл. 9, средняя отметка по пятибалльной шкале 3,55. Средний тестовый балл 25,33. Поскольку результаты заметно разнятся по группам образовательных учреждений, в частности, от остальных групп ОУ значительно отличаются данные по Центрам образования и учреждениям системы профессионального образования, имеет смысл при сравнении ориентироваться на средние данные по следующим группам ОУ:

- СПО (879 участников) – 3,24;
- ЦО (420 участников) – 3,04;
- остальные виды ОУ (8481 участника) – 3,61.

Можно отметить, что по сравнению с 2016 годом несколько улучшились показатели обучающихся из учреждений среднего профессионального образования (средняя отметка была 2,75) и центров образования (средняя отметка 2016 года – 2,77). При этом количество участников из этих категорий немного возросло. Показатели остальных образовательных учреждений в среднем увеличились незначительно (по сравнению с 3,55).

Таблица 11

**Участники ОГЭ по биологии, набравшие  
максимальное количество баллов в 2013 – 2017 годах**

Год	Кол-во участников экзамена, чел.	Кол-во участников, набравших максимальное кол-во баллов		Максимальное кол-во баллов
		чел.	%	
2013	482	5	1,04	43
2014	152	0	0	46
2015	102	0	0	46
2016	9508	3	0,03	46
2017	9531	7	0,07	46

В табл. 12 приведен список образовательных учреждений, показавших лучшие результаты по подготовке обучающихся к основному государственному экзамену по предмету.

Таблица 12

**Образовательные учреждения,  
показавшие лучшие результаты подготовки обучающихся к ОГЭ  
по биологии среди ОУ своего вида в 2017 году**

Вид ОУ	Образовательное учреждение	Район Санкт-Петербурга	Средний балл
Нахимовское военно-морское училище	НВМУ	Петроградский	42,0
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	ГБОУ СОШ № 371	Московский	40,0
	ГБОУ СОШ № 548	Красносельский	38,3
	ГБОУ СОШ № 636	Центральный	37
Лицей	ГБОУ «Президентский ФМЛ № 239»	Центральный	40,0
	ГБНОУ Аничков лицей	Центральный	36,7
	ГБОУ лицей № 179	Калининский	36,1
Университет (вуз)	ФГБОУ ВО СПбГУ	Василеостровский	39,9
Средняя общеобразовательная школа	ГБОУ СОШ № 283	Кировский	38,7
	ГБОУ СОШ № 115	Выборгский	38,3
	ГБОУ СОШ № 153	Центральный	36,0
Гимназия	ГБОУ гимназия № 610	Петроградский	37,0

<b>Вид ОУ</b>	<b>Образовательное учреждение</b>	<b>Район Санкт-Петербурга</b>	<b>Средний балл</b>
	ГБОУ гимназия № 85	Петроградский	37,0
	ГБОУ гимназия № 652	Выборгский	35,6
Средняя общеобразовательная школа (частное ОУ)	ЧОУ Менахем	Выборгский	35,0
	НОУ «Медицинская гимназия»	Выборгский	34,9
	НОУ СОШ Международная гимназия «Ольгино»	Приморский	34,0
Суворовское военное училище	ФГКОУ СПб СВУ МВД России	Кировский	34,0
	ФГКОУ СПб СВУ МО РФ	Центральный	33
Кадетский (морской кадетский) корпус	ФГКОУ КМКВК	Кронштадтский	29
Основная общеобразовательная школа-интернат	ГБОУ ШИ	Курортный	25,0
Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения	ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития»	Красногвардейский	24,7
Специальная (коррекционная) школа-интернат	ГБОУ школа-интернат № 2	Кировский	24,6
Колледж (СПО)	СПб ГБОУ СПО «КОР № 1»	Калининский	23,7
	СПб ГБПОУ «Реставрационно-художественный колледж»		19,3
Центр образования	ГБОУ ЦО № 170	Колпинский	20,9
	ГБОУ ЦО № 633	Калининский	19,7
	ГБОУ ЦО № 133	Невский	19,7
Профессиональный лицей (СПО)	СПб ГБ ПОУ «Радиотехнический колледж»		20,2
Техникум (СПО)	ГБОУ НПО ПУ № 43 СПб ГБПОУ «МР-ЦПКЭиМ»		19,5
Колледж	СПб ГБПОУ «Садово-архитектурный колледж»		18,8

## 2.5. Анализ результатов выполнения заданий ОГЭ по биологии

### 2.5.1. Задания 1-22 части 1 экзаменационной работы

С выполнением заданий части 1, предусматривающих краткие ответы в виде цифр, справились 63 % участников экзамена.

Часть 1 включала прежде всего 22 задания базового уровня, которые предполагали не только воспроизведение знаний по всем пяти содержательным блокам, но и оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Проверялось также овладение более сложными умениями: работать с информацией, представленной в графической форме, выделять связи, оценивать правильность биологических суждений.

Результаты выполнения заданий 1 – 22 части 1 экзаменационной работы приведены в табл. 13.

Таблица 13

#### Содержание заданий части 1 экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2017 году

№ задания в работе	Содержание задания	% правильных ответов
1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей	84,7
2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	66,0
3	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царство Бактерии. Царство Грибы	77,7
4	Царство Растения	56,8
5	Царство Растения	39,1
6	Царство Животные	52,3
7	Царство Животные	47,7
8	Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека	81,2
9	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	36,0

№ задания в работе	Содержание задания	% правильных ответов
10	Опора и движение	67,7
11	Внутренняя среда	70,5
12	Транспорт веществ	41,8
13	Питание. Дыхание	44,5
14	Обмен веществ. Выделение. Покровы тела	62,7
15	Органы чувств	81,3
16	Психология и поведение человека	69,9
17	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приемы оказания первой доврачебной помощи	71,9
18	Влияние экологических факторов на организмы	67,5
19	Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира	50,1
20	Умение интерпретировать результаты научных исследований, представленные в графической форме	91,2
21	Умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого	52,5
22	Умение оценивать правильность биологических суждений	40,3

***Анализ результатов выполнения заданий части 1  
на выбор одного ответа из четырех***

В среднем с заданиями на выбор одного верного ответа из четырех справились 48,3 % участников (в 2016 г. – 59,6 %, в 2015 г. – 57,4 %, в 2014 г. – 65,91 %, в 2013 г. – 71,58 %). Большинство экзаменуемых показали знание главных принципов, лежащих в основе строения и функционирования живых систем клеточного, организменного и надорганизменного уровней.

Высокие результаты по содержательным блокам, как и в предыдущие годы, показаны при выполнении задания 1 раздела «Биология как наука» – 85 % выпускников справились с заданием. Участники хорошо знают предметы изучения большинства биологических наук, затруднения вызвали задания о систематике, методах, применяемых для решения определенных задач, ученых, внесших вклад в развитие различных областей биологии (вариант 1707 № 1 – 69 %).

Довольно ровные результаты показаны по разделу «Признаки организмов» (задания № 2, 3). Задание 2 о клеточном строении организмов и функциях отдельных органоидов вызвало затруднения у 34 % выпускников, в частности о функциях эндоплазматической сети (вариант 1707 – 55 %), вакуоли (вариант 1705 – 64 %), цитоплазмы (вариант 1706 – 68 %). С заданием 3 более общего характера о свойствах живого справились в среднем лучше – 78 % выпускников. Небольшие затруднения вызвала необходимость определить, какая растительная ткань постоянно делится (вариант 1708 – 73 %).

В разделе «Система, многообразие и эволюция живой природы» (№ 4 – 7) показаны, как и в предыдущем году, невысокие результаты, от 39 до 57 % учащихся демонстрируют знания о царствах Растения и Животные. Наибольшие затруднения (у 61 % участников) вызвало задание № 5 по систематике растений, потребовавшее определения принадлежности изображенных растений к определенным отделам (вариант 1705 – 24 %, *кувшинка*), знания признаков водорослей (вариант 1707 – 32 %), голосеменных и двудольных растений (вариант 1706 – 51 %, *об отсутствии плодов у голосеменных*; вариант 1708 – 51 %, *стержневая корневая система*). Кроме того, трудными оказались вопросы о структурах, по которым осуществляется транспорт веществ у растений (вариант 1706 № 4 – 26 %) и о признаках главного корня (вариант 1708 № 4 – 47 %, *какой корень называют главным*).

Среди заданий, посвященных животным, наибольшие затруднения вызвали следующие: распознавание на рисунках покровов классов позвоночных животных (вариант 1706 № 7 – 26 %, *чье тело покрыто изображенными образованиями (чешуей)*), знание особенностей физиологии птиц (вариант 1708 № 7 – 34 %, *Какие органы предохраняют птиц от перегрева в полете*), других позвоночных животных (вариант 1705 № 7 – 68 %, *У какой группы животных температура тела зависит от температуры окружающей среды*), признаки класса Земноводные (вариант 1707 № 7 – 62 %) и типа Кишечнополостные (вариант 1708 № 6 – 40 %), вопросы об отсутствии пищеварительной системы у некоторых паразитических червей (вариант 1707 № 6 – 24 %), особенности, отличающие насекомых от пауков (вариант 1705 № 6 – 52 %).

При выполнении заданий раздела «Человек и его здоровье» (№ 8–17) наблюдается значительный разброс процентов выполнения (от 35 до 81 %) в зависимости от конкретного подраздела (темы). Как и в предыдущие годы продемонстрированы хорошие результаты по приемам оказания первой помощи и правилам ЗОЖ (№ 17 – 72 % успешного

выполнения). Хорошие знания выявлены по вопросам об общем плане строения, процессах жизнедеятельности и сходстве человека с животными (№ 8 – 81 %), внутренней среде (№ 11 – 70 %), об обмене веществ, выделении и покровах тела (№ 14 – 62 %), а также об органах чувств, психологии и поведении человека (70-81 % – задания № 15, 16), опоре и движении (№ 10 – 68 %). Более слабые знания показаны по темам: питание и дыхание (№ 13 – 45 %). Наиболее слабо выпускники усвоили знания о нейрогуморальной регуляции (№ 9 – 36 %, эта тема ежегодно дает самые низкие показатели), о транспорте веществ (№ 12 – 42 %). Можно отметить также отдельные вопросы, вызвавшие наибольшие затруднения, с которыми справились менее 50 % участников экзамена: о гормонах гипофиза и эндокринной части поджелудочной железы, функциях соматической нервной системы и чувствительных нейронов (вариант 1707 № 9 – 23 %, 1708 № 9 – 33 %, 1705 № 9 – 44 % и 1706 № 9 – 45 %), давлении и клапанах в различных сосудах и сердце (вариант 1707 № 12 – 23 %, 1708 № 12 – 33 %), о роли ферментов слюнных желез и соляной кислоты в пищеварении (вариант 1705 № 13 – 44 %, 1706 № 13 – 31 % и 1707 № 13 – 41 %), о значении витамина D (вариант 1706 № 14 – 41 %), о признаках вывиха сустава в кисти (вариант 1708 № 17 – 39 %), распознавание частей сустава на рисунке (вариант 1706 № 10 – 38 %).

При выполнении заданий по разделу «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» показан достаточно высокий процент выполнения по вопросам о влиянии факторов на организмы (№ 18 – 68 %), при этом менее половины участников в одном из вариантов смогли выбрать из перечня биотический фактор (вариант 1706 № 18 – 48 %). Как и в прошлом году, хуже справились с заданиями, посвященными экосистемам, биосфере и эволюции (№ 19 – 50 %). Традиционно некоторые затруднения вызвали вопросы о приспособлении организмов в ходе эволюции (вариант 1708 № 19 – 41 %), последовательности формирования различных групп беспозвоночных животных (вариант 1705 № 19 – 49 %).

Анализ сформированности умений показывает, что наилучшие результаты достигнуты в умении интерпретировать графики (№ 20). С этим заданием справились 91 % участников, в 2013-2016 годах при выполнении сходного задания также показаны наиболее высокие результаты выполнения из всей части 1. Затруднение у 20 % участников вызвало единственное задание, в котором на графике использована крупная цена деления, при этом, возможно, участники не воспользовались линейкой (вариант 1706 № 20 – 81 %).

Труднее участникам было определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого (№ 21). Задание выполнили 52 % выпускников, на 18 % больше, чем в предыдущем году. Вероятно, табличная форма предъявления информации с необходимостью заполнения ячейки, постепенно осваивается. Наибольшие затруднения вновь вызвали задания, в которых требовалось соотнести клеточные органоиды и их функции (вариант 1708 № 21 – 47 %), животных и соответствующие органы дыхания (вариант 1705 № 21 – 36 %).

Наименее сформированным по данным экзамена, явилось умение оценивать правильность биологических суждений: с заданием № 22, как и в 2016 году, справилось около 40 % участников. Этот тип заданий показывал низкие результаты среди проверяемых умений все предшествующие годы, однако, можно отметить некоторый рост показателей. 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. Традиционно трудным оказалось проявить требуемое умение при выполнении заданий, касающихся развития насекомых (вариант 1707 № 21 – 16 %), черт сходства отдельных классов позвоночных (вариант 1705 № 22 – 47 %, 1708 № 22 – 50 %), строения и свойств мышечной ткани (вариант 1706 № 21 – 48 %).

### ***2.5.2. Задания № 23–28 части 1 экзаменационной работы***

Часть 1 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 1 экзаменационной работы и результаты их выполнения приведены в табл. 14.

**Содержание заданий 23 – 28 части 1 экзаменационной работы  
и результаты их выполнения в 2017 году**

№ задания в работе	Содержание задания	% правильных ответов
23	Умение проводить множественный выбор	80,5
24	Умение проводить множественный выбор	89,1
25	Умение устанавливать соответствие	62,8
26	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	37,5
27	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных	54,4
28	Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями, по заданному алгоритму	87,1

***Анализ результатов выполнения заданий 23–28 части 1***

В среднем с заданиями, предполагающими краткий ответ в виде последовательности цифр, справились 69 % экзаменуемых, приблизительно также, как и в предшествующие годы.

При выполнении заданий 23 и 24 показаны неплохие 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 80 % участников (в 2016 году – 73 %, в 2015 году – 43 %). Однако без ошибок справились с заданием, получив 2 балла, только 46 % участников. Более половины участников экзамена не справились полностью с ответами на вопросы о железах, выделяющих гормоны в капилляры кровеносных сосудов (вариант 1705 № 23 – 23 %) и об особенностях, отличающих земноводных от рыб (вариант 1706 № 23 – 29 %). 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 90 %. Это задание традиционно

хорошо выполняется, как и в 2016 году, при его выполнении показаны самые высокие результаты среди заданий повышенного уровня с ответом из нескольких цифр. Затруднения в ряде вариантов вызвала, в частности, необходимость выбрать признаки, характерные для указанного в образце таксона, к которому относится данный вид, например, выкармливание детенышей, особенности форм зубов как характерные особенности позвоночного млекопитающего (вариант 1706 № 24 – 29 %).

Высокие результаты (87 % в той или иной степени правильных ответов), как и прежде получены при выполнении вариантов задания № 28, проверяющих 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 незнакомым в 2013 году и вызвало наибольшие затруднения. Очевидно, за несколько лет 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 и внимания к деталям и пропорциям, вызвали затруднения. Дать полностью правильный ответ оказалось трудно (вариант 1706 № 28 – 75 %, 1705 № 28 – 86 %) при работе с листьями гортензии и манго (в частности, участники экзамена не смогли разобраться с критериями степени неровности края листовой пластины и соотношения ее длины и ширины), экстерьером собаки (в частности, с формой головы, окрасом и положением шеи). Возможно, участники экзамена не использовали рекомендованную для выполнения работы линейку.

Выполнение вариантов задания № 25 (63 % не нулевых результатов, немного лучше, чем в 2016 г.) демонстрирует умение устанавливать соответствие, например, между биологическими объектами и их характеристиками. Результаты напрямую зависели от содержания заданий. Достаточно хорошо участники экзамена справились с сопоставлением механической и фотосинтезирующей тканями, внутри- и межвидовой борьбой. Хуже выпускники ориентировались в сопоставлении млекопитающих и пресмыкающихся, эритроцитов и лейкоцитов человека (вариант 1706 № 25 – 66 %, 1078 № 25 – 24 %).

Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных (№ 27) в той или иной степени показали 54 % экзаменуемых, приблизительно, как и в 2016 году. 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 о процессах в толстом кишечнике человека. Основные причины неуспешности выполнения ряда заданий связаны, видимо, с недостаточной проработанностью тем о составе крови, о строении кольчатых червей, где потребовалось знание особенностей вторичной полости тела, о появлении и развитии систем органов (вариант 1706 № 27 – 28 %, 1707 № 27 – 43 %).

Как и в предыдущие годы наиболее слабые результаты (37 % в той или иной степени правильных ответов) показаны при выполнении вариантов задания № 26, проверяющих умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Около половины участников справились с определением последовательности появления в ходе эволюции отделов растений (вариант 1705 № 26 – 56 %). Больше ошибок при определении ранга таксономических категорий (вариант 1707 № 26 – 47 %). Наиболее слабые результаты показаны при установлении последовательности этапов индивидуального развития растения (вариант 1706 № 26 – 24 %) и движения крови по кровеносной системе человека (вариант 1708 № 26 – 26 %, выполнили полностью 12 %). Определение последовательности требует детального знания биологических процессов, поэтому задания данного типа часто вызывают затруднения.

### ***2.5.3. Задания части 2 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 биологические знания о здоровом питании и энергозатратах на практике 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 2 экзаменационной работы (№ 29–32) и результаты их выполнения приведены в табл. 15.

Таблица 15

**Содержание заданий части 2 экзаменационной работы  
и результаты их выполнения в 2017 году**

№ задания в работе	Содержание задания	Полученный балл за критерий	% выпускников
29	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	0	18,7
		1	36,7
		2	33,2
		3	11,4
30	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	0	19
		1	23,8
		2	42,3
		3	14,8
31	Умение определять энергозатраты при различной физической нагрузке. Составлять рационы питания	0	34,3
		1	14,8
		2	14,4
		3	36,5
32	Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания	0	48,2
		1	39,3
		2	12

**Анализ результатов выполнения заданий части 2**

Варианты задания № 29 требуют 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, подавляющее большинство экзаменуемых (81 %), но полностью справились с заданиями, получив 3 балла, только 11 %, на 20 % меньше, чем в прошлом году. Основные трудности вызывали вопросы, требовавшие дополнительных знаний из курса биологии по теме текста, например, привести примеры растений, имеющих корнеплоды (вариант 1707 № 29 – 80 %, полностью 11 %).

Другие сложности связаны с необходимостью в некоторых заданиях провести самостоятельное рассуждение на основе информации, приведенной в тексте, например, опираясь на текст о строении и работе сердца определить, каково состояние полулунных клапанов в первой фазе сердечного цикла (вариант 1706 № 29 – 70 %, полностью 1,7 %), обосновать, почему один из витаминов в отличие от другого нужно принимать регулярно, в то время, как в тексте указано, что первый витамин быстро теряет активность, а второй может накапливаться в организме (вариант 1705 № 29 – 80 %, полностью 9 %).

Третий тип выявленных затруднений связан с невнимательным чтением вопросов. Так, почти все участники, рассчитывая, сколько крови за 1 минуту поступает в большой круг кровообращения (на основании частоты сердцебиения и объема крови, выталкиваемого сердцем за одно сокращение), не учитывали, что только половина выталкиваемой крови поступает в большой круг, а половина в малый (вариант 1706 № 29 – 70 %, полностью 1,7 %). Объясняя, почему шляпочные грибы вступают в симбиоз с корнями древесных растений, многие участники выписывали полностью предложение, пояснявшее и для чего симбиоз нужен грибам, и для чего он нужен деревьям, показывая непонимание сути вопроса (вариант 1708 № 29 – 94 %, полностью 24 %).

В некоторых случаях участники экзамена не обращали внимание на необходимость дать более полный ответ в соответствии с деталями вопроса. Например, на вопрос о том, как современный городской житель может заразиться гельминтом, отвечали «через непрожаренное мясо», не указав, что мясо должно быть зараженным и не прошедшим ветеринарный контроль.

При выполнении вариантов задания № 30 умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме, в той или иной степени продемонстрировали 88 % экзаменуемых, показав чуть более высокий результат, чем в прошлом году, полностью справились с заданиями 15 % участников. Затруднения при выполнении заданий были связаны с математическими ошибками (например, при необходимости рассчитать отношения приведенных параметров тела и определить наибольшее отношение, вариант 1707 № 30 – 88 %, полностью 29 %), невнимательным чтением вопросов (например, не обращали внимания на то, что в вопросе употребляется единственное число и приводили все подходящие ответы, вариант 1706 № 30 – 84 %, полностью 9 %), а также с неумением установить и сформулировать сущность наблюдаемых закономерностей. Так наибольшие затруднения вызвало задание на интерпретацию приведенных данных эксперимента, например, необходимость прокомментировать, как изменялась скорость процесса в каждой колбе, и объяснить по-

лученные результаты. Затруднения в данном случае были в значительной степени обусловлены тем, что делались попытки использовать табличные данные и давать им объяснения в отрыве от приведенной в начале задания цели описываемого эксперимента (вариант 1708 № 30 – 62 %, полностью 12 %). В каждом варианте задания 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, какие фазы составляют сердечный цикл в организме млекопитающих (вариант 1705 № 30 – 82 %, полностью 10 %), объяснить, почему в таблице о сельскохозяйственных растениях не приводятся статистические данные по прорастанию семян у картофеля (вариант 1706 № 30 – 84 %, полностью 9 %), почему у рыси кишечный тракт короче, чем у козы (вариант 1707 № 30 – 88 %, полностью 29 %).

С заданием № 31 в той или иной степени справились 66 % участников экзамена, из них получили максимальный балл 36 % (в 2016 году – 54 % и 19 %, в 2015 году 77 % и 13 % соответственно). Для выполнения задания требовалось воспользоваться данными двух или трех таблиц. Присутствовали варианты задания, в которых с помощью одной таблицы нужно было определить энергозатраты при определенном виде деятельности за некоторое время. Затем с помощью другой таблицы следовало составить меню, комбинируя блюда, соответствующие трем параметрам: калорийность, какое-либо рекомендованное вещество и вкусовые предпочтения, заявленные в условии. В других вариантах для выполнения задания нужно было использовать данные трех таблиц: «Калорийность блюд», «Рекомендуемая калорийность каждого приема пищи в течение суток» и «Суточная норма потребления белков, жиров, углеводов и энергии в разном возрасте». Требовалось предложить меню завтрака для подростка или сделать расчеты по готовому меню. 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, часто расчет не доводился до конца, например, высчитывалось, что углеводов 60 г, а какую часть это составит от суточной потребности, не досчитали.

Задание № 32 было направлено на выявление умения обосновывать правила здорового питания, понимать механизмы регуляции пищеварения и обмена веществ. Показатели выполнения этого задания самые низкие в части 2 – 51 % выпускников справились с заданием, максимальный балл получили 12 % (немного выше, чем в предшествующие годы). Результаты выполнения задания зависели от степени проработанности аспекта данной темы. Так, экзаменуемые показали несколько лучшее знание заболеваний органов пищеварения и причин их возникновения, возможных признаков недостаточности белков в питании. Значительно труднее оказалось объяснить, почему человек испытывает дискомфорт при длительном пребывании на холоде, показать, какие органы принимают участие в поддержании постоянной температуры тела; объяснить, почему часто говорят о белковом, но не об углеводном или жировом дефиците и указать, какие из веществ пищи могут превращаться друг в друга, а какие нет; проанализировать последствия курения, на которые обратит внимание гастроэнтеролог; прогнозировать последствия введения жидких пищевых продуктов непосредственно в кровь. Данные задания трудны для учащихся, поскольку требуют системных знаний о строении и функционировании организма, представлений о физических и химических процессах, лежащих в основе жизнедеятельности, а также умения строить логические рассуждения, четко формулировать положения ответа.

## **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ В ФОРМЕ ГВЭ ПО БИОЛОГИИ**

### **1. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ IX КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ (В ФОРМЕ ГВЭ) В 2017 ГОДУ**

В проверке работ учащихся были задействованы 13 экспертов. Эксперты прошли подготовку по программе «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта государственной итоговой аттестации в форме ГВЭ по биологии» объемом 80 часов, участвовали в проверке работ в 2016 году, были переподготовлены по данной программе и сдали зачеты в 2017 году.

Подготовка учителей ОУ города к предстоящей аттестации в форме ГВЭ проводилась в рамках программы по подготовке к аттестации в форме ОГЭ по программе «Государственная итоговая аттестация учащихся: технологии подготовки (биология)» объемом 72-108 часов, по-

сколькx КИМ, использовавшиеся при аттестации в обеих формах, обладают значительным сходством.

Следует также отметить и работу соответствующих методических служб ряда районов, в которых были организованы специальные консультации учителей, работающих в ОУ для учащихся (воспитанников), для которых предусмотрена ГИА в форме ГВЭ.

## **2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ IX КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ (В ФОРМЕ ГВЭ) В 2017 ГОДУ**

### **2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов**

Экзаменационная работа состояла из двух частей, включая 28 заданий: в первой части 27 заданий с кратким ответом, во второй части одно задание, требовавшее развернутого ответа. Структура работы в отношении содержания, проверяемых умений и способов действий полностью повторяет структуру КИМ ОГЭ, за исключением того, что в работе меньше на 4 задания. Ознакомьтесь с подробной информацией о КИМ можно в разделе, посвященном ОГЭ.

В первой части исключено последнее задание (№ 28, проверявшее умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями, по заданному алгоритму). Соответственно номером 28 в КИМ ГВЭ обозначается первое и единственное задание второй части, проверяющее умение работать с текстом биологического содержания (отсутствуют задания на работу с таблицами, составление рационов питания и обоснование правил рационального питания).

Распределение заданий по уровням сложности приведено в табл. 1.

*Таблица 1*

### **Распределение заданий ГВЭ по уровням сложности**

<b>Уровень сложности заданий</b>	<b>Число заданий</b>	<b>Максимальный первичный балл</b>	<b>% максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 35</b>
Базовый	22	22	63
Повышенный	6	13	37
<i>Итого:</i>	28	35	100

## 2.2. Общая характеристика участников ГВЭ по биологии

Общие сведения об участии выпускников IX классов в государственной итоговой аттестации в форме ГВЭ по биологии в 2017 году приведены в табл. 2, сведения по типам и видам образовательных учреждений – в табл. 3.

Таблица 2

### Сведения об участниках ГВЭ по биологии 2017 года

Год	Зарегистрировано на экзамен, чел.	Явилось, чел.	Не явилось на экзамен		Удалено, чел.	Не закончили	
			чел.	%		чел.	%
2016	36	30	6	17	0	0	0
2017	28	28	0	0	0	0	0

Таблица 3

### Сведения об участниках ГВЭ по биологии по типам и видам образовательных учреждений

Тип ОУ	Вид ОУ	Кол-во участников, чел.	% от общего кол-ва участников
Общеобразовательное учреждение/организация	Средняя общеобразовательная школа-интернат	7	25
Специальное учебно-воспитательное учреждение для детей и подростков с девиантным поведением	Специальная общеобразовательная школа	2	7,14
Специальное учебно-воспитательное учреждение для детей и подростков с девиантным поведением (фед. и рег.)	Специальное профессиональное училище	9	32,14
Вечернее (сменное) ОУ	Центр образования	1	3,57
	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при воспитательно-трудовых колониях	9	32,14
<i>Итого:</i>		28	100

### 2.3. Основные результаты ГВЭ по биологии

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

За каждое верно решенное задание 1–22 первой части учащемуся начислялся 1 балл. При оценивании заданий 23–27 первой части и задания 28 второй части 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. 4.

Таблица 4

**Схема формирования рейтинга ГВЭ в 2017 году**

Часть экзаменационной работы	№ заданий	Максимальное кол-во баллов за одно задание	Максимальное кол-во баллов за часть 1 и часть 2	Максимальное кол-во баллов за работу в целом
Часть 1	1–22	1	32	35
	23–27	2		
Часть 2	28	3	3	

Оценивание заданий 1-28 производилось идентично заданиям ОГЭ. Подробно ознакомиться с системой оценивания заданий можно в главах об ОГЭ.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 35.

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

Таблица 5

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение работы ГВЭ в отметку по пятибалльной шкале (письменная форма)**

Общий балл	0–8	9–17	18–26	27–35
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Результаты государственной итоговой аттестации выпускников IX классов по биологии в форме ГВЭ в 2017 году приведены в табл. 6.

Таблица 6

**Результаты ГВЭ по биологии в Санкт-Петербурге  
в 2016 и 2017 годах**

Год	Кол-во и % выпускников, получивших данную отметку								Средняя отметка по пятибалльной шкале	Средний тестовый балл	Средний тестовый балл в % от максимального
	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»				
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%			
2016	0	0	9	30	15	50	6	20	3,88	20,13	57
2017	0	0	8	28,6	15	53,6	5	17,9	3,89	20,20	58

Общее число выпускников IX классов, выбравших итоговую аттестацию по биологии в форме ГВЭ, составило 28 человек, все участвовали в проведении экзамена.

Процент качества знаний выпускников составил 71 %, что показывает удовлетворительный уровень усвоения материала. Среднее значение первичного тестового балла по Санкт-Петербургу – 20, то есть 58 % от максимального балла, равного 35. Количество учащихся набравших максимальный балл – 0.

О принятии участия в ГИА в форме ГВЭ по биологии заявили обучающиеся из 5 образовательных учреждений Санкт-Петербурга. В табл. 7 приведены данные о распределении средних отметок ГВЭ по биологии по типам и видам образовательных учреждений.

Таблица 7

**Распределение средних отметок и среднего балла ГВЭ  
по биологии по типам и видам образовательных учреждений  
за 2017 год**

Тип ОУ	Вид ОУ	Кол-во ОУ	Кол-во участников, чел.	Средняя отметка
Общеобразовательное учреждение/организация	Средняя общеобразовательная школа-интернат	1	7	3,29

Тип ОУ	Вид ОУ	Кол-во ОУ	Кол-во участников, чел.	Средняя отметка
Специальное учебно-воспитательное учреждение для детей и подростков с девиантным поведением	Специальная общеобразовательная школа	1	2	3,50
Специальное учебно-воспитательное учреждение для детей и подростков с девиантным поведением (фед. и рег.)	Специальное профессиональное училище	1	9	4,56
Вечернее (сменное) ОУ	Центр образования	1	1	4,00
	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при воспитательно-трудовых колониях	1	9	3,78
<i>Итого:</i>		5	28	

Анализ результатов выполнения отдельных заданий показывает, что участники, сдававшие государственный выпускной экзамен, демонстрируют ту же структуру знаний по содержательным блокам курса биологии и степень сформированности отдельных умений, что и участники ОГЭ.

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

- При изучении процессов жизнедеятельности обращать внимание на их физико-химические основы.

- Для успешной подготовки к выполнению заданий, проверяющих умения применять знания на практике, необходимо тщательно выполнять практическую часть школьной программы – проводить экскурсии, лабораторные и практические работы, позволяющие непосредственно знакомиться 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 в учебный процесс 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 информационных материалов, тренировать навыки устной и письменной речи, обращая внимание на полноту и точность приводимых ответов.

- Знакомиться при подготовке к экзамену 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 2016. Биология. Тематические и типовые экзаменационные варианты. 32 варианта / В.С.Рохлов – М.: Национальное образование, 2016. 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 2017. Биология. 9 класс. Сборник заданий / Г.И.Лернер – М.: Эксмо, 2016. Серия: ОГЭ. Сборник заданий.

▪ 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 СПб АППО.

С экзаменационными работами 2009–2017 годов, их результатами, демоверсией ГИА-2018, открытым банком заданий, новыми методическими пособиями можно ознакомиться на сайте ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>.

## СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

В таблице приведены сравнительные данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА-9 по биологии.

### Данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА по биологии за 2013 – 2017 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	20
2014	0	0	0	0
2015	0	0	0	0
2016	0,06	0	0	0
2017	0,27	0	92	8

В 2017 году подано 26 апелляций о несогласии с выставленными баллами. По результатам рассмотрения работ конфликтной комиссией 2 апелляции были удовлетворены, выставленные баллы в обоих случаях повышены.

Апелляций от участников ГВЭ не было.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

- Как показали результаты экзамена, основные компоненты содержания обучения биологии на базовом уровне сложности (задания 1-22 части 1) осваивает 49 % учащихся Санкт-Петербурга (см. табл. 13).

- Однако данные свидетельствуют о том, что результаты выполнения заданий с выбором одного ответа из четырех колеблются от 36 до 84 %. Выявлена недостаточная подготовка экзаменуемых по ряду разделов биологии. Основные затруднения вызвали задания, относящиеся к давно изучавшимся разделам блока «Система, многообразие 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 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 характеристиках клеток крови, интерпретации приведенных данных эксперимента, 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, уровневого 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 2 многие учащиеся не всегда правильно понимают вопрос, не могут точно сформулировать ответ. О необходимости больше работать с биологическими текстами, в частности с терминологией, свиде-

тельствуют и затруднения при выполнении заданий повышенного уровня сложности 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, обосновывать некоторые биологические закономерности с точки зрения законов физики и химии.

- 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 к аттестации в 2018 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  
ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ  
В 2017 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

*Технический редактор – Гороховская М.Ю.*

*Компьютерная верстка – Розова М.В.*

*Материалы сборника публикуются в авторской редакции.*

Подписано в печать 01.09.2017. Формат 60x90 1/16

Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 2,5. Тираж 100 экз. Зак. 222/7.

Издано в ГБУ ДПО «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

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