

Автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Институт развития образования»

## **Рекомендации**

**по совершенствованию преподавания учебного предмета  
«Биология» для всех обучающихся, организации  
дифференцированного обучения школьников с разным  
уровнем предметной подготовки на основе выявленных  
типичных затруднений и ошибок участников  
основного государственного экзамена  
в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре  
за 2023-2024 учебный год**

Ханты-Мансийск  
2024

**Под редакцией**

В. В. Ключовой, кандидата педагогических наук, доцента

**Составитель:**

Е. М. Скурихина, кандидат педагогических наук

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Биология» для всех обучающихся, организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки на основе выявленных типичных затруднений и ошибок участников основного государственного экзамена в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре за 2023-2024 учебный год / сост.: Е. М. Скурихина ; под. ред. В. В. Ключовой ; автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования». – Ханты-Мансийск : Институт развития образования, 2024. – 62 с.

Рекомендации адресованы: руководителям муниципальных органов, осуществляющим управление в сфере образования автономного округа, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения; профессорско-преподавательскому составу автономного учреждения дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций; руководителям региональных и муниципальных методических объединений учителей-предметников; учителям-предметникам по биологии при планировании рабочих программ, в том числе для обмена опытом работы и распространения успешных практик обучения школьников биологии, в том числе подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования.

При проведении анализа результатов государственной итоговой аттестации по биологии были использованы данные из региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (РИС ГИА ХМАО – Югры).

© АУ «Институт развития образования», 2024

© Скурихина Е. М., составление, 2024

© Ключова В. В., редактирование, 2024

## Содержание

Введение .....	4
1. Краткая характеристика КИМ ОГЭ по учебному предмету «Биология» .....	5
2. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году .....	19
2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году .....	19
2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ .....	24
2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ по биологии .....	50
2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий .....	54
3. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета «Биология» .....	58
3.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Биология» всем обучающимся .....	58
3.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки .....	59
4. Документы и материалы .....	61

## Введение

Биология в современной цивилизации имеет глобальное значение. Биология, как наука, напрямую влияет на формирование современной эволюционной картины мира. Ее многочисленные стыки с другими дисциплинами изобилуют фундаментальными и прикладными достижениями, вносящими огромный вклад в становление нового технологического уклада.

Биологические знания обеспечивают подготовленность выпускников к экологически грамотной деятельности в окружающей природной среде, осознанию значимости сохранения своего здоровья и здоровья окружающих, сохранности биосферы как основы существования природных, техногенных и социальных систем.

Исследования в области биологии, медицины и экологии занимают ведущее место в современной науке, что указывает на необходимость присутствия биологических знаний в содержании естественно-научного образования на всех уровнях образования: начального общего, основного общего и среднего общего.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся, необходимой для повседневной жизни – это главная целевая установка образования, являющаяся объектом контроля и критерием качества образования в международных сопоставимых исследованиях.

Одним из условий развития и формирования естественно-научного направления является широкое введение в практику преподавания биологии системы специально разработанных компетентностно-ориентированных заданий, в том числе и для формирующего контроля.

В целях повышения качества образования необходимо системно формировать метапредметные умения учащихся: *универсальные познавательные действия* – умение устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию и другие умения; *универсальные коммуникативные действия* – планирование и регуляция своей деятельности, владение устной и письменной речью; *универсальные регулятивные действия* – самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, оценивать соответствие результата цели и условиям.

## **1. Краткая характеристика КИМ ОГЭ по учебному предмету «Биология»**

Содержание КИМ ОГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС):

1) приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

2) приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями 2014–2022 гг.).

Детализированные требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые на основе ФГОС 2021 г., являются преемственными по отношению к требованиям ФГОС 2010 г. При разработке КИМ ОГЭ учитывается содержание федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»).

КИМ ОГЭ по биологии учитывают специфику предмета, его цели и задачи. КИМ конструируются, исходя из необходимости оценки достижения выпускниками метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

Основой разработки экзаменационных вариантов являются требования ФГОС к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на базовом уровне и содержание биологического образования из федеральной основной образовательной программы, которое отражено в учебниках по биологии, допущенных Минпросвещения России к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 26 заданий и состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом: 1 задание повышенного уровня сложности с ответом в виде одного слова или словосочетания; 1 задание на заполнение пропуска в тексте; 5 заданий базового уровня сложности с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа; 6 заданий с выбором нескольких верных ответов базового и повышенного уровней сложности; 5 заданий повышенного уровня сложности на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму); 3 задания на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов базового уровня сложности.

Часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом: 1 задание повышенного уровня сложности на работу с тематическим текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы; 4 задания высокого уровня сложности: 1 задание на анализ статистических данных, представленных в табличной форме, 1 задание на анализ биологического эксперимента, 2 задания на применение биологических знаний и умений для решения практических задач.

Распределение заданий экзаменационной работы по типам заданий с учетом максимального первичного балла за выполнение каждой части показано на диаграмме № 1.



Важно отметить, что 27% всех баллов работы приходится на задание с развёрнутым ответом. Задания с кратким ответом можно отнести к четырём разным типам и в сумме составляют почти 73%.

### **Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий.**

Экзаменационная работа ОГЭ включает в себя пять содержательных блоков.

**Первый блок «Биология как наука»** включает в себя задания, контролирующие знания: о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

**Второй блок «Признаки живых организмов»** представлен заданиями, проверяющими знания: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приёмах 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 (Животные, Растения, Грибы, Бактерии); классификации растений и животных (отдел (тип), класс); об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

**Четвёртый блок «Человек и его здоровье»** содержит задания, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и об особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения); о 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; об естественных и искусственных экосистемах и о 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.

За вышеперечисленными содержательными блоками закреплена часть заданий экзаменационной работы, другие задания напротив на различном содержании проверяют ряд важных предметных умений.

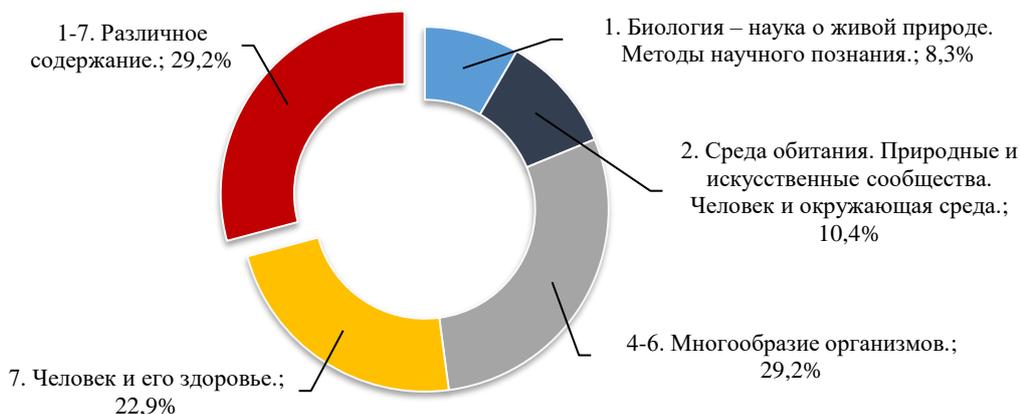
Распределение заданий по основным содержательным разделам учебного предмета «Биология» представлено в таблице и на диаграмме № 2.

### Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса биологии

*Таблица*

Проверяемые элементы содержания	№ задания в КИМах	Количество первичных баллов	Доля первичных баллов в работе, (%)
Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.	1, 4, 6,	4	8,3
Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда.	19, 20, 21	5	10,4
Многообразие организмов.	2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13	14	29,2
Человек и его здоровье.	14, 15, 16, 17, 18, 26	11	22,9
Различное содержание.	5, 10, 22, 23, 24, 25	14	29,2

**Диаграмма № 2. Распределение баллов по группам проверяемых содержательных разделов и умений**



Важно отметить, что более 70% баллов работы приходится на задания с закреплённым содержанием, а остальные могут быть построены на различном содержании.

Ориентировочная доля заданий экзаменационной работы, относящихся к каждому из разделов кодификатора требований, представлена в таблице и на диаграмме № 3.

**Распределение заданий по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы**

*Таблица*

Требования к предметным результатам освоения образовательной программы	Задания в КИМах	Количество первичных баллов	Доля первичных баллов в работе, (%)
Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.	1, 5, 8, 9, 10, 12, 15, 17	12	25,0
Описывать и объяснять результаты эксперимента и данные, представленные в графической или табличной форме.	4, 7, 13	7	14,6
Распознавать: лабораторные инструменты, посуду; медицинские приборы; основные части клетки; грибы; органы цветковых растений, растений разных отделов; органы и системы органов животных, а также животных разных таксонов; органы и системы органов человека.	6, 14, 16	4	8,3
Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме.	19, 20	3	6,3
Сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов и организмы разных таксонов.	11, 18	4	8,3
Определять принадлежность объектов к определённой систематической группе (классификация).	2, 3	3	6,3
Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды.	21	2	4,2
Проводить самостоятельный поиск биологической информации.	24, 25	6	12,5
Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	22, 23, 26	7	14,6

**Диаграмма № 3. Распределение баллов по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы**



Важно отметить, что самая большая доля баллов работы приходится на задания оценивающие блок требований «Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов» (25,0%), а также на проверку блоков «Описывать и объяснять результаты эксперимента и данные, представленные в графической или табличной форме» и «Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» (по 14,6%).

Включённые в КИМ ОГЭ задания выявляют достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия. Среди заданий ОГЭ по предмету разных уровней сложности были выделены некоторые, которые так или иначе связаны с метапредметными результатами. Они приведены в таблице. Данная таблица составлена на основе соотнесения кодов проверяемых требований, указанных к каждому заданию работы в спецификации с перечнем метапредметных результатов, соответствующих каждому из предъявляемых требований (Кодификатор, таблица «Распределение заданий по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы», столбец 3).

**Распределение заданий КИМ по биологии по блокам метапредметных результатов в рамках ФГОС**

*Таблица*

<b>1 Познавательные УУД</b>	<i>Задания в КИМах</i>
<i>1.1 Базовые логические действия.</i>	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26
1.1.1. Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений).	5, 13,
1.1.2. Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа.	
1.1.3. С учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи.	
1.1.4 Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов.	1, 5, 6
1.1.5 Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.	1, 5, 6
1.1.6 Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).	5, 13,
<i>1.2 Базовые исследовательские действия.</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 20, 23, 25, 26
1.2.1 Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой.	
1.2.2 Оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента).	
1.2.3 Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений.	25, 26
1.2.4 Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.	25, 26
1.2.5 Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение.	25, 26
<i>1.3 Работа с информацией</i>	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 26
1.3.1 Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев.	20, 23, 25, 26
1.3.2 Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках.	20, 23, 25, 26
1.3.3. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.	
1.3.4 Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.	
1.3.5 Эффективно запоминать и систематизировать информацию.	20, 23, 25, 26
<b>2 Коммуникативные УУД</b>	

2.1 <i>Общение</i>	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26
2.1.1 Выразить себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах.	1, 5, 6
2.1.2 В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.	
2.1.3 Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов	
2.1.4 Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения.	1, 5, 6
<b>3 Регулятивные УУД</b>	
3.1 <i>Самоорганизация</i>	5, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26
3.1.1 Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.	
3.1.2 Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение.	
3.2 <i>Самоконтроль</i>	5, 13, 23, 26
3.2.1 Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.	
3.2.2 Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.	
3.3 Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям.	
3.3 <i>Эмоциональный интеллект</i>	
3.3.1 Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; регулировать способ выражения эмоций.	

### **Распределение заданий КИМ по уровню сложности.**

Экзаменационная работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями на разных уровнях: владение основами понятийного аппарата, умение описывать объекты, процессы и явления; умение применять систему биологических знаний, решать учебные задачи, владеть навыками работы с информацией, применять знания и умения в знакомой, изменённой и новой ситуациях.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; применять важнейшие биологические термины и понятия. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне.

Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролирующие данные умения, направлены на выявление усвоения содержания по всем пяти содержательным блокам учебного предмета.

Применение знаний в изменённой ситуации предусматривает оперирование экзаменуемыми такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, анализ, обобщение, формулирование выводов, решение учебных задачи биологического содержания.

Задания, контролирующие степень овладения умениями на базовом и повышенном уровнях, представлены в частях 1 и 2 работы.

Применение знаний в новой ситуации предполагает оперирование умениями использовать приобретённые знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать знания, оценивать и прогнозировать биологические процессы, решать практические и творческие задачи. Задания подобного типа проверяют сформированность у экзаменуемых естественно-научного мировоззрения, биологической грамотности, творческого мышления.

Задания, контролирующие степень овладения умениями на высоком уровне, представлены только в части 2 работы.

Таким образом, в работе используются задания базового,

повышенного и высокого уровней сложности. Задания базового уровня составляют 41,7% от общего количества заданий экзаменационного теста; повышенного – 41,7%; высокого – 16,7%.

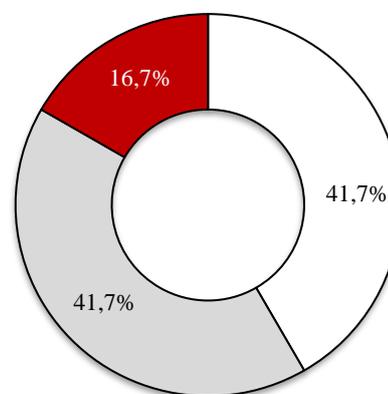
На диаграмме № 4 приведено распределение заданий КИМ по уровням сложности.

### **Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.**

Правильное выполнение каждого из заданий №№ 1, 2, 6, 8, 12, 14, 15, 20 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Правильное выполнение каждого из заданий №№ 3 и 5 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на не более чем двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если

**Диаграмма № 4. Распределение баллов по типам заданий различающихся уровнем сложности**



- Баллы за задания базового уровня
- Баллы за задания повышенного уровня
- Баллы за задания высокого уровня

количество символов в ответе превышает количество символов в эталоне, то балл за ответ уменьшается на 1, но не может стать меньше 0.

Правильное выполнение каждого из заданий №№ 4, 7, 9, 16, 17, 19 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, каждый символ присутствует в ответе, порядок записи символов в ответе значения не имеет, в ответе отсутствуют лишние символы. Выставляется 1 балл, если только один из символов, указанных в ответе, не соответствует эталону (в том числе есть один лишний символ наряду с остальными верными) или только один символ отсутствует; во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Правильное выполнение каждого из заданий №№ 10, 11, 18, 21 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Правильное выполнение задания № 13 оценивается 3 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляются 2 балла, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Выполнение заданий №№ 22–26 оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа.

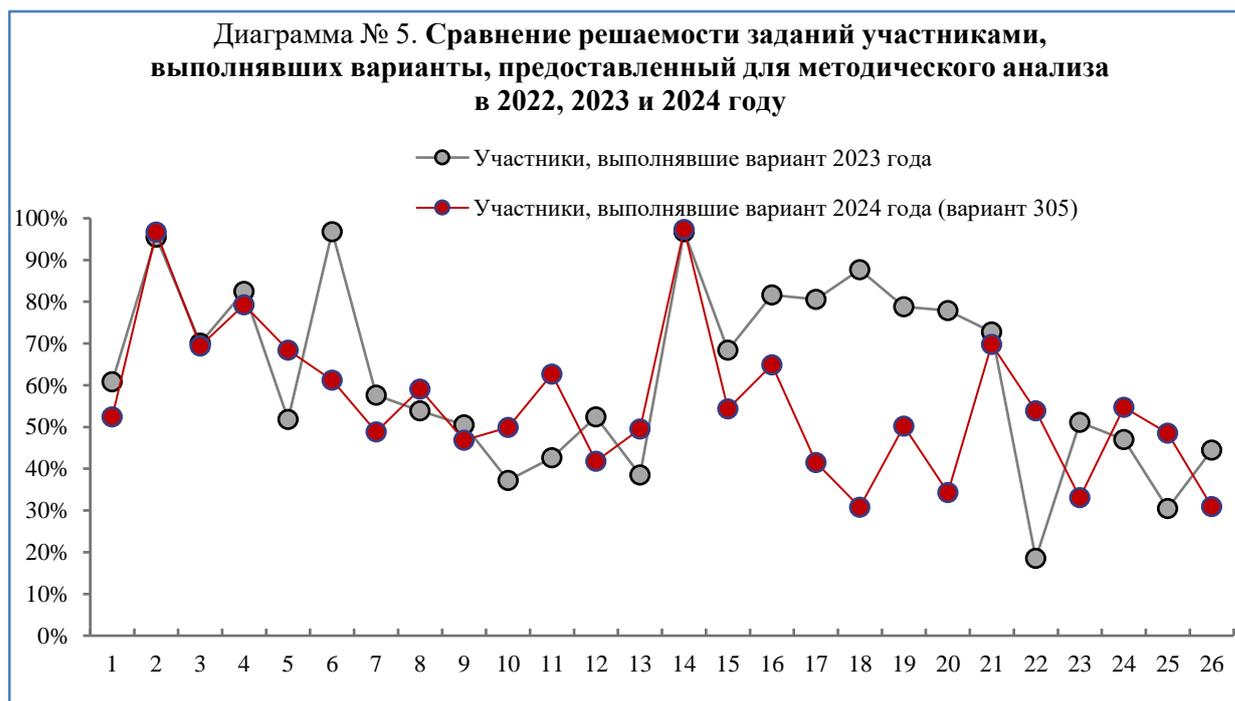
Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 48.

Перевод баллов осуществлялся на основании приказа Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 01.03.2024 № 10-П-389 в соответствии с рекомендациями Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 21.02.2024 № 04-48.

**Особенности варианта КИМ ОГЭ в автономном округе в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.**

*Согласно спецификации, изменения структуры и содержания в КИМ ОГЭ 2024 года в сравнении с КИМ 2023 года отсутствуют.*

Некоторые особенности КИМ возможно оценить, сравнив задания вариантов, которые предложены в регионе для анализа и сопоставив их решаемость<sup>1</sup>.



Отметим, что задания №№ 5, 8, 10, 11, 13, 22, 24 и 25 в варианте 2024 года оказались легче заданий вариантов предыдущих лет, а задания №1, 6, 7, 9, 12, 15-20, 23, 26 вызвали больше затруднений, чем аналогичные задания в вариантах предыдущих лет.

**Рассмотрим некоторые задания, которые оказались легче для выполнения, чем в прошлом учебном году.**

Задание № 8 подразумевает выявление причинно-следственной связи между объектом и процессом, который в нем происходит. В задании дан образец – «Клеточный центр – деление клетки», на основе которого участник экзамена должен достроить связь «Митохондрия – ...» и выбрать ответ под номером 1 «Синтез АТФ». Строение клетки и функции ее органоидов изучаются ежегодно, начиная с 5 класса, и данное задание не является сложным. Однако, стоит отметить, что правильный ответ выбрали 485 участников экзамена, а значительная часть – 137 участников выбрали ответ «фагоцитоз», который совершенно не подходит к заданному вопросу. В прошлом учебном году данное задание было несколько сложнее и касалось сразу двух тем: «Строение сердца» и «Строение почек», что, вероятно, и вызвало затруднения.

Задание № 13 рассмотреть фотографию лошади и сделать описание, выбрав характеристики из заданных таблиц успешно выполнили на 3 балла 209 участников экзамена, еще 151 человек получили 2 балла. Задание требует внимательности, умения сравнить изображения с образцом и сделать обоснованный выбор. Как и в прошлом учебном году, предлагалось проанализировать изображение лошади, но ученики справились с ним лучше – в 2023 году его успешно выполнили 38,5% учеников, в 2024 – 49,5%. На повышение результатов, вероятно, повлиял сделанный учителями и учениками анализ заданий прошлого учебного года.

<sup>1</sup> Здесь и далее при сравнении решаемости с ОГЭ-2024 года задания прошлых лет переставлены в порядке, соответствующей нумерации заданий КИМа ОГЭ-2024.

Рассмотрим задание № 22 КИМ 2023-2024 учебного года.

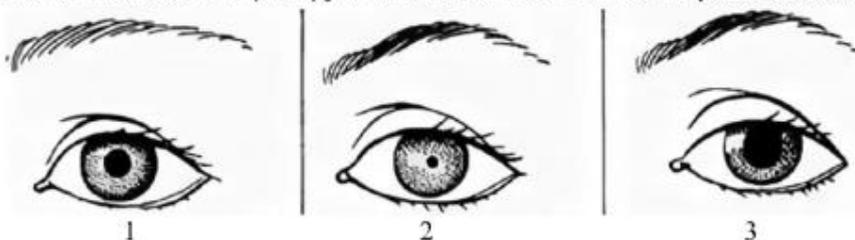
- 22 Рассмотрите рисунки 1, 2 с изображением домашних животных. Какое заболевание через укус может распространять животное, изображённое на рисунке 2? Сформулируйте порядок действия пострадавшего от укуса данным животным?



Данное задание успешно выполнили 53,9% участников экзамена, писавших этот вариант. Учитывая, что в формулировке ответа есть фраза, помогающая сформулировать ответ на первый вопрос – «заболевание передается через укус», большая часть участников дала правильный ответ – «бешенство». В тоже время ответ на второй вопрос часто был недостаточен – «обработать рану», «пойти к врачу». В этом случае второй возможный балл ученики не получали так как в задании необходимо сформулировать «порядок действий», то подразумевает не менее 3-4 действий, который обязательно должен включать обращение к врачу.

Рассмотрим задание № 22 КИМ 2022-2023 учебного года.

- 22 Рассмотрите рисунки 1–3, на которых изображён глаз человека. Какой отдел вегетативной нервной системы контролирует изменение зрачка глаза, изображённого на рисунке 3? Какое изменение в работе органов кровеносной системы человека контролирует этот отдел вегетативной нервной системы?



Задание направлено на проверку знаний участников экзамена о регуляции функций организма, строения и функциях нервной системы, особенностях работы симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и является более сложным вариантом заданий этой линии.

Получить максимальный балл за это задание смогли только 18,5% участников экзамена. Типичными ошибками при ответах являются: неверно называется отдел вегетативной нервной системы, при ответе на второй вопрос ученики часто называют изменения в работе не только кровеносной системы, как сказано в задании, но и в работе дыхательной, пищеварительной систем, что в задании не требуется. Таким образом,

проявляется не только недостаточное знание о строении и функциях систем организма человека, но и низкий уровень читательской грамотности в выделении основного аспекта второго вопроса задания.

Анализ заданий №№ 8, 10, 11, 24, 25 будет приведен далее.

**Рассмотрим некоторые задания, которые оказались сложнее для выполнения, чем в прошлом году.**

Задание № 1 подразумевает анализ изображения и выделение общего свойства живых систем, позволившее получить многообразие пород овец от общего предка, – изменчивость (431 ответ). К сожалению, самой частой ошибкой был выбор ответа «наследственность», смысл которого противоречит рисунку, так как на нем показано явное изменение фенотипа, а не его сохранение. Такой ответ выбрали 127 учащихся. В прошлом учебном году так же было необходимо было выявить общее свойство живых организмов – обмен веществ, метаболизм. Таким образом, изучение свойств живых организмов, биологической терминологии, работа с иллюстративным материалом является важным фактором успешного выполнения данного типа заданий.

Задание № 7 предполагает выбор трех утверждений, исходя из приведенной в условии задания характеристики: «Известно, что сирень обыкновенная – листопадный кустарник, широко используемый в декоративном озеленении». К сожалению, полностью правильный ответ дали 169 учащихся, ответ с одной ошибкой – 234 ученика. Они выбрали вариант «Сирень размножается семенами и вегетативно» вместо «Сирень культивируется с середины XVI века, имеет более 1600 сортов». Данная ошибка позволяет предположить, что у участников экзамена не сложилась логическая цепочка «много сортов – декоративное озеленение». В прошлом году данное задание описывало особенности малины, и было успешнее выполнено, так как само растение является более «знакомым», чем сирень, хотя стоит подчеркнуть, что в данном задании не требуется знания именно об этом организме, но необходимо иметь достаточно большой багаж теоретических знаний и уметь выстраивать причинно-следственные связи.

Задание № 12 и в прошлом учебном году, и в этом, касалось строения и размножения бактерий. Правильный ответ дали 343 учащихся, ответ с ошибкой – 398. Вероятно, формулировка первого утверждения – «Ядерное вещество бактериальной клетки не отделено от цитоплазмы» показалась участникам экзамена сложной.

Задание № 18 подразумевает установление соответствия между признаками и типами кровеносных сосудов. Данный вопрос подробно рассматривается в ходе изучения темы «Сердечно-сосудистая система». За это задание получили максимальные 2 балла 182 человека, 1 балл – 141 человек. Наиболее частая ошибка – признак «через стенки осуществляется газообмен» относят не к капиллярам, а к венам. Такую ошибку допустили 63 ученика. Для предотвращения появления таких ошибок необходимо больше обращать внимание на строение сосудов и работу с иллюстрациями – так ученики увидят и зрительно запомнят, что стенки вен и артерий достаточно толстые, многослойные, а стенки капилляров – тонкие, однослойные, что и позволяет происходить газообмену. В 2022-2023 учебном году в задании № 18 необходимо было установить соответствие между костями и отделами скелета человека (верхней и нижней конечностью), и, в целом, является более легким для выполнения.

Анализ заданий №№ 6, 9, 17, 19, 20, 23, 26 будет приведен далее.

Распределение заданий варианта КИМ ОГЭ по проверяемым элементам содержания, видам умений и способам действий более подробно описано в обобщённом плане варианта КИМ ОГЭ 2024 года по биологии (см. таблица). Он составлен на основании расшифровки кодов проверяемых элементов кодификатора, приведённых к каждому заданию с корректировкой на основе открытого варианта, предоставленного для методического анализа.

### Обобщённый план варианта КИМ ОГЭ 2024 года по биологии

Таблица

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения <sup>2</sup>	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Распределение заданий по содержательным разделам.	Распределение заданий по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы.
1	Понятие о жизни. Знание признаков живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).	Б	1	1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.
2	Умение определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация). Умение устанавливать соответствие.	Б	1	4-6. Многообразие организмов.	Определять принадлежность объектов к определённой систематической группе (классификация).
3	Умение устанавливать последовательность систематических таксонов для живых организмов разных царств. Растения и животные.	Б	2	4-6. Многообразие организмов.	Определять принадлежность объектов к определённой систематической группе (классификация).
4	Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме. Умение проводить множественный выбор.	Б	2	1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.	Описывать и объяснять результаты эксперимента и данные, представленные в графической или табличной форме.
5	Умение определять последовательность действий с объектами живой природы.	Б	2	1-7. Различное содержание.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.
6	Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов.	Б	1	1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.	Распознавать: лабораторные инструменты, посуду; медицинские приборы; основные части клетки; грибы; органы цветковых растений, растений разных отделов; органы и системы органов животных, а также животных разных таксонов; органы и системы органов человека.
7	Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной	П	2	4-6. Многообразие организмов.	Описывать и объяснять результаты эксперимента и данные,

<sup>2</sup> Формулировки проверяемых умений уточнены на основе расшифровки кодов кодификатора и использованных в регионе КИМов

	информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Умение проводить множественный выбор.				представленные в графической или табличной форме.
8	Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы при сопоставлении структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).	Б	1	4-6. Многообразие организмов.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.
9	Сравнение признаков и свойств растений и животных. Умение проводить множественный выбор.	П	2	4-6. Многообразие организмов.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.
10	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных.	П	2	1-7. Различное содержание.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.
11	Сравнение признаков биологических объектов. Умение устанавливать соответствие.	П	2	4-6. Многообразие организмов.	Сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов и организмы разных таксонов.
12	Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Царства Бактерий, Грибов, Вирусы.	Б	1	4-6. Многообразие организмов.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.
13	Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.	П	3	4-6. Многообразие организмов.	Описывать и объяснять результаты эксперимента и данные, представленные в графической или табличной форме.
14	Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей.	Б	1	7. Человек и его здоровье.	Распознавать: лабораторные инструменты, посуду; медицинские приборы; основные части клетки; грибы; органы цветковых растений, растений разных отделов; органы и системы органов животных, а также животных разных таксонов; органы и системы органов человека.
15	Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.	Б	1	7. Человек и его здоровье.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.
16	Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.	Б	2	7. Человек и его здоровье.	Распознавать: лабораторные инструменты, посуду; медицинские приборы; основные части клетки; грибы; органы цветковых растений, растений разных отделов; органы и системы органов животных, а также животных разных таксонов; органы и системы органов человека.
17	Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей	П	2	7. Человек и его здоровье.	Знать/понимать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов.

	нервной деятельности и поведения (множественный выбор).				
18	Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека.	П	2	7. Человек и его здоровье.	Сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов и организмы разных таксонов.
19	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)	Б	2	2. Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда.	Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме.
20	Умение составлять пищевую цепь. Экосистемная организация живой природы.	Б	1	2. Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда.	Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме.
21	Выявлять причинно-следственные связи между биологическими объектами, явлениями и процессами. Экосистемная организация живой природы.	Б	2	2. Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда.	Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды.
22	Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.	П	2	1-7. Различное содержание.	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
23	Объяснять результаты биологического эксперимента.	В	2	1-7. Различное содержание.	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
24	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).	П	3	1-7. Различное содержание.	Проводить самостоятельный поиск биологической информации.
25	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.	В	3	1-7. Различное содержание.	Проводить самостоятельный поиск биологической информации.
26	Умение решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.	В	3	7. Человек и его здоровье.	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## 2. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году

### 2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Анализ выполнения КИМ в данном разделе выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ОГЭ по биологии в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре вне зависимости от выполненного участником экзамена

варианта КИМ. Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по учебному предмету «Биология», с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии обучающимися Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (таблица).

### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения <sup>3</sup>	Уровень сложности задания <sup>4</sup>	Средний процент выполнения заданий <sup>5</sup> , (%)	Процент выполнения задания в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в группах, получивших отметку <sup>6</sup>			
				«2», (%)	«3», (%)	«4», (%)	«5», (%)
1	Понятие о жизни. Знание признаков живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).	Б	59,2	17,3	41,8	67,0	90,4
2	Умение определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация). Умение устанавливать соответствие.	Б	91,8	61,7	86,9	95,9	99,5
3	Умение устанавливать последовательность систематических таксонов для живых организмов разных царств. Растения и животные.	Б	73,0	12,7	55,0	85,4	96,4
4	Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме. Умение проводить множественный выбор.	Б	86,7	54,3	79,4	91,6	98,5
5	Умение определять последовательность действий с объектами живой природы.	Б	61,5	18,8	44,7	69,4	91,2
6	Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов.	Б	80,9	45,7	70,5	87,5	96,0
7	Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Умение проводить множественный выбор.	П	68,6	26,9	53,1	77,4	91,6
8	Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы при сопоставлении структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).	Б	68,5	27,8	54,0	75,4	95,1
9	Сравнение признаков и свойств растений и животных. Умение проводить множественный выбор.	П	52,4	24,4	38,2	56,2	84,7
10	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных.	П	46,2	7,7	23,8	53,7	89,8

<sup>3</sup> Формулировки проверяемых умений уточнены на основе расшифровки кодов кодификатора и использованных в регионе КИМов

<sup>4</sup> Б-базовый, П-повышенный, В-высокий

<sup>5</sup> Для политомических заданий (максимальный первичный балл за выполнение которых превышает 1 балл), средний процент выполнения задания вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{n \cdot m} * 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл, который можно получить за выполнение задания.

<sup>6</sup> Ячейки имеют цветную заливку, отражающую успешность выполнения задания – зелёный цвет для самых высоких показателей, красный – самых низких с градацией цвета между ними.

11	Сравнение признаков биологических объектов. Умение устанавливать соответствие.	П	50,7	12,0	31,0	57,9	88,8
12	Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Царства Бактерий, Грибов, Вирусы.	Б	54,7	33,3	44,8	57,0	78,4
13	Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.	П	56,7	21,4	43,0	62,3	83,4
14	Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей.	Б	85,0	67,9	77,4	88,2	99,1
15	Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.	Б	56,5	27,2	39,3	62,9	88,3
16	Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.	Б	63,4	25,9	47,0	70,8	92,4
17	Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор).	П	47,5	19,4	31,9	51,1	84,0
18	Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека.	П	54,1	13,6	36,3	60,9	89,3
19	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)	Б	59,7	14,2	39,7	69,2	93,0
20	Умение составлять пищевую цепь. Экосистемная организация живой природы.	Б	49,9	11,1	35,6	54,4	82,9
21	Выявлять причинно-следственные связи между биологическими объектами, явлениями и процессами. Экосистемная организация живой природы.	Б	73,1	20,1	61,0	81,0	93,5
22	Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.	П	47,5	16,7	35,9	52,4	70,1
23	Объяснять результаты биологического эксперимента.	В	42,9	2,5	20,9	53,1	78,1
24	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).	П	46,4	10,9	34,4	52,6	67,0
25	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.	В	51,0	9,7	33,6	60,1	78,0
26	Умение решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.	В	35,3	3,9	19,7	42,3	61,7

На основе приведённого статистического анализа выделены следующие группы заданий:

*Задания с **наименьшими процентами выполнения**, в том числе:*

• *задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50 %):*

✓ 20. Умение составлять пищевую цепь. Экосистемная организация живой природы.

• *задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15%) отсутствуют, с наименьшим процентом выполнения:*

✓ 10. Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных.

✓ 23. Объяснять результаты биологического эксперимента.

✓ 26. Умение решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

**Задания, недостаточно усвоенные по группам участников с разным уровнем подготовки (с наименьшим процентом выполнения)**

*Таблица*

Категория участников	Перечень сложных заданий с указанием проверяемых элементов содержания/умения	
	Задания базового уровня сложности	Задания повышенного и высокого уровней сложности
Группа обучающихся, получивших отметку «2»	<p>1. Понятие о жизни. Знание признаков живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).</p> <p>3. Умение устанавливать последовательность систематических таксонов для живых организмов разных царств. Растения и животные.</p> <p>5. Умение определять последовательность действий с объектами живой природы.</p> <p>6. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов.</p> <p>8. Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы при сопоставлении структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).</p> <p>12. Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Царства Бактерий, Грибов, Вирусы.</p> <p>15. Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.</p> <p>16. Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.</p> <p>19. Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)</p> <p>20. Умение составлять пищевую цепь. Экосистемная организация живой природы.</p> <p>21. Выявлять причинно-следственные связи между биологическими объектами, явлениями и процессами. Экосистемная организация живой природы.</p>	<p>Не актуальны для данной группы</p>

<p>Группа обучающихся, получивших отметку «3»</p>	<p>1. Понятие о жизни. Знание признаков живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).</p> <p>5. Умение определять последовательность действий с объектами живой природы.</p> <p>12. Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Царства Бактерий, Грибов, Вирусы.</p> <p>15. Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.</p> <p>16. Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.</p> <p>19. Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)</p> <p>20. Умение составлять пищевую цепь. Экосистемная организация живой природы.</p>	<p>Не актуальны для данной группы</p>
<p>Группа обучающихся, получивших отметку «4»</p>	<p>Таковых нет</p>	<p>17. Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор).</p> <p>22. Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.</p> <p>26. Умение решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.</p>
<p>Группа обучающихся, получивших отметку «5»</p>	<p>Таковых нет</p>	<p>Таковых нет</p>

## 2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету «Биология». Для анализа успешности выполнения отдельных заданий был использован один вариант КИМ из числа выполнявшихся обучающимися Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

### Успешность выполнения групп заданий разных типов и уровня сложности.

Анализ решаемости групп заданий, отличающихся уровнем сложности, показывает ожидаемую ситуацию, когда базовые задания КИМа решаются лучше заданий повышенного и высокого уровня при этом наблюдается достаточно заметное различие в решаемости заданий этих типов.

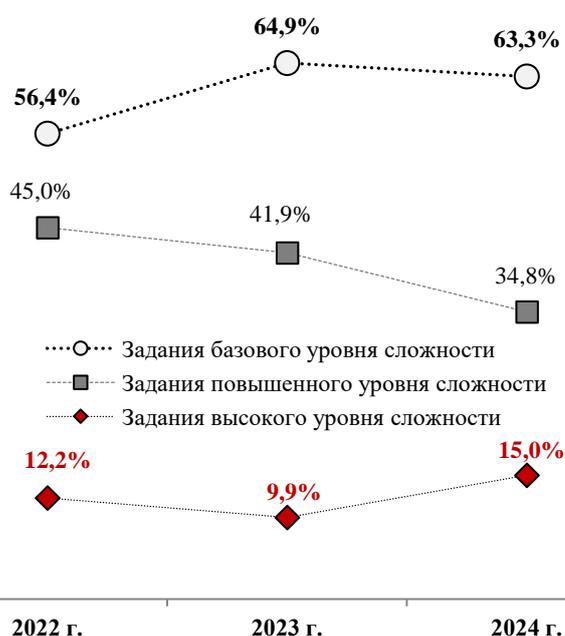
С заданиями базового уровня сложности полностью справились 63,3% обучающихся, с заданиями повышенного уровня – 34,8%, а с заданиями высокого уровня – 13,0%. Таким образом, решаемость заданий по биологии отличаются уровнем выполнения заданий базового уровня выше среднего при средних значениях решаемости повышенного и низкой решаемостью заданий высокого уровня.

На диаграмме № 7 представлена динамика результатов обучающихся округа по группам проверяемых элементов разного уровня сложности за шесть лет. При построении данной диаграммы использовались значения доли выполнивших задания полностью. Видно, что решаемость заданий базового уровня сложности снизилась после предварительного роста. Решаемость заданий повышенного уровня продолжает снижаться, а решаемость заданий высокого уровня значительно выросла.

Диаграмма № 6. Сравнение результатов участников ОГЭ по группам проверяемых элементов разного уровня сложности



Диаграмма № 7. Динамика результатов по группам проверяемых элементов разного уровня сложности за три года



### Успешность выполнения групп заданий, отличающихся типом ответа.

Работа, как было указано в соответствующем разделе, включает два типа заданий: с кратким ответом и с развёрнутым ответом. Задания с кратким ответом делятся на четыре группы. Результаты по этим блокам представлены на диаграмме № 8 (расшифровка входящих в анализируемый блок заданий работы см. раздел Краткая характеристика КИМ по предмету).



Задания с кратким ответом в виде одной цифры или слова показывают самую высокую решаемость, задания на установление последовательности и на установление соответствия решаются хуже, но с результатов порядка 55%, а задания на множественный выбор оказались наиболее сложными из всех заданий с кратким ответом. Наиболее сложными ожидаемо являются задания с развёрнутым ответом.

### Успешность выполнения групп заданий, отличающихся по содержанию.

Ввиду того, что фрейм теста подразумевает различное число заданий по содержательным блокам и проверяемым умениям в разных вариантах, анализ крупных проверяемых блоков выстроен на структуре, которая инвариантна и едина для всех вариантов КИМ. При этом задания экзаменационной работы по биологии разделены как по содержательным разделам, так и по проверяемым умениям.

Результаты по этим содержательным блокам представлены на диаграмме № 9, расшифровка входящих в анализируемый блок заданий работы – в таблице (см. раздел Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий).

Диаграмма № 9. Сравнение результатов по содержательным блокам и по проверяемым умениям



Оценить динамику можно, сравнив доли выполнивших задания каждого из блоков полностью. По сравнению с прошлым годом самый заметный рост наблюдается в решаемости блока «1-7. Различное содержание», немного меньше выросла решаемость блока «4-6. Многообразие организмов». Заметное снижение решаемости наблюдается по блокам «7. Человек и его здоровье», «1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания» и особенно «2. Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда».

**Успешность выполнения групп заданий, отличающихся по проверяемым требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы.**

Работа, как было указано в соответствующем разделе, включает десять ключевых блоков проверяемых умений. Результаты по этим блокам представлены на диаграмме № 10, расшифровка входящих в анализируемый блок заданий работы – в таблице (см. раздел «Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий»).

Наиболее проблемными из перечня проверяемых умений являются «Проводить самостоятельный поиск биологической информации», «Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» и «Сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов и организмы разных таксонов». При этом важно отметить, что эти блоки умений проверяются в основном заданиями повышенного и высокого уровней сложности.

Оценить динамику можно, сравнив доли выполнивших задания каждого из блоков полностью. По сравнению с прошлым годом значительный рост наблюдается в числе полностью справившихся с заданиями следующих блоков: «Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни», «Описывать и объяснять результаты эксперимента и данные, представленные в графической или табличной форме», «Определять принадлежность объектов к определённой систематической группе (классификация)» и «Проводить самостоятельный поиск биологической информации». При этом снижение наблюдается в решаемости заданий следующих блоков: «Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к

среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме», «Распознавать: лабораторные инструменты, посуду; медицинские приборы; основные части клетки; грибы; органы цветковых растений, растений разных отделов; органы и системы органов животных, а также животных разных таксонов; органы и системы органов человека» и «Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды».



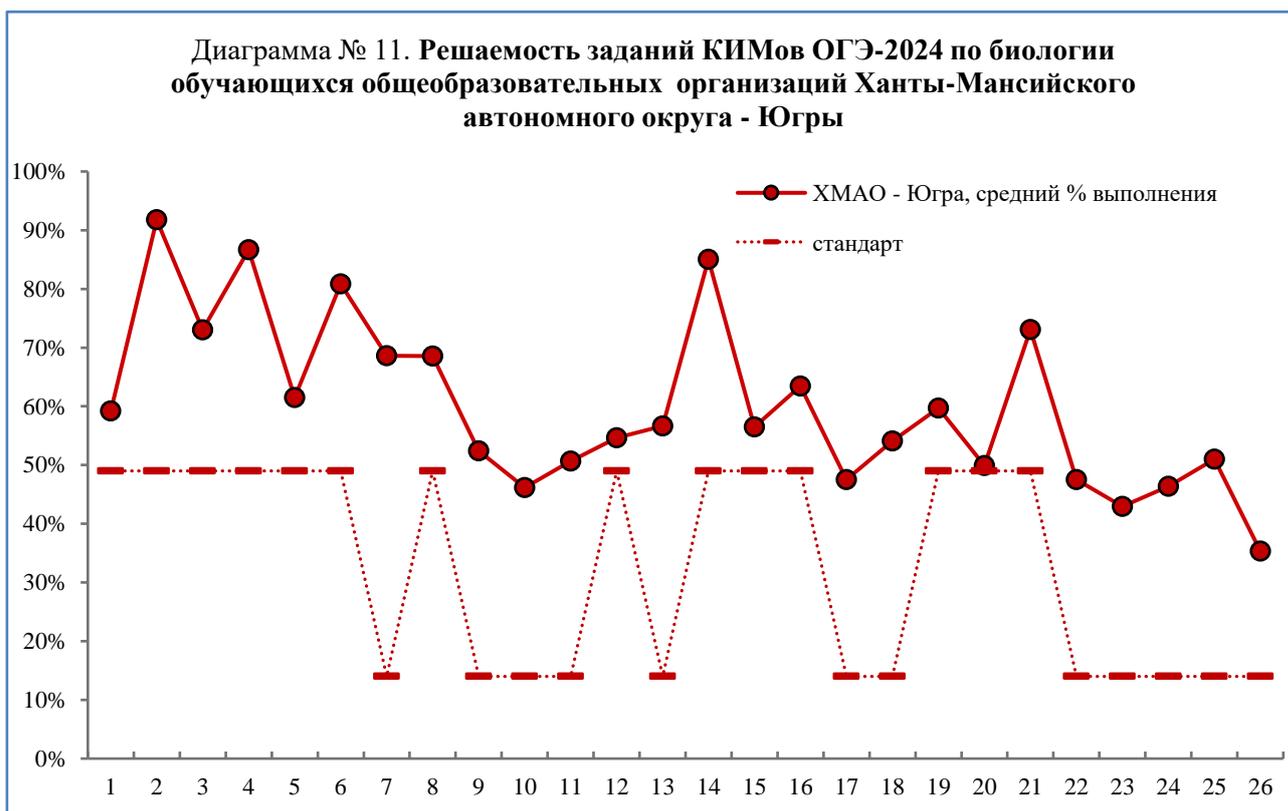
**Результаты освоения отдельных дидактических единиц – позадачная решаемость КИМов ОГЭ-2024 по биологии.**

Успешность решения каждого задания контрольно-измерительных материалов позволяет сделать вывод о степени сформированности каждого из требований, проверяемых данным заданием. Для выявления заданий, вызвавших наибольшие трудности в целом по округу ниже приведены диаграммы средней решаемости заданий, и в зависимости от уровня сложности, динамики решаемости сформирован перечень сложных заданий для последующего их разбора.

При анализе результатов выполнения заданий по каждой группе участников учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент, лежит выше нижних границ процентов выполнения заданий различных уровней сложности (50% для базового и 15% для повышенного и высокого уровней). На диаграмме этот порог выведен красной линией с подписью «стандарт».

Общую успешность выполнения заданий показана по всему массиву данных всех участников ОГЭ-2024 по округу.

На диаграмме № 11 показана позадачная решаемость<sup>7</sup> заданий ОГЭ-2024.



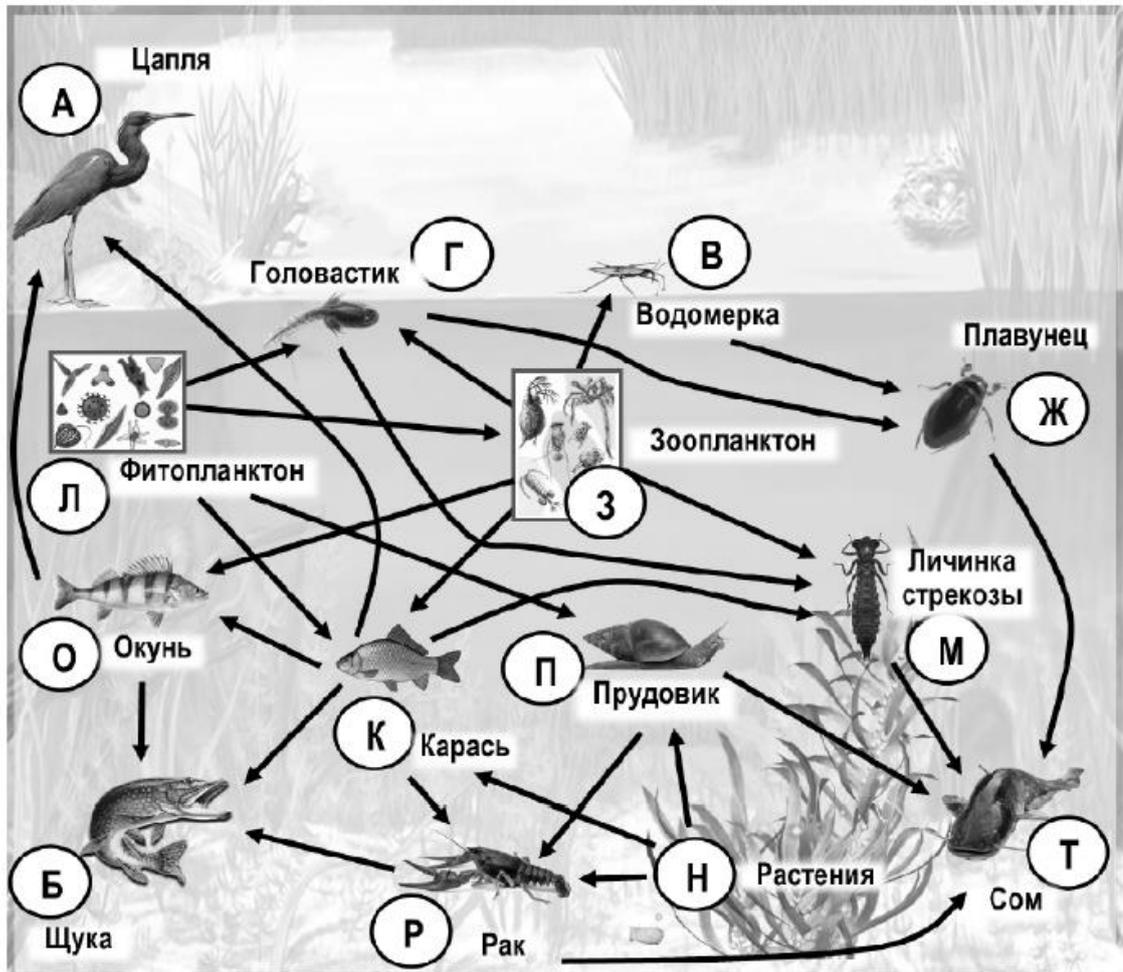
Большинство заданий экзаменационной работы выполняются успешно, что говорит о том, что проверяемые ими знания освоены, а умения – сформированы<sup>8</sup>. Из заданий базового уровня самая низкая решаемость у задания № 20, а из заданий повышенного уровня – № 10, из заданий высокого уровня – задание № 26. Разберём эти задания на примере варианта № 305.

<sup>7</sup> Средний процент выполнения задания вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{n \cdot m} * 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл, который можно получить за выполнение задания

<sup>8</sup> Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным и, напротив, нельзя считать достаточным приведены ниже в разделе 2.4.

Разбор задания №20. Вариант 305.

Изучите фрагмент экосистемы пресного водоёма, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.

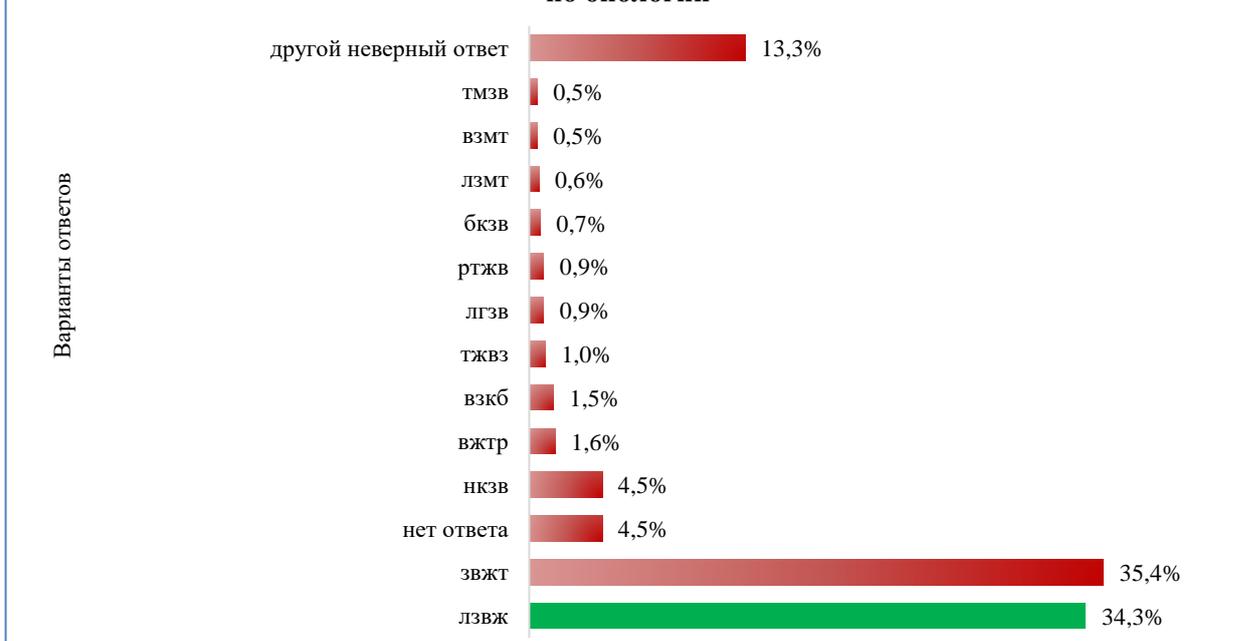


20 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит водомерка. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.

→  →  →

Ответ: \_\_\_\_\_.

Диаграмма № 12. **Вер варианты ответов на задание № 20 варианта 305 по биологии**



Задание № 20 проверяет умение составлять пищевую цепь. Для выполнения этого задания необходимо уметь решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания).

Содержание данного задания базируется на материале темы «Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах». Задание содержит изображение, являющееся основанием для поиска верного ответа, и предполагает создание верных суждений (исходя из контекста задания) и самостоятельное формулирование ответа. Учащимся требовалось продемонстрировать умение работать с информацией, представленной в графической форме (рисунок, схема).

В задании сформулированы два условия, которые должны учитывать участники экзамена при его выполнении:

- В пищевой цепи должна быть представлена водомерка.
- Цепь должна начинаться с продуцентов.

Водомерки – группа насекомых, объединяющая несколько семейств клопов, питаются мелкими беспозвоночными, оказывающимися на поверхности воды. Таким образом, водомерки являются консументами 2 порядка и не могут находиться в начале пищевой цепи по условию задания. Такую грубую ошибку допустили только 1,6% участников экзамена.

К сожалению, значительная часть учеников не обратила внимание на второе условие задания и не поставила в начале пищевой цепи продуцентов – такую ошибку допустили 35,4% участников экзамена. У данной группы учащихся на первом месте стоит зоопланктон. Это говорит о низкой читательском компетентности, невнимательном прочтении задания и слабом владении биологической терминологией. Названия трех основных экологических групп «продуценты-консументы-редуценты» изучаются начиная с 5 класса, являются широко известными и относятся к базовым понятиям экологии. Далее, при изучении основных разделов биологии изучается происхождение слов: зоология (от др.-греч. зоо – животное + логос – учение). Таким образом, ученики, знающие значение

части слова «зоо», не могут поставить зоопланктон на 1 место в пищевой цепи, так как животные в принципе не являются продуцентами.

Фитопланктон (от греч. фито – растение и планктон – блуждающий, странствующий) – часть планктона, которая может осуществлять процесс фотосинтеза, соответственно, является продуцентом. Вероятно, значение части слова «фито» меньше знакомо ученикам и не послужило помощью в выборе правильного ответа.

Таким образом, результаты выполненного задания показывают необходимость работы над расширением терминологического запаса, проведении терминологических диктантов.

### **Разбор задания №10. Вариант 305.**

- 10** Вставьте в текст «Хордовые» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

#### **ХОРДОВЫЕ**

В эмбриональном развитии человека есть черты, характерные для всех представителей типа \_\_\_\_\_ (А). Развитие двух пар конечностей, позвоночник, формирующийся на месте хорды, определяют принадлежность человека к подтипу \_\_\_\_\_ (Б). Четырёхкамерное сердце, развитая кора головного мозга, \_\_\_\_\_ (В) железы, кожный покров и зубы четырёх видов свидетельствуют о принадлежности человека к классу \_\_\_\_\_ (Г).

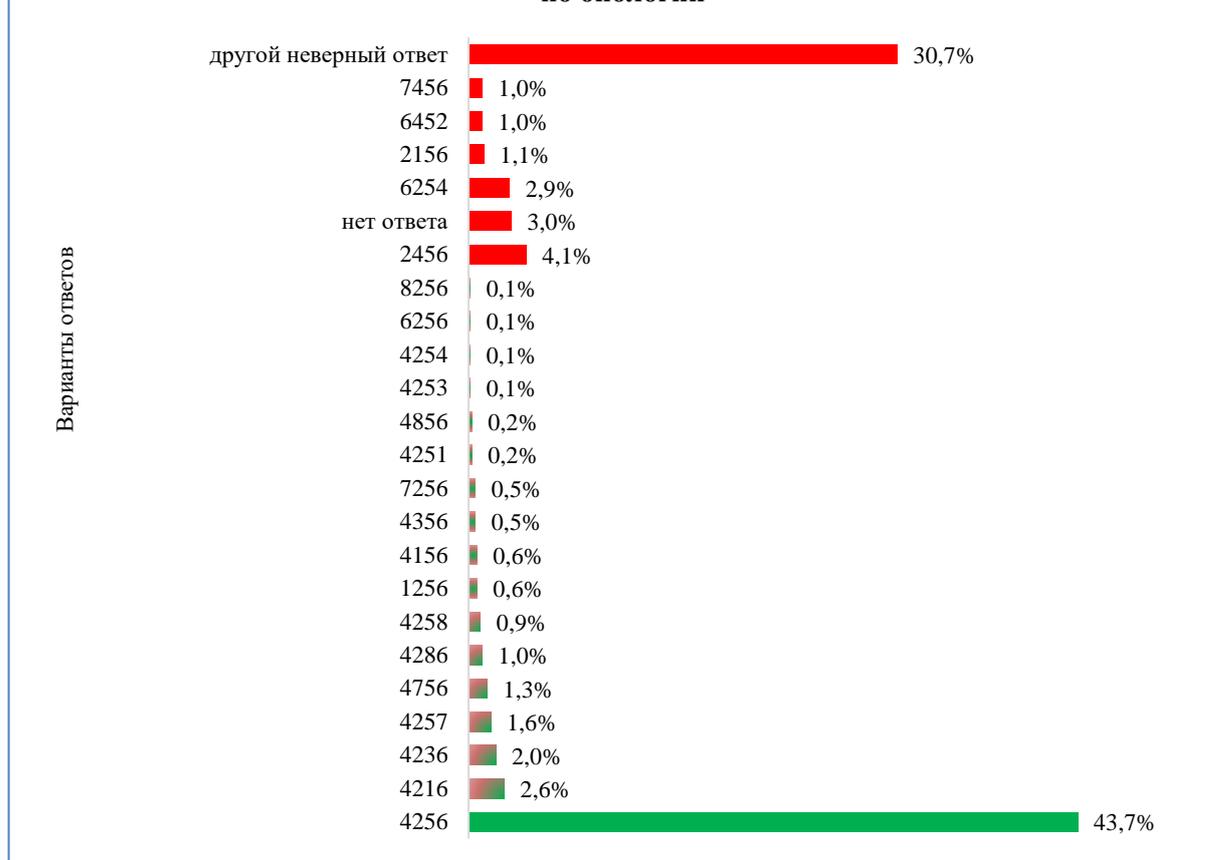
Список элементов:

- 1) копчиковые
- 2) Позвоночные
- 3) позвоночник
- 4) Хордовые
- 5) млечные
- 6) Млекопитающие
- 7) Членистоногие
- 8) Однопроходные

Ответ:

А	Б	В	Г

Диаграмма № 13. **Вер варианты ответов на задание № 10 варианта 305 по биологии**



Задание № 10 проверяет умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных. Для выполнения данного задания необходимы знания учащихся по классификации живых организмов, понимание типичных характеристиках отдельных систематических единиц.

К сожалению, большая группа учащихся (30,7%) вероятно, очень слабо ориентируется в систематике организмов и дала совершенно неверный ответ. Часть учеников – 3% совсем не приступила к заданию, которое могло бы дать им 2 балла.

Среди учеников, приступивших к заданию, большая часть правильно определила первую систематическую единицу – «Хордовые» и поставила цифру 4 в начало ответа. Возможно, на выбор ответа повлиял тот факт, что сам текст имеет тоже название.

Описание второй систематической единицы имеет прямое указание на ответ – «...позвоночник, формирующийся на месте хорды», позволил большинству учащихся поставить слово «Позвоночные». Обращает на себя внимание тот факт, что часть учеников – 1,3% – допустила единственную ошибку и использовала слово «Членистоногие», которое является «мусорным» в данном задании и не соответствующим теме задания.

Невысокая читательская компетентность не позволила 2% участникам экзамена увидеть, что третьим термином не может быть слово «позвоночник», так в вопросе пропущено слово перед термином «железы» и данные термины не являются словосочетанием. Часть учеников использовала термин «копчиковая железа», не учитывая, что такой тип желез есть только у птиц, хотя сам копчик есть и у человека.

Таким образом, полностью правильно выполнили задание только 43,7% учеников. Анализ выполнения задания показывает необходимость работы над темой «Многообразие

и систематика органического мира», выделением основных признаков разных систематических групп. В этой работе необходимо использовать не только текстовые задания, но и рисунки, схемы внутреннего строения, так как задания на установление соответствия «систематическая группа – признаки группы» встречаются и в других заданиях, например в № 9 и № 12 задании открытого варианта.

**Разбор задания №26. Вариант 305.**

*Рассмотрите таблицы 1, 2 и выполните задание 26.*

*Таблица 1*

**Энергозатраты при различных видах физической активности**

<b>Виды физической активности</b>	<b>Энергетические затраты</b>
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин.
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин.
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин.
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин.
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин.

*Таблица 2*

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания**

<b>Блюда</b>	<b>Белки (г)</b>	<b>Жиры (г)</b>	<b>Углеводы (г)</b>	<b>Энергетическая ценность (ккал)</b>
Борщ сибирский	4	17	7	200
Лапша куриная	12	4	20	165
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Плов с курицей	14	18	36	360
Омлет с ветчиной	21	14	35	350
Салат «Цезарь»	14	12	15	250
Салат овощной	3	0	10	60
Салат мясной	6	23	10	285
Морс клюквенный	0	0	24	100
Апельсиновый сок	2	0	35	225
Яблочный сок	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

Андрей и Пётр поехали кататься на велосипеде за город. На обратном пути после 182-минутной прогулки (13 км/ч) они решили пообедать в одном из ресторанов быстрого питания.

Используя данные таблиц 1 и 2, выполните задания.

1) Рассчитайте энергозатраты велосипедистов во время прогулки.

2) Предложите ребятам обед с максимальным содержанием углеводов (первое, второе, салат и напиток) из предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты ребят во время прогулки. При выборе учтите, что они выберут плов с курицей на второе. Укажите рекомендуемые блюда, и общую калорийность обеда.

3) Что такое пищевые волокна?

Задание № 26 проверяет умение решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов и умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания. Для выполнения этого задания необходимо уметь использовать информацию из приведенных таблиц, анализировать содержание предложенных блюд по составу и энергетической ценности, владеть биологической терминологией.

Часть учеников приступили к выполнению только первой части задания и рассчитали энергозатраты во время прогулки. Учитывая, что в задаче время уже дано в минутах, а не в виде «3 часа 2 минуты», указана точная скорость движения, на экзамене допускается использование калькулятора, то выполнение данной части задания не представляется сложным.

При выполнении второй части задания ученикам необходимо учитывать два ограничения:

– Выбранные блюда каждой категории должны содержать максимальное количество углеводов.

– В меню должен присутствовать плов с курицей.

Учитывая первое ограничение, в качестве первого блюда должна быть выбрана лапша куриная. В ходе проверки работ участников экзамена выяснилось, что часть учеников воспринимает это как второе, а не как первое блюдо, и не выбирает его в меню. Такие ученики в меню включают борщ сибирский, что является неправильным и в последствии приводит к неверному итоговому ответу. Достаточно частыми являются и ошибки в самих математических вычислениях общей калорийности обеда.

К сожалению, очень небольшая часть участников экзамена дала правильный ответ на третий вопрос. Пищевые волокна, или клетчатка, – компоненты растительной пищи, не перевариваемые пищеварительными ферментами организма человека, но перерабатываемые полезной микрофлорой кишечника. В основном ученики не приступали к ответу на данный вопрос или указывали, что это «витамины», «пищеварительные ферменты» или «вредные вещества, образующиеся в процессе переваривания пищи».

Таким образом, возникает необходимость в расширении кругозора учащихся, работы с терминологией, рассмотрении разных типов задач на составление и анализ меню. Как показывает диаграмма № 11, задание № 26 – самое плохо решаемое задание из второй части. Средний процент выполнения этого задания всего 35,3%. Из учеников, которые получили оценку «5» в целом за экзамен, выполнили это задание только 61,7%.

Диаграмма № 14 показывает, чем отличается успешность выполнения заданий на ОГЭ-2024 от решаемости предыдущего года. Отметим, что заметно более высокие показатели решаемости по сравнению с прошлым годом наблюдаются по линиям №№ 2, 5, 8-13, 22, 23, 25. При этом в линиях №№ 1, 6, 14, 16, 17, 19, 20 наблюдается более низкая решаемость, чем в прошлом году. Особенно большая разница в заданиях №№ 17, 19 и 20. Разберём эти задания на примере варианта № 305 (задание 20 разобрано выше).



**Разбор задания № 17. Вариант 305.**

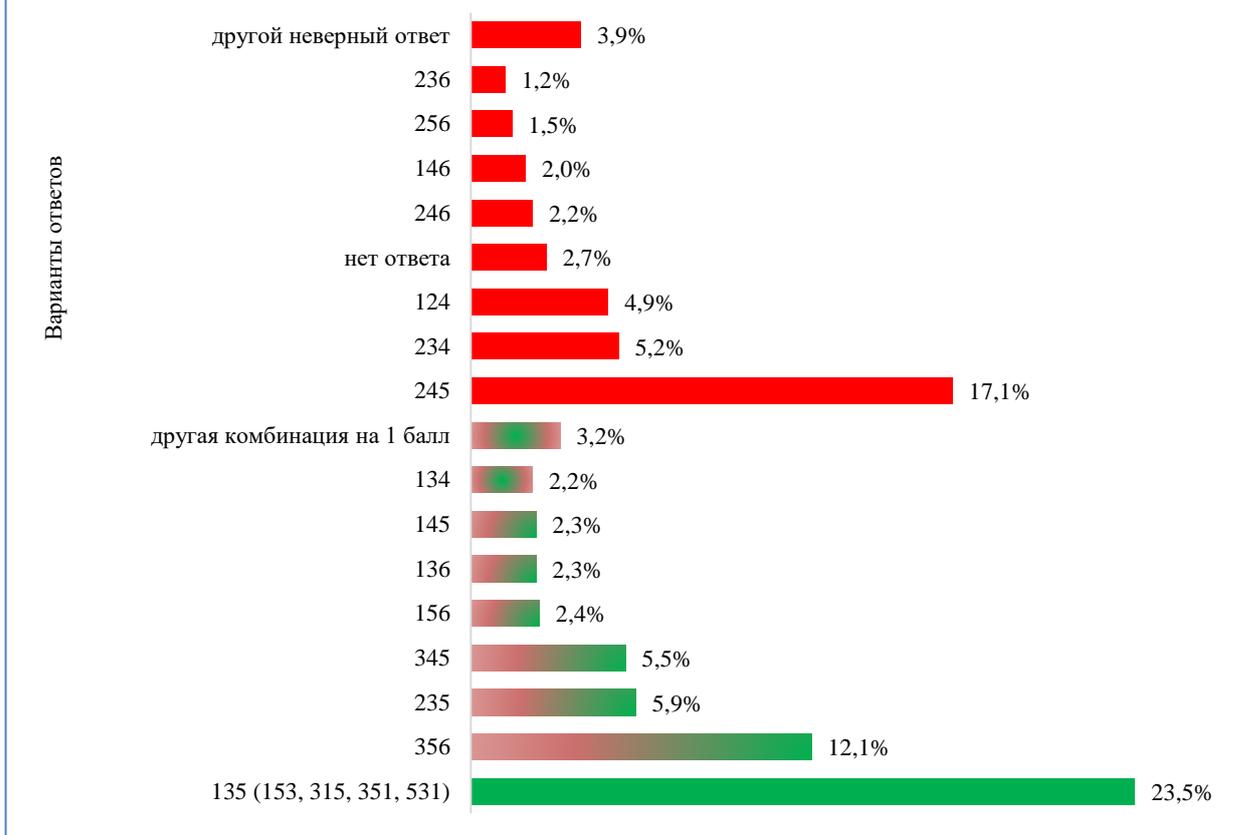
**17** Какие функции в организме человека контролируются симпатической нервной системой? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) угнетает секрецию пищеварительных соков
- 2) снижает кровяное давление
- 3) усиливает вентиляцию лёгких
- 4) уменьшает частоту сердечных сокращений
- 5) расширяет зрачки
- 6) усиливает перистальтику кишечника

Ответ:

--	--	--

Диаграмма № 15. **Вер варианты ответов на задание № 17 варианта 305 по биологии**



Задание № 17 проверяет определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор). Для выполнения этого задания необходимо знать схему строения нервной системы в целом, распределение функций между ее отделами, уметь сравнивать функции парасимпатического и симпатического отделов вегетативной (автономной) нервной системы.

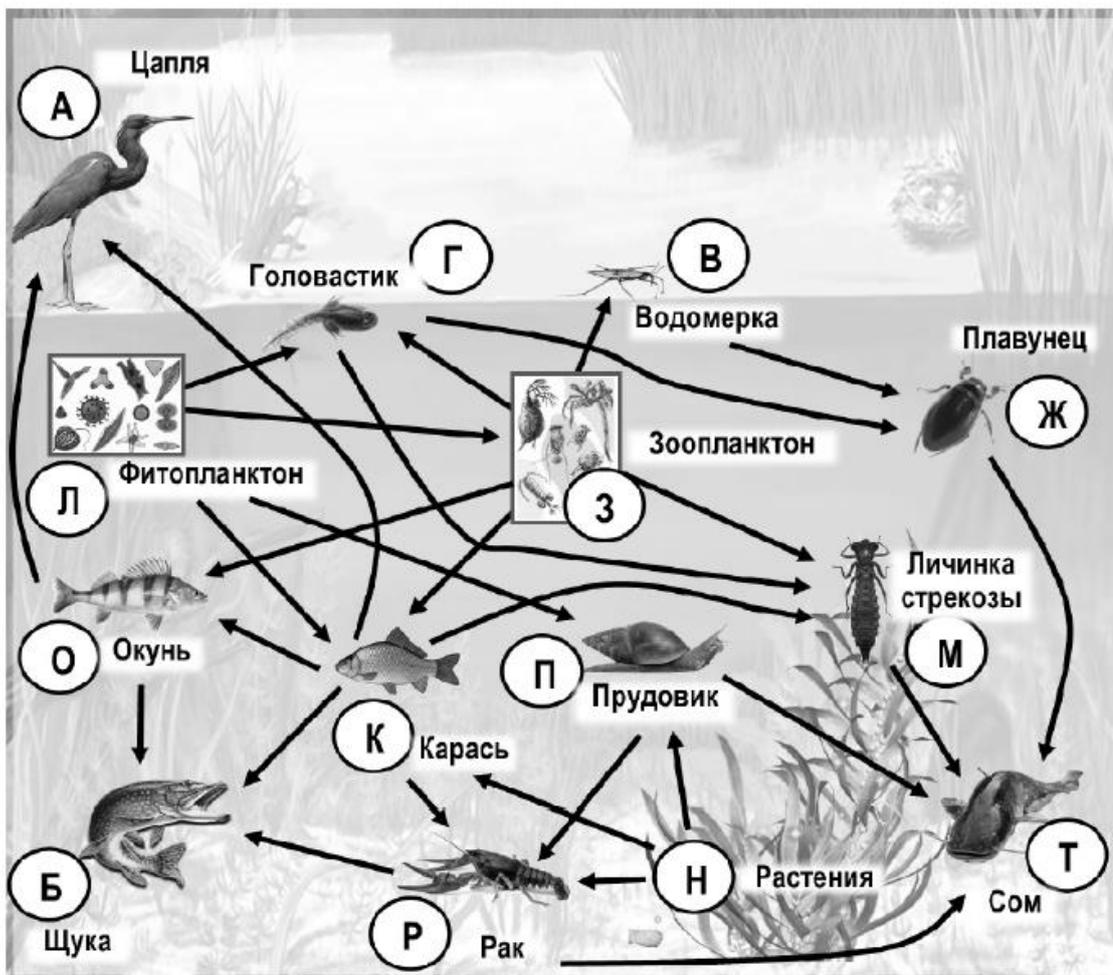
Как показывает диаграмма № 15, 3,9% участников экзамена не смогли правильно выбрать ни одной функции, 34,1% выбрали только один правильный ответ, часть учеников – 2,7% вообще не приступили к выполнению задания. Это может говорить как о достаточно высокой сложности вопроса, так и невысоком уровне подготовки участников экзамена.

Среди учеников, которые получили один балл из двух возможных, наиболее часто был выбран ошибочный ответ под номером 6 – «усиливает перистальтику кишечника». Здесь можно провести параллель с выполнением задания № 26, в котором ученики затруднились с определением роли пищевых волокон. Вероятно, участники экзамена не знали значение термина «перистальтика» – волнообразное сокращение стенок полых трубчатых органов (пищевода, желудка, кишечника, мочеточников), способствующее продвижению их содержимого к выходным отверстиям, неподвластна воле человека и осуществляется рефлекторно. Симпатическая нервная система в стрессовой ситуации ослабляет моторную активность желудочно-кишечного тракта и таким образом, снижает расход энергии на эту деятельность. Под действием парасимпатической части нервной системы перистальтика усиливается.

Рассмотрение особенностей антагонистической деятельности двух отделов вегетативной нервной системы является основным моментом при изучении ее функционирования. При изучении данной темы стоит обратить внимание учеников именно на противопоставление функций этих отделов.

**Разбор задания №19. Вариант 305.**

*Изучите фрагмент экосистемы пресного водоёма, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.*



19

Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания личинки стрекозы.

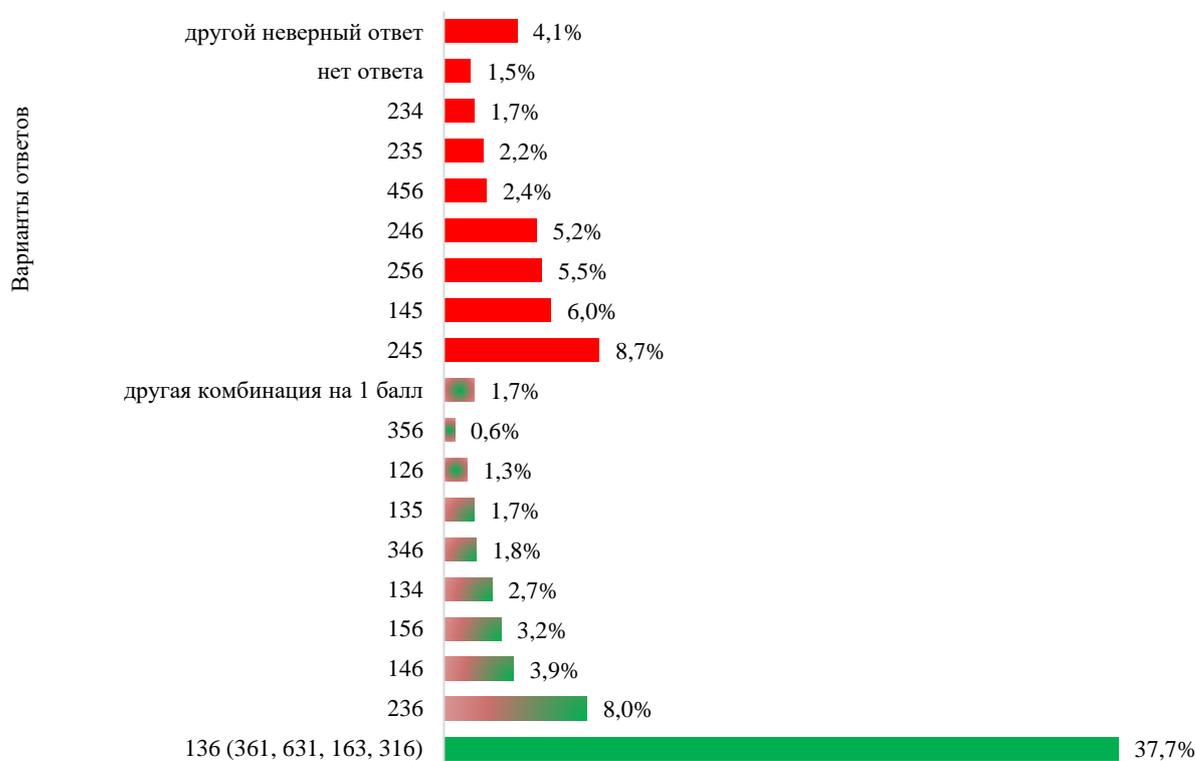
Список характеристик:

- 1) консумент второго и третьего порядков
- 2) консумент первого порядка
- 3) хищник
- 4) продуцент
- 5) растительноядный организм
- 6) пищевой конкурент окуня

Ответ:

--	--	--

Диаграмма № 16. Векр вариантов ответов на задание № 19 варианта 305 по биологии



Задание № 19 проверяет тему «Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)». Для выполнения этого задания необходимо владеть биологической терминологией, уметь работать с информацией, выбирать наиболее характерные особенности природного объекта.

Как показано на диаграмме № 16, только 37,7% участников экзамена получили 2 максимальных балла за это задание, еще 24,9% – 1 балл. Как мы видим, часто встречается ошибочный ответ под номером 2 – «консумент первого порядка», соответственно – растительноядный организм. Данный выбор противоречит изображению, на котором явно показано, что личинка стрекозы – хищник. Таким образом становится очевиден невысокий

уровень владения биологической терминологией, случайный выбор ответов при выполнении экзаменационной работы.

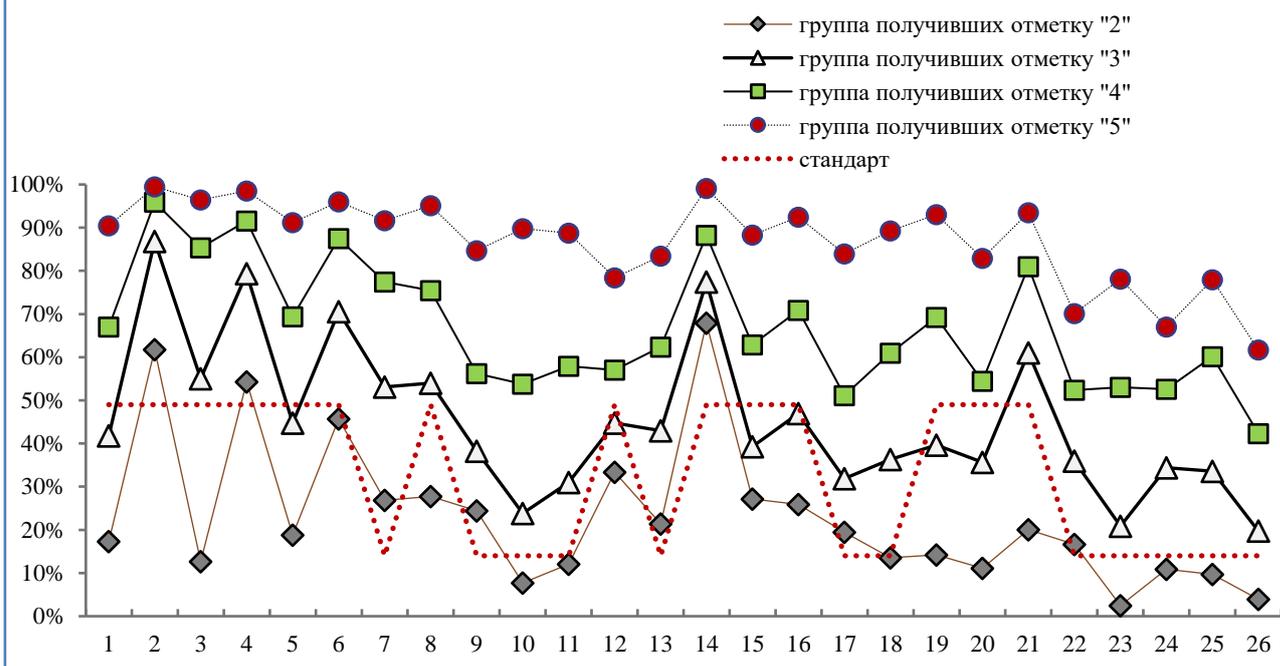
Диаграмма № 17 показывает, чем отличается успешность выполнения заданий конкретного варианта, предоставленного для методического анализа от общей решаемости. Это необходимо для разбора конкретных заданий, который приведён ниже.



Диаграмма № 18 позволяет сравнить среднюю решаемость четырёх групп обучающихся, с разным уровнем подготовки:

- Группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку «2»;
- Группа обучающихся, получивших отметку «3»;
- Группа обучающихся, получивших отметку «4»;
- Группа обучающихся, получивших отметку «5».

Диаграмма № 18. Сравнение решаемости заданий КИМов ОГЭ-2024 по биологии по группами обучающихся с разным уровнем подготовки



Сравнение решаемости групп учащихся с разным уровнем подготовки между собой и с указанным минимумом позволяет сделать следующие заключения:

- Профили решаемости групп обучающихся с разным уровнем подготовки по биологии отличаются достаточно сильно.

- В профилях решаемости нет заданий, которые бы выполнялись с примерно одинаковой успешностью выпускниками с разным уровнем подготовки. Наиболее близкими по решаемости участников всех групп являются задания № 2, № 4 и № 14, а, напротив, заметную дифференциацию между участниками всех четырёх групп показали задания №№ 3, 10, 11, 19.

- Задания первой части позволяют хорошо различать профили группы с недостаточным уровнем подготовки от получивших «3», а задания второй части – группу получивших «5» от всех других групп.

- Выпускники, получившие отметку «5», успешно выполняют практически все задания работы. Небольшие затруднения у этой группы вызвали лишь задания №№ 22, 24 и 26.

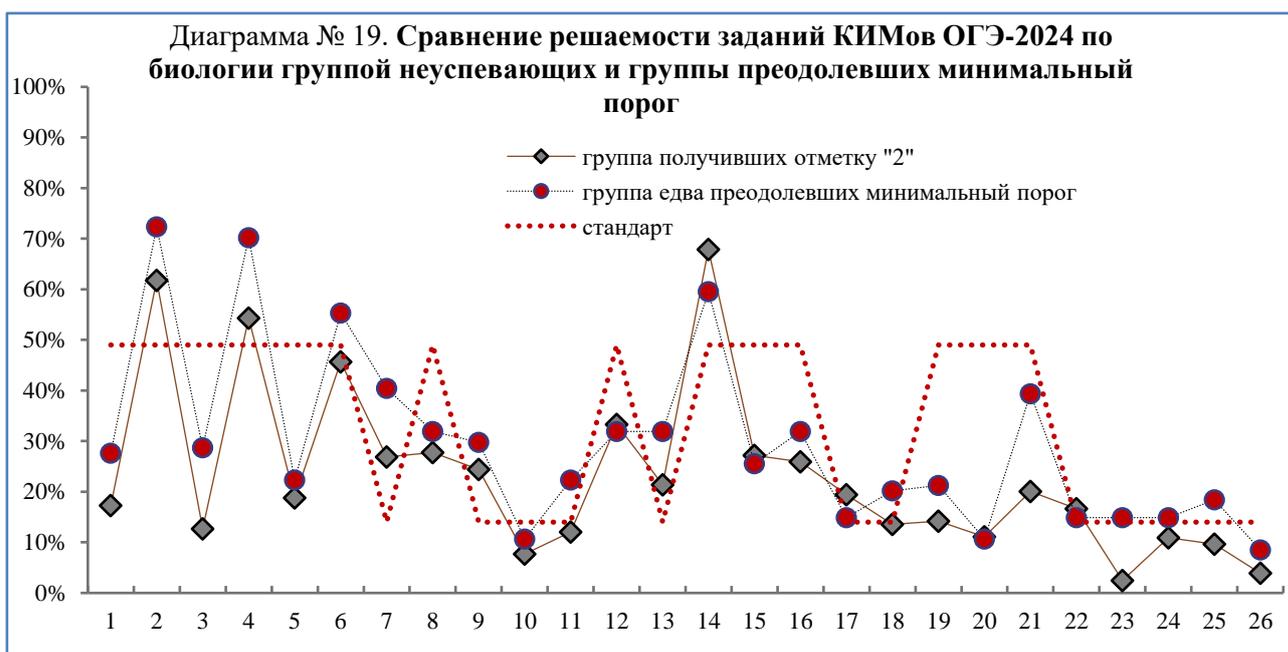
- Наиболее массовая группа выпускников, получивших отметку «4», показала успешное выполнение по всем заданиям с результатом более 50% по заданиям базового уровня и не ниже 15% по заданиям высокого и повышенного уровней. Задания №№ 2, 4, 6 и 14 в успешности выполнения мало отличаются от группы выпускников, получивших отметку «5».

- Выпускники, получившие отметку «3», освоили выше стандарта большинство проверяемых элементов базового уровня, кроме №№ 1, 5, 12, 15, 16, 19, 20.

- Группа выпускников, получивших отметку «2», освоила только 7 из 26 проверяемых элементов.

Сравнение решаемости групп учащихся с разным уровнем подготовки между собой и с выбранной нормой позволяет также выявить задания, оказавшиеся сложными для каждой группы обучающихся.

Разберём несколько заданий, на которые имеет смысл обратить внимание при подготовке наименее подготовленных учащихся. Отработка данных линий может помочь им преодолеть минимальный порог и тем самым снизить число неуспевающих по результатам ОГЭ по биологии. Для определения этих заданий сравним профиль решаемости неуспевающих и профиль решаемости группы обучающихся, едва преодолевших минимальный порог. Обратим внимание на задания базового уровня, с которыми успешно справились участники, едва преодолевшие минимальный порог. Это задания №№ 3, 5, 6, 11.



### Разбор задания № 3. Вариант 305.

3

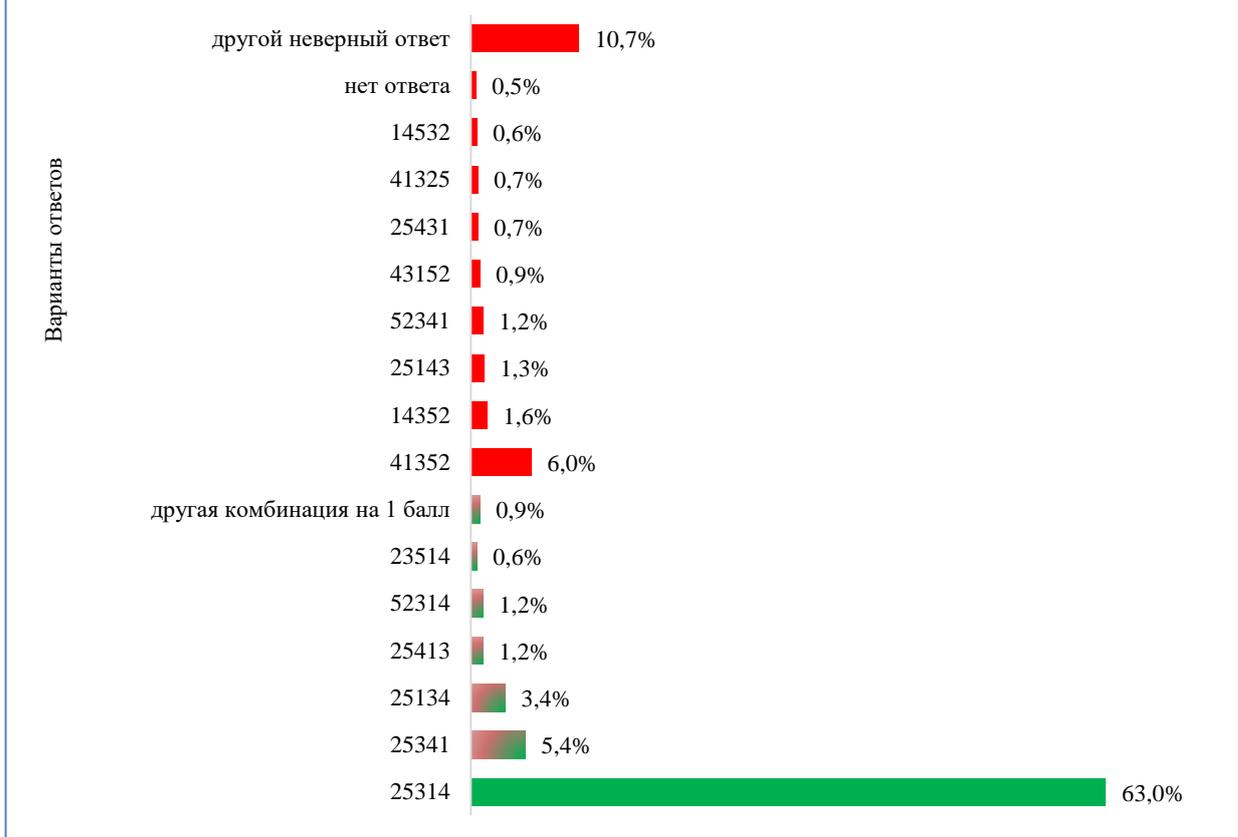
Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Курообразные
- 2) вид Рябчик обыкновенный
- 3) семейство Тетеревиные
- 4) класс Птицы
- 5) род Рябчик

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Диаграмма № 20. Все варианты ответов на задание № 3 варианта 305 по биологии



Задание № 3 проверяет умение устанавливать последовательность систематических таксонов для живых организмов разных царств - растений и животных. Для выполнения этого задания необходимо знать соподчинение таксонов и основные отличия классификации растений от классификации животных.

Как правило, для выполнения данного задания не является принципиальным, систематика какого именно объекта живой природы представлена в задании. Участнику экзамена достаточно знать соподчинение «царство – тип – класс – отряд – семейство – род – вид» у животных, и соподчинение «царство – отдел – класс – семейство – род – вид» у растений. В средней школе таксон растений «порядок» не изучается.

В задании введено ограничение – ответ должен начинаться с наименьшего таксона. Он одинаков и у растений, и у животных, ученики должны поставить в начале последовательности цифру 2 – «вид». К сожалению, как показывает диаграмма № 20, даже среди тех участников экзамена, которые частично выполнили задание и получили 1 балл из 2 возможных, часть – 1,2% поставили неверный ответ.

В целом задание не является сложным, классификации организмов при изучении биологии уделяется достаточно внимания. При работе с данным материалом учителям следует обратить внимание на разницу в систематике царств органического мира и особенность выполнения задания: начинать последовательность иногда требуется с наименьшего таксона, как в данном случае, а иногда – с наибольшего, соответственно, необходимо внимательно читать условие задания. Как можно увидеть на диаграмме № 20, часть учеников – 6% невнимательно прочитала задание и составила соподчинение, начиная именно с наибольшего таксона.

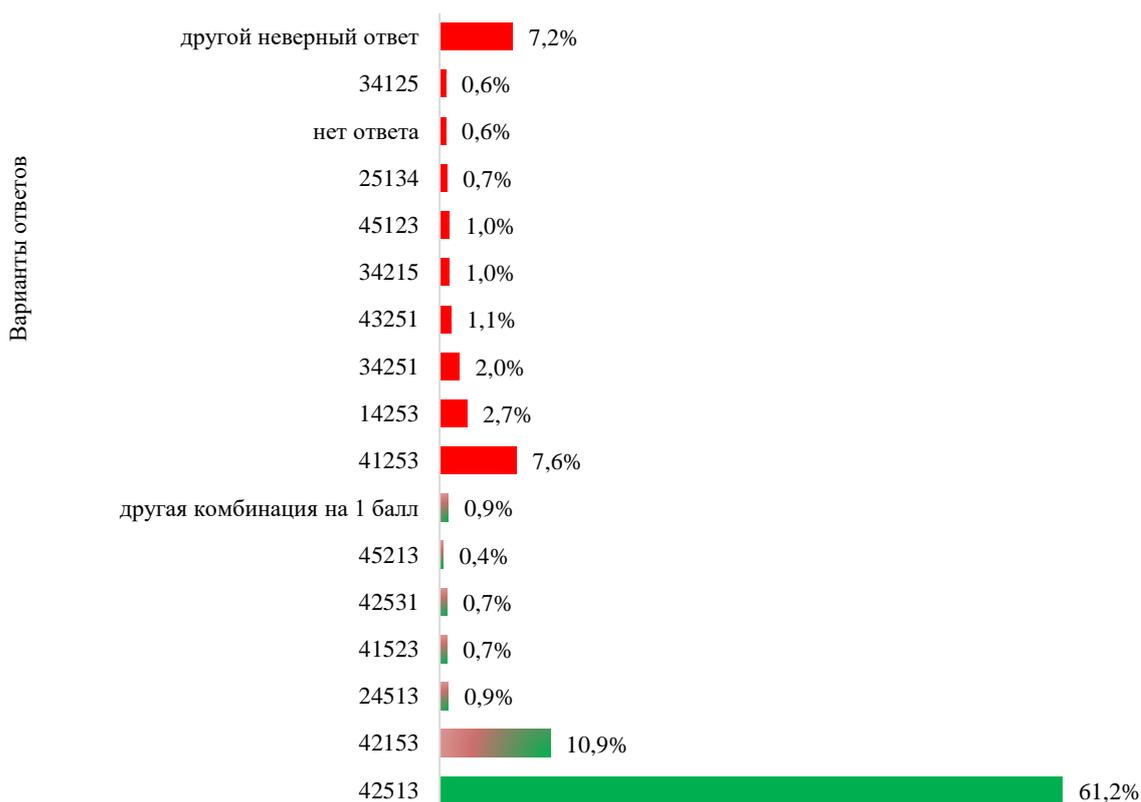
**Разбор задания № 5. Вариант 305.**

**5** Расположите в правильном порядке пункты инструкции по приготовлению препарата мякоти плода томата. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Разомните мякоть плода томата препаровальной иглой до получения кашицы и накройте её покровным стеклом.
- 2) Пипеткой нанесите каплю воды на предметное стекло.
- 3) Рассмотрите препарат с помощью лупы.
- 4) Протрите салфеткой предметное и покровное стёкла.
- 5) Препаровальной иглой возьмите маленький кусочек мякоти плода томата и положите его в каплю воды на предметное стекло.

Ответ:

**Диаграмма № 21. Вер варианты ответов на задание № 5 варианта 305 по биологии**



Задание № 5 проверяет умение определять последовательность действий с объектами живой природы. Для выполнения этого задания необходимо иметь практический опыт выполнения лабораторных работ, знать названия лабораторного оборудования и особенности его использования.

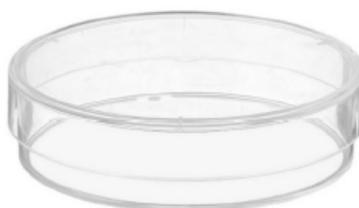
Данные диаграммы № 21 показывают, что большая часть участников экзамена справилась с заданием успешно – 61,2% получили максимальное количество баллов, еще

14,5% получили 1 балл. Основная ошибка учащихся была допущена в определении последовательности «разместить кусочек мякоти на предметное стекло, размять, накрыть покровным стеклом». Вероятно, эти учащиеся путают назначение предметных и покровных стекол.

Для успешного выполнения заданий такого типа необходимо проводить все предусмотренные программой практические и лабораторные работы, давая ученикам возможность на практике применить теоретические знания. При непосредственной подготовке к экзамену стоит повторить некоторые работы, особенно из раздела ботаники, на консультациях.

### Разбор задания №6. Вариант 305.

**6** В ходе какой лабораторной работы школьники будут использовать изображённую на рисунке лабораторную посуду?



- 1) «Сравнение клеток крови лягушки и человека»
- 2) «Внешнее строение органов цветкового растения»
- 3) «Изучение влияния температуры на интенсивность испарения»
- 4) «Выявление условий развития пеницилла»

Ответ:



Задание № 6 проверяет узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов. Как и в задании № 5, для выполнения этого задания необходимо иметь практический опыт выполнения лабораторных работ, знать названия лабораторного оборудования и особенности его использования, иметь логическое мышление.

В данном задании участники экзамена прежде всего должны понять, какой прибор изображен на рисунке. Чашка Петри нечасто используется в выполнении школьных лабораторных работ. Возможно, именно поэтому почти 40% учеников не справились с заданием.

Для выполнения задания необходимо мысленно проанализировать используемое на предложенных лабораторных работах оборудование. Чаще всего ученики на уроках выполняют сравнение клеток крови и лягушки (ответ № 1), изучают внешнее строение органов цветковых растений (ответ № 2). Работы № 3 и 4 проводятся реже, в том числе потому, что требуют больше времени на свое проведение и не могут быть проведены в течении одного урока. Иногда они имеют демонстрационный характер или могут продемонстрированы в виде слайдовой презентации или видеофрагмента.

Формирование навыков исследовательской деятельности является важным аспектом процесса изучения биологии, повышают интерес к обучению, поэтому являются обязательными при осуществлении учебного процесса.

**Разбор задания №11. Вариант 305.**

**11** Установите соответствие между признаками и процессами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ПРИЗНАКИ**

- А) происходит постоянно: днём и ночью
- Б) органические вещества образуются
- В) окисляются органические вещества
- Г) происходит с использованием световой энергии
- Д) происходит в клетках с хлоропластами
- Е) происходит во всех клетках

**ПРОЦЕССЫ**

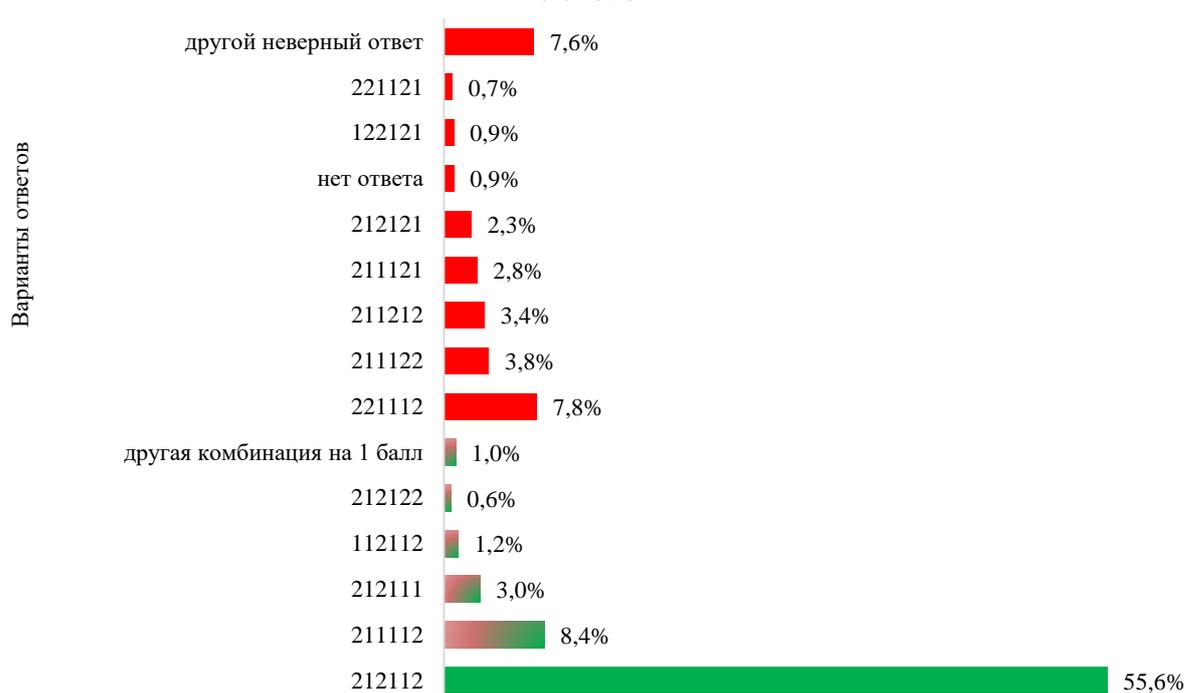
- 1) фотосинтез
- 2) дыхание

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Диаграмма № 23. Векр вариантов ответов на задание № 11 варианта 305 по биологии



Задание № 11 проверяет сравнение признаков биологических объектов и умение устанавливать соответствие. Для выполнения этого задания необходимо знать процессы, происходящие в световой и темновой фазе, распределение этих процессов в клетке, вещества, которые образуются или разрушаются в ходе процесса.

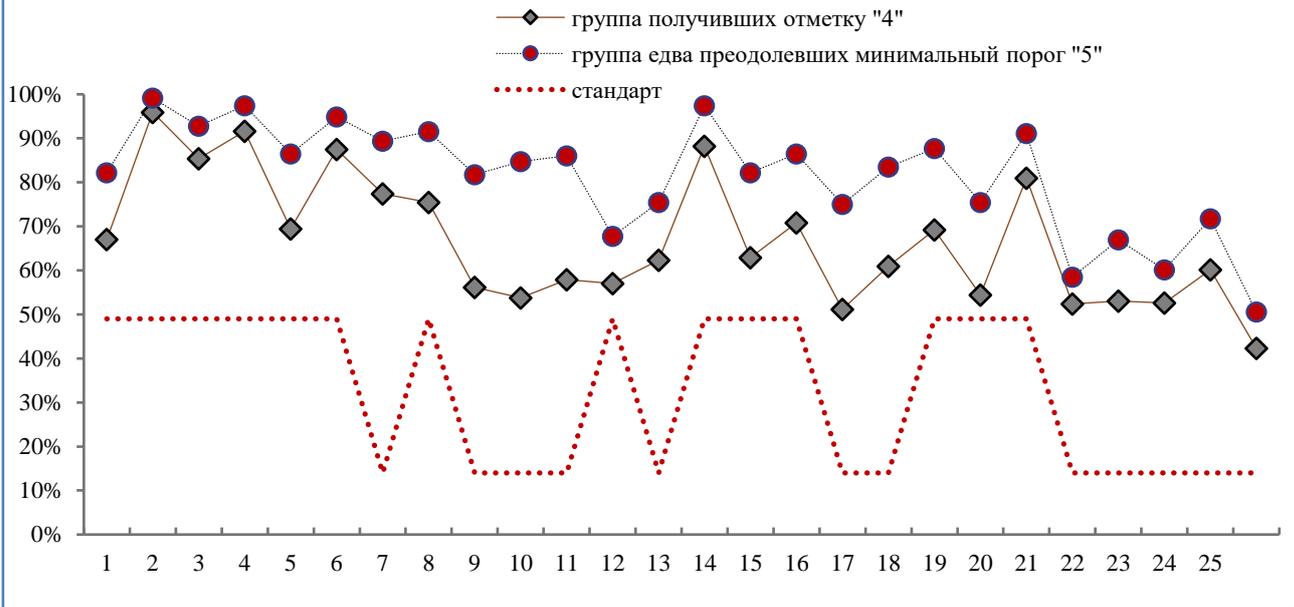
Участники экзамена достаточно успешно выполнили данное задание: 55% участников экзамена полностью выполнили задание и получили 2 балла, еще 14,2% получили 1 балл. Обращает на себя внимание тот факт, что основная ошибка, не позволившая получить максимальное количество баллов, является довольно значимой. В этом случае участники экзамена относят вариант под номером 3 – «окисление органических веществ» не к дыханию, а к фотосинтезу. Этот факт свидетельствует о том, что у учеников невысок уровень знаний не только о биологическом процессе фотосинтеза и его основной цели, но и о процессе дыхания и его основной роли – высвобождение энергии в ходе окисления органических веществ. Возможно, это связано с тем, что тема «Дыхание» изучается в 8 классе, когда у учащихся еще слабы знания по химии, и в процессе изучения темы не все ученики акцентировали для себя роль кислорода в метаболизме.

При подготовке к экзамену и повторении темы «Дыхание» учителю необходимо обратить внимание учеников на процессы обмена веществ, дыхания, гниения, брожения, фотосинтеза, которые являются окислительно-восстановительными процессами.

Разберём также несколько заданий повышенного и высокого уровней сложности, которые были наиболее сложными для обучающихся, получивших «4» и «5». Для определения этих заданий сравним профиль решаемости получивших «4» и профиль решаемости группы обучающихся, едва преодолевших порог отметки «5».

Обратим внимание на задания повышенного и высокого уровней. Это задания №№ 10, 11, 17 (разбирались выше), 9 и 23.

Диаграмма № 24. Сравнение решаемости заданий КИМов ОГЭ-2024 по биологии группы получивших "4" и группы преодолевших порог отметки "5"



**Разбор задания №9. Вариант 305.**

9

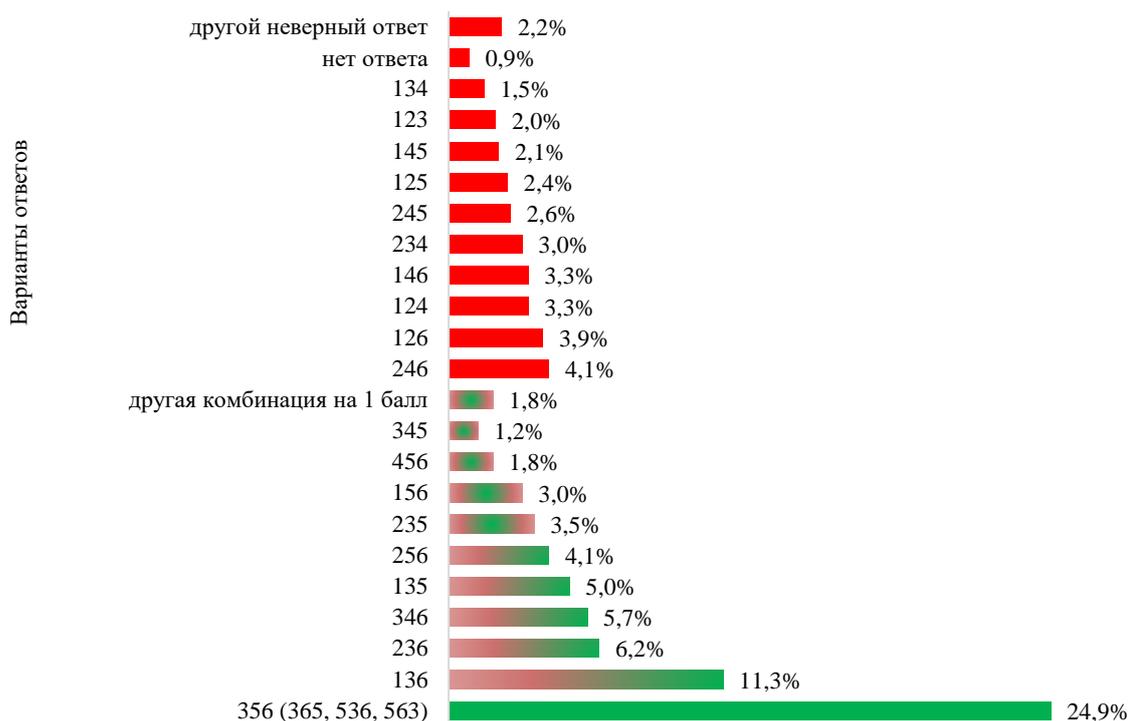
Укажите отличия млекопитающих от пресмыкающихся. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) имеют два круга кровообращения
- 2) занимают как водную, так и наземно-воздушную среду обитания
- 3) теплокровны
- 4) имеют костный осевой скелет
- 5) у большинства есть матка
- 6) покрыты волосяным покровом

Ответ:

--	--	--

Диаграмма № 25. Векр вариантов ответов на задание № 9 варианта 305 по биологии



Задание № 9 проверяет сравнение признаков и свойств растений и животных (умение проводить множественный выбор). Задание направлено на выявление и характеристику существенных признаков биологических объектов, в данном случае – строения кровеносных систем животных разных систематических таксонов типа Хордовых: класса Млекопитающие и класса Пресмыкающиеся. Данные вопросы рассматриваются в ходе изучения зоологии в 7 классе, соответственно, требуют дополнительного повторения при подготовке к ОГЭ.

Для выполнения этого задания необходимо провести сравнительный анализ предложенных вариантов ответа, соотнести их с признаками двух классов животных. Полностью с данным заданием справились всего 24,9% участников экзамена, получивших высокие отметки. Возможно, что в этом сыграла роль формулировка вопроса. Если бы формулировка звучала следующим образом - «Укажите отличия, характерные только для млекопитающих, в отличие от пресмыкающихся», то ученики не выбрали бы ответ под номером 1, общий для представителей этих двух классов, – «Имеют два круга кровообращения», как это сделали 11,3% участников, допустивших эту ошибку.

Обращает на себя внимание тот факт, что одну из основных характеристик класса Млекопитающие – теплокровность, вариант ответа под номером 3, не выбрали по меньшей мере 4,8% учеников, получивших 1 балл вместо возможных двух. Данный признак характерен только для двух классов типа Хордовые – классам Млекопитающие и Птицы, является широко известным.

Таким образом, при изучении систематики животных необходимо обращать внимание на не просто изучение строения и функционирования систем органов, но и на их сравнительную характеристику, а также использовать черно-белые и цветные изображения биологических объектов, органов, систем органов.

Разбор задания №23. Вариант 305.

23

В 1930 г. советский учёный Г.Ф. Гаузе впервые обратился к экспериментальному изучению конкуренции. Учёный использовал два вида инфузорий-туфельек – хвостатую и ушастую. Инфузории выращивались в пробирках, куда ежедневно добавляли ограниченные порции корма – бактерии сенного настоя и дрожжи. При отдельном содержании оба вида хорошо размножались, их численность росла и вскоре стабилизировалась. При совместном содержании в среде, где кормом служили только дрожжи, сначала численность обоих видов увеличивалась, но затем численность туфельки ушастой снижалась, и в итоге этот вид исчезал. Как называются взаимоотношения между этими двумя видами инфузорий? Почему выжили именно хвостатые инфузории-туфельки?

Задание № 23 проверяет умение объяснять результаты биологического эксперимента. Для выполнения этого задания необходимо понимать причины явления конкуренции, причем название типа биотических отношений дано в тексте задания, уметь анализировать описанный в задании ход эксперимента и делать вывод.

Данные таблицы 7-9 показывают большой разрыв между процентами выполнения этого задания учениками с разными уровнями подготовки: у участников экзамена, получивших отметку «2», процент выполнения равен 2,5%, у тех, кто получил отметку «5» – 78,1%. Данный факт говорит о том, что задания данного типа являются сложными для учащихся, требуют хорошей теоретической подготовки.

Как правило, учащиеся верно определяют тип взаимоотношений между двумя видами инфузорий – межвидовая конкуренция. Типичной ошибкой при выполнении второй части данного задания является следующая: участники экзамена, ориентируясь на видовое название – инфузория хвостатая, именно «наличие хвоста» и, как следствие, возможную высокую скорость перемещения, указывают как причину выживаемости данного вида инфузорий.

Для предотвращения ошибок данного типа при изучении многообразия животных необходимо знакомить учеников не только с теми представителями, изображение которых есть в учебнике, но и проводить сравнительный анализ разных близких видов, обязательно используя видеоматериалы.

Таким образом, для предотвращения типичных ошибок учителям биологии рекомендуется:

- по результатам проводимых проверочных/мониторинговых работ определить темы, которые недостаточно освоены обучающимися, внести коррективы в рабочие программы;
- выстроить систему практических упражнений, включить в содержание уроков задания, аналогичные заданиям КИМ;
- при планировании заданий необходимо учесть уровень имеющейся подготовки учащихся и, по возможности, организовать работы 2 потоков учеников: с высоким уровнем подготовки и с низким уровнем подготовки;
- особое внимание уделить формированию у обучающихся умений извлекать информацию из рисунка и объяснять связь строения и функций, создавать суждение на основе информации, представленной в схеме;
- проводить работу с обучающимися по формированию организационных умений, а именно: правильно читать формулировку задания, выделяя ключевые слова, осознавая рамки поставленного вопроса;

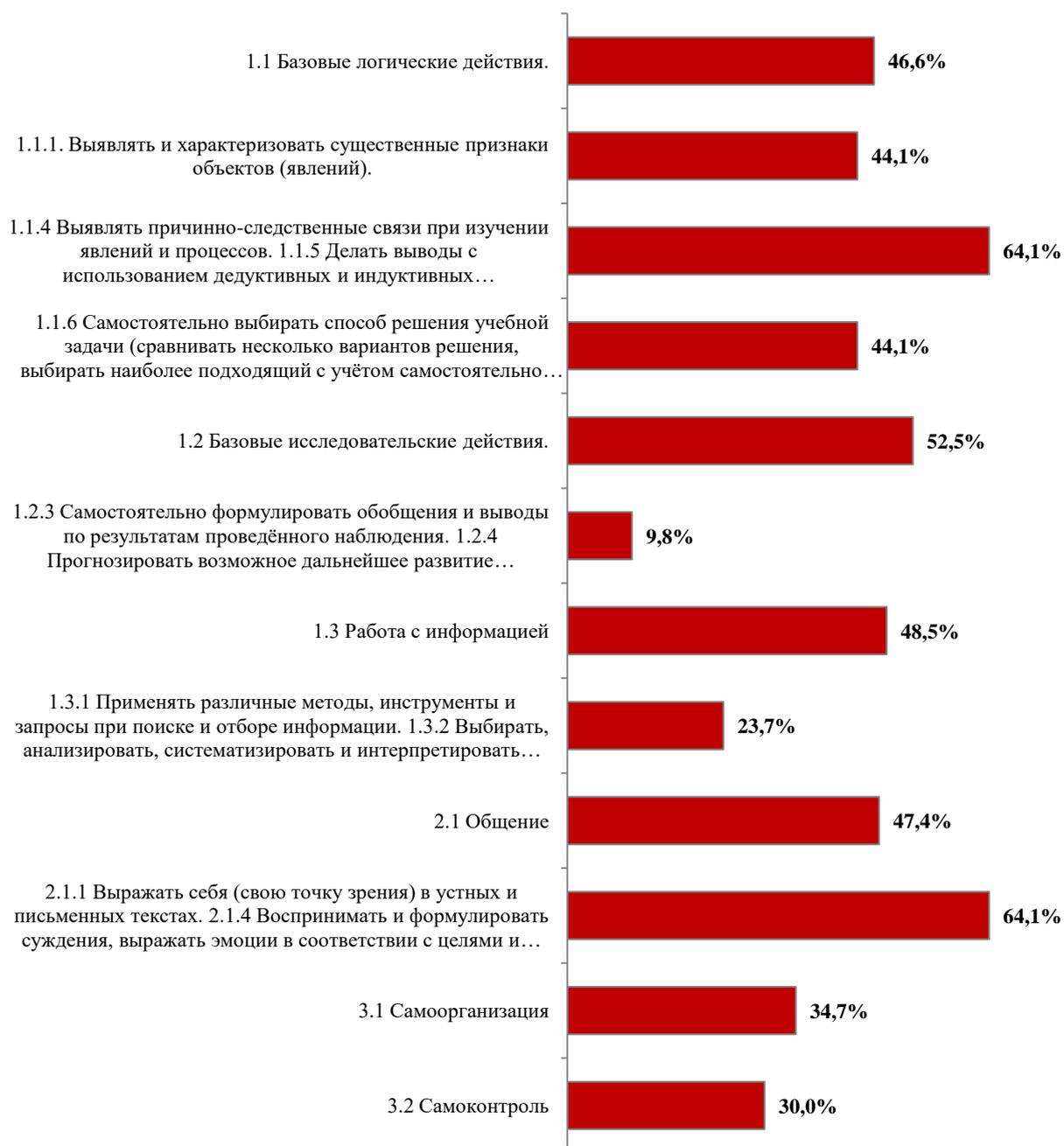
- широко использовать возможности визуального представления материала с помощью обучающих видеофильмов, иллюстративного материала;
- использовать задания на межпредметные связи, например на возникновение зависимости «давление крови-диаметр кровеносных сосудов», «питание клетки – осмотическое давление», «строение глаза – преломление света» и так далее,
- формировать умение определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация), устанавливать соответствие, последовательность систематических таксонов для живых организмов разных царств;
- постоянно работать над формированием у учащихся активного терминологического словаря;
- повышать уровень общей читательской компетентности.

### **2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ по биологии**

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения. Среди заданий ОГЭ по биологии разных уровней сложности были выделены некоторые, которые косвенно связаны с метапредметными результатами. Для проведения анализа использовались перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по биологии, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ. Они приведены в таблице «Распределение заданий КИМ по биологии по блокам метапредметных результатов в рамках ФГОС», а успешность их выполнения отражена на диаграмме № 26.

**Диаграмма № 26. Сравнение результатов участников ОГЭ по блокам метапредметных результатов**

■ Доля получивших максимальный балл.



Разберём задания, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений. Обратим внимание на умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать), которое проверяется заданием № 24 повышенного уровня и на умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме, которое проверяется заданием № 25 высокого уровня сложности.

### **ГРИБЫ И ЛИШАЙНИКИ**

Царство Грибы объединяет одноклеточные и многоклеточные организмы, обладающие одновременно признаками растений и животных. Например, как и растения, грибы относительно неподвижны, обладают неограниченным ростом, способны к синтезу витаминов и имеют клеточные стенки. На животных грибы похожи тем, что питаются готовыми органическими веществами, т.е. гетеротрофно, запасают в качестве питательного вещества гликоген, синтезируют мочевины, а в состав их клеточных стенок входит хитин.

Тело многоклеточных грибов представлено грибницей, состоящей из отдельных нитей – гифов. Размножаются грибы вегетативно, с помощью грибницы, спорами, образующимися в плодовых телах, или посредством половых клеток, формирующихся на концах гифов. Грибы могут вступать в симбиотические отношения с высшими растениями (микориза), снабжая их при этом минеральными солями, водой и получая взамен от растений необходимые органические вещества.

Особый отдел составляют лишайники – комплексные организмы, образованные грибницей гриба, клетками одноклеточных зелёных водорослей, а иногда ещё и клетками азотфиксирующих цианобактерий. Гриб в лишайнике поглощает из окружающей среды воду и минеральные вещества, клетки водорослей снабжают лишайник органическими веществами, образованными в результате фотосинтеза, а цианобактерии фиксируют атмосферный азот. Размножаются лишайники как целостные организмы – кусочками слоевища или группами клеток, оплетенных гифами.

24

Используя содержание текста «Грибы и Лишайники» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почему лишайники называют комплексными организмами?
- 2) Какие сходные особенности жизнедеятельности можно наблюдать у животных и у грибов?
- 3) Покровы каких животных образованы хитином?

Данное задание требует от участников экзамена как умения ориентироваться в тексте и вычленять в нем ответы на поставленные вопросы, так и формулировать свои знания по связанным с данной темой вопросам.

Ответ на первый вопрос прямо имеется в третьем абзаце текста и обычно не вызывает затруднений у учащихся. Ответ на 2 вопрос задания имеется в первом абзаце, но зачастую ученики приводят сравнение грибов не только с животными, как указано в задании, но и сравнение с растениями. Таким образом, можно сделать вывод, что не все ученики обладают высокой читательской компетентностью и не могут выделить только значимую часть текста.

Особенность формулировки третьего вопроса подразумевают немного разные варианты ответа. Так, участники экзамена могут дать ответ «Животные типа Членистоногие», «Животные классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые» или привести названия конкретных организмов – например, мухи, пауки, раки и так далее.

Данные таблицы «Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году» показывают большой разрыв между процентами выполнения этого задания учениками с разными уровнями подготовки: у участников экзамена, получивших отметку «2», процент выполнения равен 10,9%, у тех, кто получил отметку «5» – 67,0%. Становится очевидной необходимость активнее работать с текстом учебника на уроках, формируя у учащихся навыки читательской компетентности – анализ текста, выделение смысловых частей. При подготовке к экзамену следует провести подобную работу с текстами, взятыми из научно-популярной литературы и банка заданий ФИПИ.

**Разбор задания № 25. Вариант 305.**

**25** Пользуясь таблицей «Важнейшие показатели сердца и продолжительность жизни», ответьте на следующие вопросы.

*Таблица*

**Важнейшие показатели сердца и продолжительность жизни**

Млекопитающее	Частота сердечных сокращений, в 1 мин	Масса сердца по отношению к массе тела, %	Продолжительность жизни, лет
Кролик	250	0,3	5
Заяц	140	0,9	15
Крыса	450	0,3	2,5
Белка	150	0,8	15
Корова	75	0,5	23
Лошадь	37	0,7	47

- 1) У какого из приведённых млекопитающих сердце по отношению к массе тела самое большое?
- 2) Какая зависимость существует между частотой сердечных сокращений и продолжительностью жизни животного?
- 3) Какие три фазы в работе сердца характерны для одного сердечного сокращения у млекопитающих?

Для ответа на первый вопрос достаточно внимательно проанализировать данные, представленные в третьей колонке. Так как наибольшим числом там является 0,9, то правильным ответом является ответ «заяц». Ответ на вопрос о зависимости между частотой сердечных сокращений и продолжительностью жизни животного, как правило, тоже не вызывал затруднений – чем больше частота, тем меньше продолжительность. Иногда участники писали ответ иначе – «наблюдается обратная зависимость», что также является правильным ответом.

К сожалению, ответ на третий вопрос участники, как правило, или не давали вообще, или давали неверный. Три фазы работы сердца подробно изучаются при знакомстве с работой сердечно-сосудистой системы. Сердечный цикл состоит из трех фаз: 1. систола предсердий (в этой фазе желудочки расслаблены и наполняются кровью); 2. систола желудочков (кровь под большим давлением выбрасывается правым желудочком в легочную артерию, левым – в аорту); 3. общая диастола сердца (мускулатура предсердий и желудочков расслаблена). Для получения балла за третий вопрос достаточно только перечислить фазы, не давая подробностей перемещения крови и работы отделов или клапанов.

Для предотвращения подобных ошибок при подготовке к экзамену следует шире использовать таблицы, диаграммы, графики. Это поможет учащимся эффективнее работать с данными источниками информации.

#### **2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

*Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Для категории всех обучающихся округа в данный перечень включаются задания базового уровня с процентом выполнения выше 50% и задания повышенного и высокого уровней с процентом выполнения выше 15%.

Так в перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми обучающимися округа можно считать достаточным из заданий базового уровня входят:

- ✓ Понятие о жизни. Знание признаков живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).
- ✓ Умение определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация). Умение устанавливать соответствие.
- ✓ Умение устанавливать последовательность систематических таксонов для живых организмов разных царств. Растения и животные.
- ✓ Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме. Умение проводить множественный выбор.
- ✓ Умение определять последовательность действий с объектами живой природы.
- ✓ Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов.
- ✓ Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы при сопоставлении структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).
- ✓ Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Царства Бактерий, Грибов, Вирусы.
- ✓ Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей.
- ✓ Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.
- ✓ Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.
- ✓ Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)
- ✓ Выявлять причинно-следственные связи между биологическими объектами, явлениями и процессами. Экосистемная организация живой природы.

Из заданий повышенного и высокого уровня:

- ✓ Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Умение проводить множественный выбор.
- ✓ Сравнение признаков и свойств растений и животных. Умение проводить множественный выбор.
- ✓ Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных.
- ✓ Сравнение признаков биологических объектов. Умение устанавливать соответствие.
- ✓ Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.
- ✓ Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор).
- ✓ Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека.
- ✓ Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.
- ✓ Объяснять результаты биологического эксперимента.
- ✓ Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).
- ✓ Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.
- ✓ Умение решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

***Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным***

Для категории всех обучающихся автономного округа в перечень сложных включаются задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50% и задания повышенного и высокого уровня с процентом выполнения ниже 15%. Для категорий учащихся с разным уровнем подготовки указываются задания с наименьшими процентами выполнения, а также те задания, которые оказались сложными для данной группы обучающихся. Перечень составлен отдельно для заданий базового уровня и повышенного / высокого уровня сложности.

**Перечень сложных заданий для обучающихся Ханты - Мансийского автономного округа – Югры в целом и по группам с разным уровнем подготовки по результатам ОГЭ-2024 по учебному предмету «Биология»**

*Таблица*

Категория участников	Перечень сложных заданий с указанием проверяемых элементов содержания/умения
----------------------	--

	Задания базового уровня сложности	Задания повышенного и высокого уровней сложности
Все обучающиеся округа в целом	Умение составлять пищевую цепь. Экосистемная организация живой природы.	Таковых нет
Группа обучающихся, получивших отметку «2»	<p>Понятие о жизни. Знание признаков живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).</p> <p>Умение устанавливать последовательность систематических таксонов для живых организмов разных царств. Растения и животные.</p> <p>Умение определять последовательность действий с объектами живой природы.</p> <p>Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов.</p> <p>Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы при сопоставлении структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).</p> <p>Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Царства Бактерий, Грибов, Вирусы.</p> <p>Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.</p> <p>Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.</p> <p>Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)</p> <p>Умение составлять пищевую цепь. Экосистемная организация живой природы.</p> <p>Выявлять причинно-следственные связи между биологическими объектами, явлениями и процессами. Экосистемная организация живой природы.</p>	Не актуальны для данной группы
Группа обучающихся, получивших отметку «3»	<p>Понятие о жизни. Знание признаков живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).</p> <p>Умение определять последовательность действий с объектами живой природы.</p> <p>Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Царства Бактерий, Грибов, Вирусы.</p>	Не актуальны для данной группы

	<p>Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.</p> <p>Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.</p> <p>Экосистемная организация живой природы.</p> <p>Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)</p> <p>Умение составлять пищевую цепь.</p> <p>Экосистемная организация живой природы.</p>	
Группа обучающихся, получивших отметку «4»	Таковых нет	Таковых нет
Группа обучающихся, получивших отметку «5»	Таковых нет	Таковых нет

### ***Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся Ханты-Мансийского автономного округа – Югры***

Анализ результатов ОГЭ по биологии показывает, что учащиеся хорошо справляются с заданиями, требующими применения фактических знаний. А вот задания, которые требуют осмысленного чтения, умения критически мыслить у учащихся вызывают трудности. Это указывает на недостаточный уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и, в частности, навыков смыслового чтения. При выполнении заданий всех типов и всех линий необходим высокий уровень.

Формулировки заданий по биологии включают большое количество терминов различного уровня сложности, что существенно осложняет восприятие текста и применение навыков работы с ним.

Недостаточная сформированность познавательных метапредметных умений создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач могла привести к снижению результативности выполнения некоторых заданий, в которых требуется анализ схем, рисунков, таблиц и преобразование полученной информации в текст.

Многие ошибки, допущенные участниками ОГЭ в экзаменационной работе, связаны с затруднениями в применении знаний в новой ситуации; в неумении устанавливать причинно-следственные связи; оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

### ***Прочие выводы***

Модель КИМ ОГЭ 2024 г. по биологии реализует деятельностный подход. Объектом оценки выступают предметные результаты освоения биологии, выраженные в деятельностной форме.

Использованные на экзамене КИМы в целом соответствуют целям и задачам проведения экзамена, позволяют дифференцировать выпускников 9 классов с различным

уровнем подготовки по основным разделам курса биологии на базовом, повышенном и высоком уровнях.

### **3. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета «Биология»**

#### **3.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Биология» всем обучающимся**

##### ***Учителям***

В целях более эффективной организации преподавания курса биологии и подготовки выпускников IX классов к государственной итоговой аттестации школьным методическим объединениям и учителям биологии рекомендуется обратить внимание на ряд аспектов в организации работы:

– Своевременно знакомиться с нормативными документами (спецификацией, кодификатором, демонстрационным вариантом КИМ, с заданиями Открытого банка заданий и открытыми вариантами КИМ последних лет, аналитическими отчетами предметной комиссии и рекомендациями ФИПИ), отражающими внесенные изменения в структуру и содержание экзаменационной работы по сравнению с предыдущим годом, особенности критериального оценивания экзаменационной работы.

– Использовать в работе с обучающимися Навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ [Навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ \(fipi.ru\)](http://fipi.ru).

– КИМ по биологии насыщен графической информацией (рисунками, таблицами), поэтому необходимо обязательно включать на уроках работу с информацией, представленной в графической форме: выполнять и анализировать рисунки, дополнять их деталями и подписями, давать описания, изображать объект на основании его словесного описания или визуального изучения; 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.

– Уделять большое внимание работе над терминологией, так как именно знание терминологического аппарата учебного предмета позволит учащимся понять смысл задания, выявить причинно-следственные связи, сформулировать правильный вывод.

– В ходе изучения биологии необходимо отрабатывать и закреплять знания и умения базового уровня, использовать комплексные задания, направленные на формирование естественно-научной грамотности учащихся. Решение подобных заданий, основанных на жизненных ситуациях, опирается на компетентности естественно-научного знания и соответствующие умения. Задания, направленные на формирование естественно-научной грамотности, размещены, например, на сайте ФИПИ <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>.

– Особое внимание на уроках следует уделять формированию у обучающихся регулятивных умений: самоконтроля и самопроверки выполненных заданий.

В целях совершенствования преподавания учебного предмета «Биология» в 2024–2025 учебном году рекомендуем на методических объединениях педагогов обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету: ОГЭ,

национальные исследования оценки качества образования (НИКО), Всероссийские проверочные работы (ВПР).

Особое внимание следует обратить на мониторинг сформированности метапредметных достижений обучающихся, обозначенных в ФГОС ООО.

Методическим объединениям учителей биологии следует обсудить результаты ОГЭ по биологии, по возможности пригласив на заседания методических объединений экспертов региональной предметной комиссии, в том числе в форме онлайн-участия.

Необходимо обратить внимание на список лабораторных, практических и проектно-исследовательских работ, которые выполняют учащиеся. Данные работы должны формировать умения проводить анализ виртуального эксперимента, формулировать гипотезу, ставить цель, описывать результаты, делать выводы на основании полученных результатов.

Обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования является внеурочная деятельность, реализуемая через программу кружков и элективных курсов. Обсуждение содержания данных курсов также может быть предметом разговора на методических объединениях школы или муниципального образования.

### ***ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей***

Обеспечить оказание методической помощи в реализации различных форм и видов наставничества педагогических работников с целью совершенствования их предметных и методических компетенций в рамках реализации основной образовательной программы основного общего образования.

Муниципальным органам образования следует проанализировать сложившуюся ситуацию с участием педагогов в курсах повышения квалификации педагогов. Следует отметить, что КПК должны чаще касаться вопросов как общеметодических тем, например, «Формирование метапредметных умений на уроках биологии и во внеурочной работе по предмету», так и непосредственно предмета «Биология».

## **3.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

### ***Учителям***

Прежде всего, учителям необходимо помочь учащимся определиться с учебными предметами по выбору, так как осознанность выбора предметов для сдачи ОГЭ и высокий уровень мотивации во многом обуславливают высокие результаты по итогам экзамена.

На уроках биологии необходимо обеспечить освоение обучающимися, выбравших в качестве итоговой аттестации экзамен по биологии, основного содержания курса биологии и использования обучающимися разнообразных видов учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки участников ОГЭ.

Подбирая систему заданий для обучения, целесообразно начинать с заданий на использование только что изученного алгоритма и с типовых учебных ситуаций. Затем можно переходить к использованию изученного алгоритма в измененной ситуации, затем – к комбинированию изученных алгоритмов в типовой ситуации и так далее.

Для дифференциации *наиболее подготовленных выпускников в ОГЭ* чаще использовать задания с нетрадиционным контекстом или задания, в которых в явном виде не задан алгоритм, который можно использовать для решения. При этом подготовка идет не по принципу изучения как можно большего числа «типовых моделей» задач, а по принципу обучения процессу решения подобных заданий. Этот процесс в качестве обязательной части включает в себя анализ условия, выбор алгоритма решения, формулировка ответа, аргументацию использования и выделение тех или иных законов или теоретических положений, которые необходимы для решения.

Для *группы обучающихся со средним уровнем* подготовки важнейшим элементом является освоение теоретического материала курса биологии в понимании всех основных процессов и явлений. Эта группа обучающихся нуждается в дополнительной работе с теоретическим материалом, выполнении большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология работы в малых группах сотрудничества из 3–5 человек.

В работе с *обучающимися, уровень подготовки которых ниже среднего*, возможно использование технологии уровневой дифференциации, в которой реализуется принцип коррекции знаний, что дает возможность обучающимся усваивать материал не только на базовом уровне, но и продвигаться на более высокий уровень.

В работе с обучающимися с минимальным начальным уровнем подготовки необходима многоступенчатость, как в изучении нового материала, так и в повторении. При подаче материала целесообразно применять индуктивный метод: сначала сообщать основное, легко принимаемое к пониманию, затем добавлять более сложные, но необходимые знания. Уже на этом этапе ученик должен видеть четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно научиться выполнять. Осознание ключевых задач, понимание школьником, на какой ступени он находится в процессе обучения и как он может улучшить свои результаты, позволяет ему выстроить индивидуальную траекторию развития. Каждый обучающийся должен осознавать, сколько реально баллов он может получить на данном этапе подготовки, поэтому необходимо обучать учащихся оценочному самоконтролю.

#### ***Администрациям образовательных организаций***

Администрации образовательных организаций должны предусмотреть возможность оплаты труда педагогов при организации элективных курсов и консультаций подготовки к ОГЭ. Данные консультации и специальные курсы необходимы, так как большая часть материала по ботанике и зоологии нуждается в повторении, отработка умений работать с текстом и решение задач по питанию – в дополнительном времени.

#### ***ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей***

Рассмотреть возможность приглашения для проведения в школах курсов лекций и практических занятий учителей-экспертов региональных предметных комиссий с организацией совместных групп учащихся из разных школ.

Для повышения качества образования можно предложить следующие темы курсов повышения квалификации:

- «Формирование метапредметных умений на уроках биологии и во внеурочной работе по предмету»;
- «Пути и методы формирования естественнонаучной грамотности»;
- «Межпредметные связи: биология, география, физика, химия».

#### **4. Документы и материалы**

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями на 07.06.2017). – Текст: электронный // Федеральный портал «Российское образование» – URL: <https://edu.ru/documents/view/61154/?ysclid=lkw3tavg75956145351> (дата обращения: 01.07.2024).

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». – Текст: электронный // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/?ysclid=lx88vcm8x1495149845/> (дата обращения: 28.06.2024).

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования». (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223). - Текст: электронный // - <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307140040> (дата обращения: 26.06.2024).

4. Документы, определяющие структуру и содержание КИМ для государственной итоговой аттестации по биологии выпускников 9 классов (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ); учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников. – Текст: электронный // Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ): сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». – Москва. – <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 28.06.2024).

5. Учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников. – Текст: электронный // Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ): сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». – Москва. – <https://fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf> (дата обращения: 28.06.2024).

6. Инструктивно-методическое письмо об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2023-2024 учебном году. – Текст : электронный // Автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» : сайт / – Ханты-Мансийск, (1974-2022) – URL: <https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/metodicheskie-rekomendatsii-posobiya/instruktivno-metodicheskie-pisma-po-organizatsii-obrazovatelnoj-deyatelnosti-v-obrazovatelnykh-organizatsiyakh/594-instruktivno-metodicheskoe-pismo-ob-organizatsii-obrazovatelnoj->

[deyatelnosti-v-obshcheobrazovatelnykh-organizatsiyakh-khanty-mansijskogo-avtonomnogo-okruga-yugry-v-2023-2024-uchebnom-godu-1/file](#) (дата обращения: 28.06.2024).

7. Материалы регионального семинара для образовательных организаций, имеющих признаки необъективности оценивания по результатам ВПР. – Текст : электронный // Автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» : сайт / – Ханты-Мансийск, (1974-2022) – URL: <https://iro86.ru/index.php/meropriyatiya/seminary/1824-seminar-dlya-obrazovatelnykh-organizatsij-imeyushchikh-priznaki-neob-ektivnosti-otsenivaniya-po-rezultatam-vserossijskikh-proverochnykh-rabot-za-2023-god-28-fevralya-2024-goda> (дата обращения: 28.06.2024).

8. Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в 2023 году в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. – Текст : электронный // Автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» : сайт / – Ханты-Мансийск, (1974-2022) – URL: <https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/materialy-otchety/2023-3/586-statistiko-analiticheskij-otchet-o-rezultatakh-gosudarstvennoj-itogovoj-attestatsii-po-obrazovatelnyim-programmam-osnovnogo-obshchego-obrazovaniya-v-2023-godu-v-khanty-mansijskom-avtonomnom-okruge-yugre/file> (дата обращения: 28.06.2024).

**Составитель:**

Скурихина Екатерина Михайловна, кандидат педагогических наук

**Под редакцией**

Клюсовой Виктории Викторовны, кандидата педагогических наук, доцента

**Рекомендации**

по совершенствованию преподавания учебного предмета  
«Биология» для всех обучающихся, организации  
дифференцированного обучения школьников с разным  
уровнем предметной подготовки на основе выявленных  
типичных затруднений и ошибок участников  
основного государственного экзамена  
в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре  
за 2023-2024 учебный год

Оригинал-макет изготовлен методическим отделом  
АУ «Институт развития образования»

Формат 60\*84/16. Гарнитура Times New Roman.  
Заказ № 833. Усл. п.л. 3,9. Электронное издание.

АУ «Институт развития образования»

628012, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,  
г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, 12, строение «А»