

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»

Результаты
государственной итоговой
аттестации по биологии

Владимир
2022

УДК 371.26(470.45) «2022»:004(082)
ББК 74.202.8(2)я43+32.97я43
Р34

Одобрено организационно-методическим советом ГБУ ВО РИАЦОКО
(протокол - № 31 от 29.09.2022 г.)

Составители:

Плышевская Е.В., директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 29» г. Владимира, к.б.н.,
Ловкова Т.А. – заслуженный учитель РФ, к.б.н.,
Данилов В.В. заместитель директора ГБУ ВО РИАЦОКО

Ответственный редактор:

Мансурова С.И., директор государственного бюджетного учреждения
Владимирской области «Региональный информационно-аналитический центр
оценки качества образования»

Р34 Результаты государственной итоговой аттестации по биологии.
Плышевская Е.В., Ловкова Т.А., Мансурова С.И., Данилов В.В.– Владимир:
ГБУ ВО РИАЦОКО, 2022. – 64 с.
ISBN 978-5-9631-1009-6

Методическое пособие включает материалы анализа результатов единого
(ЕГЭ) и основного (ОГЭ) государственного экзамена по биологии во Владимирской
области в 2022 году.

Методическое пособие адресовано представителям управления образования
в территориях, методическим службам разного уровня (регионального,
муниципального, школьного), руководителям образовательных организаций,
учителям биологии, преподавателям высших учебных заведений, а также
выпускникам образовательных организаций среднего общего и профессионального
образования.

УДК 371.26(470.45) «2022»:004(082)
ББК 74.202.8(2)я43+32.97я43

ISBN 978-5-9631-1009-6

© Плышевская Е.В., Ловкова Т.А.,
Мансурова С.И., Данилов В.В.– В 2022

© ГБУ ВО РИАЦОКО, 2022
СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Часть 1	6
1.1. Организация проведения единого государственного экзамена во Владимирской области	6
1.2. Результаты вступительных экзаменов в формате ЕГЭ	6
1.3. Общий результат вступительных экзаменов по биологии в формате ЕГЭ	8
Часть 2	
Основные результаты государственной итоговой аттестации за курс среднего общего образования	16
2.1. Анализ качества выполнения заданий части 1	16
2.2. Анализ качества выполнения заданий части 2	27
2.3. Методический анализ результатов выполнения заданий части 2	29
Заключение	38
Часть 3	
Основные результаты государственной итоговой аттестации за курс основного общего образования	40
3.1. Статистический анализ результатов выполнения заданий ОГЭ	40
3.2. Методический анализ выполнения заданий ОГЭ	51
3.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий ОГЭ	53
Рекомендации по совершенствованию методики преподавания биологии	55
Приложение 1	56

ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) в формате единого государственного экзамена (ЕГЭ) проводится на территории Владимирской области с 2007 года. Предлагаемые на итоговую аттестацию контрольно-измерительные материалы (КИМ) учитывают специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру биологического образования. Их характеризует достаточно высокий научно-методический уровень, корректность и объективность заданий, параллельность всех вариантов, соответствие вариантов ЕГЭ кодификатору и спецификации. Проект варианта ЕГЭ (ДЕМО – версия) доступен для ознакомления на сайте федерального института педагогических измерений (ФИПИ) с начала текущего учебного года.

КИМ включают задания базового (60–85%), повышенного (30–60%) и высокого уровня (5–30%). Задания повышенного (9 заданий части 1) и высокого (7 заданий части 2) уровней сложности проверяют усвоение углубленного (профильного) биологического содержания, а также определяют готовность выпускников продолжить обучение в высших учебных заведениях. ГИА следует рассматривать как вступительный экзамен в вузы биологического профиля.

В экзаменационной работе преобладают задания из раздела «Общая биология», так как в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования при изучении таких разделов курса биологии как «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». На уровне среднего общего образования рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы, клеточной, хромосомной, эволюционной теорий, законов наследственности и изменчивости, экологических закономерностей развития биосферы.

Содержание заданий проверяет освоение знаний, составляющих инвариантное ядро биологического образования, которое отражено в основной образовательной программе среднего общего образования и стандарте биологического образования. В соответствии с стандартом биологического образования контрольно-измерительные материалы государственной итоговой аттестации проверяют сформированность таких способов деятельности как

- овладение методическими умениями,
- применение знаний при объяснении биологических процессов и явлений,
- решение биологических задач,
- планирование и проведение биологического эксперимента и объяснение полученных результатов,
- умение работы с информацией биологического содержания, представленной различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм, протоколов исследований).

Этим объясняется усложнение вопросов в заданиях особенно повышенного и высокого уровня, как в содержании, так и в форме их предъявления. Больше внимания уделяется практико-ориентированным вопросам.

Каждый год в КИМ вносятся изменения, о которых сообщается в спецификации¹. В КИМ 2022 года включено задание, проверяющее умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств

¹ Спецификация КИМ ЕГЭ 2022 г.

живой природы. Задания, проверяющие знания и умения по темам «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система», объединены в единый модуль. В части 2 практико-ориентированное задание 22, которое проверяет знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента оценивалось 3 баллами вместо 2 баллов в 2021 году. Генетическая задача задания 28 включала задачи на псевдоаутосомное наследование генов. Общий максимальный первичный балл за выполнение всей экзаменационной работы увеличился на 1 балл (59 баллов).

Подготовка к государственной итоговой аттестации зависит от активной позиции обучающихся в освоении учебных дисциплин естественно-математического профиля и создания учителем условий для применения адекватных возрастным особенностям развития обучающихся методов обучения.

ЧАСТЬ 1

1.1. Организация проведения единого государственного экзамена во Владимирской области

Организацию и проведение ЕГЭ во Владимирской области осуществлялось на основе приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 190, федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 1512 от 7 ноября 2018 года «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 16.12.2018 № 52952). А так же – распоряжения департамента образования Владимирской области от 28.04.2022 № 417 «Об утверждении состава предметных комиссий для осуществления проверки экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2022 году».

Государственную итоговую аттестацию по биологии сдавали выпускники, которым этот предмет необходим для поступления в высшие учебные заведения. В 2022 году сдавали 954 выпускника средних общеобразовательных организаций, лицеев, колледжей.

1.2. Результаты вступительных экзаменов в формате ЕГЭ

В 2022 году на государственную итоговую аттестацию в формате ЕГЭ 17,35% выпускников выбрали экзамен по биологии во Владимирской области.

Единый государственный экзамен проводился в несколько этапов: основная сдача – 14 июня 2022 года и резервные дни – 28 июня и 2 июля этого года. Это соответствует Приказу Министерства просвещения России от 17.11.2021 № 834/1479 «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения единого государственного экзамена по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2022 году» (зарегистрирован в Минюсте России 15.12.2021 № 66342).

954 выпускника сдавали экзамен, включая выпускников прошлых лет, колледжей, лицеев, что ниже показателя 2021 года (рисунок 1).

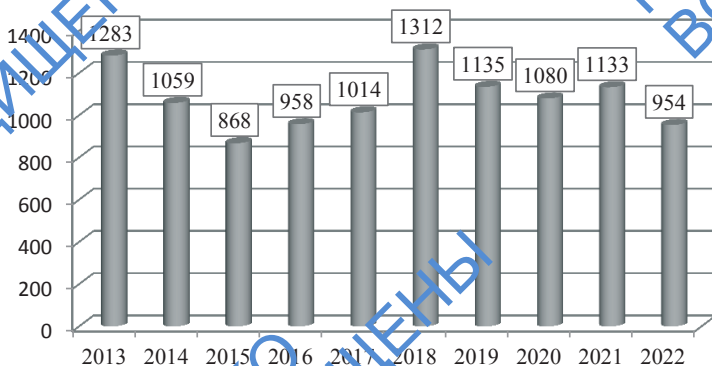


Рисунок 1. Число выпускников, участвующих в государственной итоговой аттестации по биологии.

Больше всего выпускников приняло участие в едином государственном экзамене из г. Владимира (32,29% выпускников). Из Александровского района – 9,96% выпускников, округа Муром – 9,22% выпускников, города Коврова – 11,32% выпускников. Меньше всего – из Муромского, Камешковского, Селивановского районов и г. Радужный.

На территории Владимирской области средний балл единого государственного экзамена составил 52,19. Этот показатель выше областного показателя прошлого года (50,77 балла) и среднего балла по России (50,2).

В этом году наблюдается повышение среднего балла ЕГЭ на территории Владимирской области (рисунок 2).

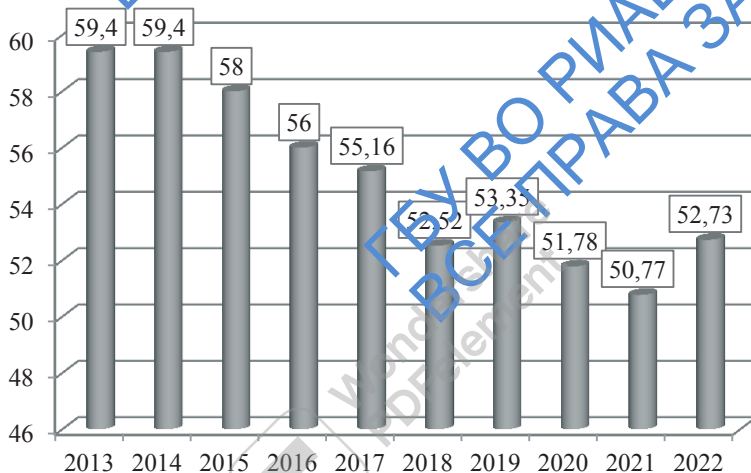


Рисунок 2. Средний балл ЕГЭ по биологии на территории Владимирской области.

В течение ряда лет минимальное количество баллов единого государственного экзамена по биологии устанавливается до проведения экзамена и составляет **36 баллов**. В 2022 году этот показатель сохранился. В этом году также был определен минимальный проходной балл, необходимый для поступления в ВУЗы. Этот балл составил 39. Предложенная Росорнадзором количественная оценка результатов итоговых испытаний (первичный балл и тестовый балл), который получают выпускники, не согласуется с действующей оценочной системой образовательных организаций. Следовательно, сравнение результатов образовательных достижений обучающихся в школе и выпускников, сдающих экзамен в формате ЕГЭ, проводить не целесообразно.

Во Владимирской области экзамен по биологии не сдали 16,88% от общего числа участвующих в экзамене. В 2021 году этот показатель был равен 18,71%. Минимальный проходной балл в ВУЗы не получили 22,1% выпускников. 23 выпускника образовательных организаций Владимирской области получили минимальное количество баллов (2,41% от общего числа сдававших экзамен). Это та минимальная граница, которая соответствует сформированности личностной, предметной и метапредметной компетентности по биоло-

гии. 100 баллов за выполнение экзаменационной работы на этапе государственной итоговой аттестации не получил никто.

Популяционная выборка участников ЕГЭ по биологии в 2022 году составила 17,35% от общего числа выпускников Владимирской области. Этот показатель не позволяет дать объективную оценку качеству преподавания биологии. В тоже время, он необходим каждому учителю биологии для проведения качественного анализа результатов ЕГЭ по содержанию учебных блокам, обращая внимание на спецификацию и кодификатор ДЕМО-версии ЕГЭ 2022 и 2023 годов, а также методического пособия, ежегодно выпускаемого Государственным бюджетным учреждением Владимирской области «Региональный информационно-аналитический центр оценки качества образования» (ГБУ ВО РИАЦОКО)².

Проведенный в этих методических пособиях, анализ может стать основанием для:

- организации преподавания курса биологии, начиная уже с 5-го класса
- выбора учебно-методического комплекта в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 года № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» и изменениями к нему от 23.12.2020 г.

- коррекции тематического планирования
- коррекции рабочей программы,
- организации текущего контроля образовательных достижений обучающихся.

1.3. Общий результат вступительных экзаменов по биологии в формате ЕГЭ в 2022 году

Единый государственный экзамен по биологии в 2022 г. сдавали 954 выпускника, включая выпускников прошлых лет, учащихся лицеев, колледжей.

Качественный показатель подготовки выпускников оценивался по 100-балльной системе и представлен в таблице 1.

Таблица 1

Итоговые результаты ЕГЭ по биологии во Владимирской области в 2022 г.

	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Не преодолели минимального балла	17,13%	18,71%	16,88%
Средний балл	51,78	50,77	52,19
Получили от 81 до 100 баллов	4,07%	3,80%	6,18%
Получили 100 баллов	0%	0%	0%

Наибольшее число участников ЕГЭ, не набравших минимального балла в Муромском (60,00%), Гусь-Хрустальном (52,94%), Селивановском (50,00%), Гороховецком (40,00%)

² Т.А. Ловкова, Е.В. Плышевская. Результаты государственной итоговой аттестации во Владимирской области

³ Результаты по биологии предоставлены ГБУ ВО «Региональный информационно-аналитический центр оценки качества образования».

районах. Достаточно высокий показатель высокобалльников (от 81 балла) в Кольчугинском районе (11,76%) (таблица 2).

Таблица 2

Основные результаты ЕГЭ по административно-территориальным единицам (АТЕ)

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1	г.Владимир	15,91	45,13	30,84	8,12	0
2	г.Гусь-Хрустальный	20,00	50,00	24,00	6,00	0
3	г.Ковров	12,04	51,85	29,63	6,48	0
4	о.Муром	19,32	48,86	28,41	3,41	0
5	г.Радужный	14,29	42,86	42,86	0,00	0
6	Александровский район	16,84	52,93	26,32	4,21	0
7	Вязниковский район	15,63	62,50	15,63	6,25	0
8	Гороховецкий район	40,00	30,00	20,00	10,00	0
9	Гусь-Хрустальный район	52,94	41,18	5,88	0,00	0
10	Камешковский район	33,33	50,00	16,67	0,00	0
11	Киржачский район	17,14	57,14	22,86	2,8	0
12	Ковровский район	5,56	66,67	27,78	0,00	0
13	Кольчугинский район	5,88	50,00	32,35	11,76	0
14	Меленковский район	16,67	50,00	27,78	5,56	0
15	Муромский район	60,00	20,00	20,00	0,00	0
16	Петушинский район	27,91	41,8	20,9	9,30	0
17	Селивановский район	50,00	50,00	0,00	0,00	0
18	Собинский район	12,20	65,85	17,07	4,88	0
19	Судогодский район	8,33	50,00	33,33	8,33	0
20	Суздальский район	0,00	52,94	41,18	5,88	0
21	Юрьев-Польский район	12,50	62,50	25,00	0,00	0

Общие итоги государственной итоговой аттестации по биологии во Владимирской области представлены на рисунке 3.

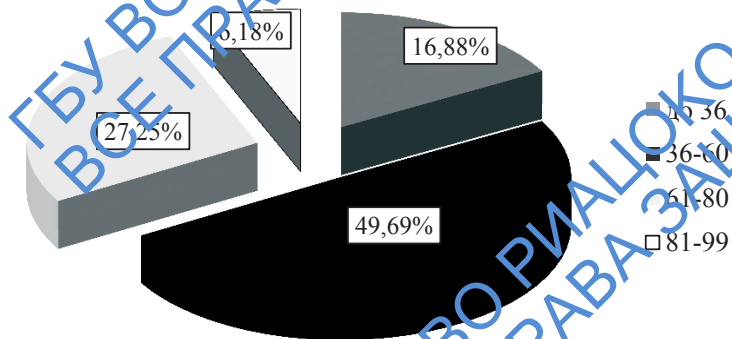


Рисунок 3. Общие результаты ГИА по биологии во Владимирской области в 2022 году.

Эти данные подтверждают освоение выпускниками образовательных организаций Владимирской области базового содержания биологического образования.

В таблицах 3 и 4 представлены образовательные организации Владимирской области с высокими и низкими результатами ЕГЭ.

Таблица 3

Перечень образовательных организаций (ОО), продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по биологии

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Гимназия №3»	25,00	58,33	0,00
2	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Гимназия №39»	21,43	35,71	0,00
3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 города Коврова имени Героя Советского Союза Владимира Александровича Бурматова»	13,33	20,00	6,67

№	Наименование ОС	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
4	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова «Средняя общеобразовательная школа № 21 имени Владимира Григорьевича Фёдорова»	12,50	43,75	6,25
5	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Средняя общеобразовательная школа № 36»	12,00	24,00	12,00
6	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Средняя общеобразовательная школа №25»	11,76	64,71	5,88
7	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Средняя общеобразовательная школа №8»	18,00	40,00	0,00
8	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Владимира «Лингвистическая гимназия №23 им. А.Г.Столетова»	2,09	54,55	9,09
9	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Лицей №14»	8,33	16,67	8,33
10	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов (Александровский район)	8,33	33,33	16,67
11	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Владимира «Лицей-интернат №1»	7,69	61,54	0,00
12	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Гимназия №35»	7,69	38,46	0,00
13	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 6» (о. Муром)	7,69	23,08	15,38
14	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Средняя общеобразовательная школа №15»	5,88	47,06	5,88

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
15	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №13 г.Александров	5,00	30,00	15,00
16	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2» города Киржача	0,00	30,00	10,00
17	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3» (г. Гусь-Хрустальный)	0,00	22,22	11,11
18	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова «Средняя общеобразовательная школа №22 имени Героя Российской Федерации Сергеева Геннадия Николаевича»	0,00	27,27	18,18
19	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №15» (о. Муром)	0,00	38,46	30,77
20	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8» (о. Муром)	0,00	25,00	33,33
21	Муниципальное автономное вечернее (сменное) общеобразовательное учреждение «Открытая (сменная) общеобразовательная школа №8» г.Владимира	0,00	8,33	65,67

Таблица 4

**Перечень образовательных организаций, продемонстрировавших
низкие результаты ЕГЭ по биологии**

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1	Муниципальное автономное вечернее (сменное) общеобразовательное учреждение «Открытая (сменная) общеобразовательная школа №8» г.Владимира	62,50	12,50	0,00
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8»	33,33	25,00	0,00
3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №15»	30,77	38,46	0,00
4	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Владимирской области «Владимирский базовый медицинский колледж»	20,00	20,00	10,00
5	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова «Средняя общеобразовательная школа №22 имени Героя Российской Федерации Сергеева Геннадия Николаевича»	16,67	25,00	8,33
6	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов (Александровский район)	16,67	33,33	8,33
7	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Средняя общеобразовательная школа № 26»	16,00	24,00	12,00
8	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №13 г.Александров	15,00	30,00	5,00
9	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 6» (о. Муром)	14,29	21,43	7,14
10	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3»	11,11	22,22	0,00

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
11	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2» города Киржача	10,00	30,00	9,00
12	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Средняя общеобразовательная школа №45»	10,00	10,00	10,00
13	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Владимира «Лингвистическая гимназия №23 им. А.Г.Столетова»	8,33	50,00	8,33
14	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Лицей №14»	7,69	15,38	7,69
15	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 города Коврова имени Героя Советского Союза Владимира Александровича Бурматова»	6,67	20,00	13,33
16	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова «Средняя общеобразовательная школа № 21 имени Владимира Григорьевича Фёдорова»	6,25	43,75	12,50
17	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Средняя общеобразовательная школа №15»	5,88	47,06	5,88
18	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Средняя общеобразовательная школа №25»	5,88	64,71	11,76
19	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г.Владимира «Гимназия №35»	0,00	38,46	7,69
20	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Владимира «Лицей-интернат №1»	0,00	61,54	7,69

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
21	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Средняя общеобразовательная школа №8»	0,00	40,00	10,00
22	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Гимназия №39»	0,00	33,33	20,00
23	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Владимира «Гимназия №3»	0,00	58,33	25,00

Полученные результаты свидетельствуют о том, что существуют разные формы подготовки обучающихся к вступительным экзаменам. Основными формами подготовки являются урок, факультативные и элективные курсы, дополнительные занятия как в очной, так и дистанционной формах (<https://odardeti.viro33.ru/>).

В тоже время эти результаты говорят о проблеме подготовки обучающихся к освоению биологического содержания на повышенном и высоком уровне (таблица 3, 4). Следует отметить, что теоретизация курса биологии не всегда подкрепляется применением этого содержания для объяснения практико-ориентированных вопросов и заданий, требующих теоретического обоснования, с позиций основных теорий курса биологии.

В классах профильного обучения биологии начиная уже с 2020 годом больше внимания уделяется применению базового понятийного аппарата для аргументации выбранного ответа и его оформления в письменной форме.

Это свидетельствует о том, что новые подходы к содержанию КИМ реализуются в преподавании курса. Однако следует обратить внимание на включение, начиная уже с 8 класса, практико-ориентированных заданий, экскурсий, лабораторных и практических работ, выполняемых обучающимися не только в классе, но и в процессе выполнения домашних заданий.

ЧАСТЬ 2

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗА КУРС СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1. Анализ качества выполнения заданий части 1

Анализ выполнения заданий с кратким ответом части 1 показывает, что участники государственной итоговой аттестации достаточно успешно справились с заданиями базового уровня. В регионе средний процент выполнения таких заданий по всем вариантам составил 67,7%, так же как в 2021 году (67,2%), открытого варианта – 66,7%.

В 2022 году с заданиями повышенного уровня части 1 по всем вариантам, которые выполняли выпускники региона, справились 47,7%, открытого варианта – 47,8%, что несколько ниже результата 2021 г. – 48,7%.

Результаты выполнения заданий части 1 представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты выполнения заданий части 1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания во Владимирской области					Средний процент выполнения задания открытого варианта
			средний	в группе не превосевших минимальный балл	в группе от минимально до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.	
1	Биологические термины и понятия. Дополнение схемы / Знать и понимать строение и признаки биологических объектов, сущность процессов	Б	72	34	73	87	98	69
2	Прогнозирование результатов биологического эксперимента.	Б	59	33	57	70	92	47

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания во Владимирской области				Средний процент выполнения задания от открытого задания	
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.		в группе от 81 до 100 т.б.
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Решение биологической задачи /Решать задачи по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания)	Б	59	10	52	90	100	69
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	64	27	57	90	100	80
5	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) /Знать и понимать, устанавливать взаимосвязи	Б	55	22	47	79	95	46
6	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком)	П	36	2	21	69	97	25

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания во Владимирской области					Средний процент выполнения задания от общего варианта
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.	
7	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) / Знать и понимать, объяснять, выявлять	Б	72	41	67	82	96	67
8	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) / Знать и понимать, выявлять, сравнивать делать выводы на основе сравнения, использовать приобретенные знания и умения)	П	55	17	47	83	97	67
9	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения. Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) / Знать и понимать, строение и признаки биологических объектов, сущность биологических процессов и явлений, определять, сравнивать и делать выводы)	Б	63	40	86	79	96	68

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания во Владимирской области				Средний процент выполнения задания от общего задания	
			средний	в группе не превосходящих минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.		в группе от 81 до 100 т.б.
10	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) / Знать и понимать, распознавать и описывать, сравнивать, определять	П	37	10	30	55	82	80
11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности / Уметь определять принадлежность биологических объектов к систематической группе	Б	81	43	83	98	99	81
12	Организм человека. Гигиена человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) / Знать и понимать особенности организма человека, использовать знания и умения	Б	66	43	60	84	96	62

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания во Владимирской области					Средний процент выполнения задания от общего варианта
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.	
13	Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) / Знать и понимать особенности организма человека, уметь объяснять, распознавать и описывать использовать знания	П	38	9	25	66	86	46
14	Организм человека. Установление последовательности / Знать и понимать особенности организма человека, уметь распознавать и описывать, использовать знания	П	45	9	36	71	87	26
15	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) / Знать и понимать, строение и признаки биологических объектов, уметь выявлять, сравнивать, анализировать	Б	70	43	65	87	95	63
16	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия (без рисунка) / Знать и понимать строение и признаки биологических объектов, выявлять, сравнивать, анализировать	П	53	12	48	78	92	39

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровни сложности задания	Процент выполнения задания во Владимирской области					Средний процент выполнения задания от открытого задания
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.	
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) / Знать и понимать сущность биологических процессов, сравнивать, выявлять, сравнивать, анализировать, применять	Б	76	50	74	88	98	84
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка) / Знать и понимать строение, признаки биологически объектов, уметь объяснять сущность биологических процессов	П	51	28	44	69	88	58
19	Общебиологические закономерности. Установление последовательности / Знать и понимать строение и признаки биологических объектов, уметь объяснять и устанавливать взаимосвязи, сравнивать, анализировать	П	50	71	41	73	94	37

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания во Владимирской области					Средний процент выполнения задания от общего варианта
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.	
20	Общевойологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) / Знать и понимать сущность биологических явлений, особенности организма человека, сравнивать, уметь объяснять и устанавливать взаимосвязи	П	64	24	60	88	96	52
21	Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме / Знать и понимать, строение и признаки биологических объектов, сравнивать, выявлять, анализировать	Б	75	44	74	90	97	80

Задание 1. Биологические термины и понятия. Знание и понимание строения и признаков биологических объектов, сущности процессов. В 2021 году процент выполнения задания составил – 73%, в 2022 году – 69%, что свидетельствует об освоении выпускниками этого раздела программы.

Задание 2. Прогнозирование результатов биологического эксперимента. Это новый тип практико-ориентированного задания, включенного в КИМ в этом году. Только 47% выпускников выполнили это задание.

Пример задания 2. Экспериментатор поместил курицу кость на несколько дней в 3%-ный раствор соляной кислоты. Как изменилось количество белков и солей кальция в кости за это время? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения: 1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество белков	Количество солей кальция

Ответ надо записать в таблицу. А в бланк ответов – последовательность цифр.

Низкий процент выполнения задания связан с незнанием химического состава кости и непониманием его изменения в растворе соляной кислоты. Данный опыт рассматривается в курсе 8 класса («Человек») на примере кости человека, но не во всех рекомендованных УМК.

Задание 3 – Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматических и половых клетки 69% выпускников, как и в 2021 году справились с этим заданием. Основная ошибка заключается в неумении вычислить число хромосом клетки листа ржи, если эндосперм ржи триплоидный и содержит 21 хромосому и не знании о генетической информации структур клетки, которые могут быть не только триплоидными, но и диплоидными и гаплоидными.

Задания 4. Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи. 80% выпускников выполнили это задание. Основные ошибки возникали из-за решения задачи в черновике и последующего выбора и записи только ответа в бланк ответов 1.

Для выполнения задания 5 и 6 участники итоговой аттестации должны внимательно рассмотреть рисунок раздела «Клетка как биологическая система, строение клетки, метаболизм, жизненный цикл клетки». Это новый тип задания. Рисунок, предложенный в КИМ размещен в интернете (митохондрия энергетический обмен рисунок-схема: найдено в Яндекс Картинках (yandex.ru)) с подписями. В КИМ – без подписей.



В задании 5 нужно указать номер, обозначающий на схеме этап, на котором происходит выделение наибольшего количества АТФ. 46% участников итоговой аттестации ответили верно на этот вопрос. Причина низкого результата связана и тем, что при изучении энергетического обмена предложенный рисунок митохондрии чаще всего не используется. Предполагается, что этот процесс на уровне органоида клетки понятен. Как показали результаты ЕГЭ, для большинства выпускников это оказалось затруднительным.

Также как по этому рисунку, следует установить соответствие. У выпускников 2021 вопрос задания 6, где следовало установить соответствие также вызвал затруднение (46% справились с выполнением задания). В 2022 году с выполнением задания справились 25% выпускников. Причиной такого результата является не понимание процесса энергетического обмена на клеточном уровне.

Пример задания 6. Установите соответствие между характеристиками и веществами, участвующими в клеточном дыхании, обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

Характеристики	Вещества, участвующие в клеточном дыхании
А) окислитель в дыхательной цепи	1) 1
Б) продукт гликолиза	2) 2
В) макроэргическое соединение	3) 3
Г) исходный субстрат для гликолиза	4) 4
Д) шести-углеродный моносахарид	
Е) содержит три остатка фосфорной кислоты	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания 7 и 8. Организм как биологическая система, селекция, биотехнология (*задание 7. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка), задание 8. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)*). Процент выполнения задания 7 в 2021/2022 году соответственно 66% и 67%, а задания 8 – 54% и 67% соответственно. Полученные данные указывают на понимание содержания этого раздела, проверяемого вопросами разных вариантов заданий.

Задания 9 и 10. Многообразие организмов, Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Полученные данные свидетельствуют о том, что выпускники знают и понимают строение и признаки предложенных биологических объектов: бактерий, грибов, млекопитающих, птиц, могут определять, сравнивать и делать выводы. Процент выполнения заданий как 9 – 62% (2021 год – 53%), так и 10 – 89% (2021 год – 25%) выше, чем в 2021 году.

Задание 11 – Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. 81% выпускников 2022 года (2021 год – 79%) умеют определять принадлежность биологических объектов к систематической группе. Примером установления последовательности систематических групп растений, начиная с самого низкого ранга, была выбрана Звездчатка средняя (мокрица). Одной из причин полученного показателя (81%) стало не внимательное чтение задания «последовательности систематических групп растений, начиная с самого низкого ранга», а выполнение задания с самого высокого.

Задания 12, 13 и 14. Организм человека. Процент выполнения заданий в 2021 году – 61%, 65% и 34%, в 2022 году – 62%, 46% и 26% соответственно. Анализ результатов выполнения этих заданий позволил установить степень усвоения выпускниками знаний о строении и функциях организма человека, определить особенности процессов жизнедеятельности,

протекающих в организме человека, умения их объяснять, распознавать и характеризовать. Средний результат выполнения заданий этого раздела 44,7%, что ниже этого результата 2021 года (53%). Снижение процента выполнения, особенно задания 14, связано с затруднениями понимания процессов пищеварения (26%). Примеры заданий этой линии представлены в Приложении 1.

Пример задания 14. Установите последовательность процессов, происходящих с жирами пищи, начиная с их изменения в двенадцатиперстной кишке пищеварительной системы человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) откладывание жиров про запас
- 2) эмульгирование жиров
- 3) всасывание продуктов расщепления в клетки ворсинок кишечника
- 4) поступление жиров в лимфу
- 5) образование жирных кислот и глицерина под действием кишечной липазы
- 6) синтез собственных жиров

Ответ:

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

Задания 15 и 16. Эволюция живой природы. Процент выполнения заданий в 2021 году – 71% и 47%, в 2022 году – 63% и 39% соответственно. В задании 15 предлагались задания с множественным выбором на анализ текста.

Пример задания 15. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания географического видообразования. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Ареал вида крайне редко бывает однородным; как правило, он характеризуется различными местами обитания. (2) На Галапагосских островах Ч. Дарвин нашёл нигде больше не встречающиеся виды ящериц, черепах и птиц, которые близки к южноамериканским видам. (3) При образовании Берингова пролива евразийские и американские популяции бобров превратились в отдельные виды. (4) Эволюция видов продолжается и в настоящее время, изменение видов можно наблюдать на протяжении жизни одного человека. (5) Родственные виды Чайка сероберистая и Клуша хохотунья сформировались в результате расширения ареала исходного вида. (6) В озере Севан обнаружены разные популяции форели, различающиеся сроками нереста.

Ответ:

--	--	--

63% участников государственной аттестации показали умение анализировать текст и определять необходимую информацию о географическом видообразовании, что ниже результатов 2021 года (71%). Проблема для выпускников состояла в теоретической сложности предложенного вопроса.

В задании 16 необходимо установить соответствие между структурами организма и эволюционными явлениями. 39% выпускников справились с ответом на этот вопрос, что ниже показателя прошлого года (47%). Также как и в задании 15, вопросы эволюции живой природы вызывают у выпускников затруднения, поскольку теоретические положения следует применить к конкретным ситуациям.

Пример задания 16. Установите соответствие между структурами организма и эволюционными явлениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Структуры организма	Эволюционные явления
А) конечности с фалангами пальцев у змей	1) рудименты
Б) густой волосяной покров на всём теле человека	2) атавизмы
В) ушные мышцы человека	
Г) листовые чешуи на подземном корневище купены	
Д) глаза крота	
Е) многососковость у человека	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Повысить процент выполнения заданий линии «Эволюция живой природы» можно включая в учебный процесс рассмотрение и обсуждение практических примеров эволюционных процессов, явлений, которые представлены во всех учебниках как базового, так и профильного уровня. Низкий уровень ответов связан еще и с тем, что в некоторых образовательных организациях эволюционная теория изучается в 10 классе и к моменту сдачи экзамена многие вопросы следует рассматривать практически заново.

Задания 17 и 18. Экосистемы и присутствие им закономерности, биосфера. В задании 17 необходимо установить отношения «хищник – жертва» между организмами в экосистемах. Из шести вариантов участник ГИА выбирает три (множественный выбор). В целом данные задания не вызвали особых затруднений, средний результат выполнения составил 84% в 2022 году и 80% – в 2021 году.

С заданием 18 на усвоение последовательности справилось 58% выпускников, что несколько ниже данных 2021 года (62%). Относительно близкие показатели ответа на эту линию заданий связаны с комплексным подходом к ответу на вопрос о соответствии между характеристиками и биотопами суши: пустыни и саванны. Следует обратить внимание на то, что в вопросах этой линии экология представлена как комплексная интегрированная область знания, связанная как с биологией, так и географией.

Задания 19, 20 и 21. Общебиологические закономерности. Процент ответа на вопросы этой линии заданий в 2021 году – 45%, 55% и 60%, в 2022 году – 37%, 52%, 80% соответственно. Наиболее сложным оказался вопрос 19 задания о процессах, происходящих при географическом видообразовании. Этот вопрос в задании 15 тоже вызвал затруднения выпускников, что подтверждает непонимание большинством обучающихся географического видообразования при изучении эволюционной теории.

Пример задания 19. Установите правильную последовательность процессов, происходящих при географическом видообразовании. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование новых видов
- 2) изменение генофонда и появление репродуктивной изоляции

- 3) сохранение новых признаков естественным отбором
- 4) мутагенез и борьба за существование в изолированных популяциях
- 5) расчленение исходного ареала по городами

Ответ:

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

Низкие показатели ответа на 20 задание как в 2021 году (55%), так и в 2022 году (52%) свидетельствуют о сложности понимания процессов деления клетки (мейоз) и знание терминов и символов применяемых при характеристике этих процессов: 1) метафаза I 2) метафаза 3) метафаза II 4) митоз 5) мейоз 6) 2n2c 7) 2n4c 8) n2c. Эти задания повышенного уровня сложности, процент их выполнения соответствует заявленному уровню.

Выполнение задания 21 составило в среднем 60% в 2021 году. Выпускники успешно выполняют задания этой линии, показывают умения работать с таблицей «Вероятность укусов комарами, инфицированными малярийным плазмодием, жителей острова Борнео в зависимости от демографических показателей» и выбирать утверждения на основании анализа представленных табличных данных. Выполнение задания 21 составило в 2022 году в среднем 80%, что соответствует заявленному базовому уровню сложности.

59,1% участников государственной итоговой аттестации справились с выполнением заданий базового и повышенного уровня части 1, что подтверждает освоение участниками государственной итоговой аттестации 2022 года базового уровня содержания биологического образования.

2.2. Анализ качества выполнения заданий части 2

Как и на предыдущих итоговых аттестациях часть 2 состоит из 7 заданий. На каждое задание следует дать полный развернутый ответ, записать который следует в бланк ответов №2. Содержательно обновилась задания 22, 26, 27, 28.

В задании 22 выпускнику на основании имеющихся данных, представленных в табличной форме, нужно определить параметр, который задает экспериментатор (независимая переменная) и параметр, который изменяется в зависимости от заданного (зависимая переменная), объяснив полученные в ходе опыта или эксперимента результаты.

В задании 26 в одном из вариантов включен закон гомологических рядов на родственной изменчивости Н. И. Вавилова, объясняющий форму эволюционного процесса.

В задании 27 в одном из вариантов нужно решить задачу со стоп-кодоном и открытой рамкой считывания, в другом – объяснить нахождение транскрибируемой цепи ДНК, через заданную аминокислоту.

В задании 28 была предложена задача на наследование признака, аллели гена которого расположены на псевдоаутосомных участках X и Y хромосом, с указанием на то, что между ними может происходить кроссинговер.

Ответы на задания части 2 проверяются предметными комиссиями субъектов РФ. Эффективность оценки работы достигается, проверкой работы выпускника 2 экспертами, которые ежегодно сдают зачет и допускаются к проверке опросов заданий этой части. В случае расхождения экспертных оценок назначается третий эксперт. В таблице 6 представлены результаты выполнения заданий части 1.

Таблица 6

Общие результаты выполнения заданий части 2

Но- мер зада- ния в КИМ	Проверяемые элементы содер- жания / умения	Уро- вень слож- ности зада- ния	Процент выполнения задания во Владимирской области					Средний процент выпол- нения задания открытого варианта
			сред- ний	в груп- пе не пре- одо- лев- ших мини- маль- ный балл	в груп- пе от ми- ни- маль- ного до 60 т.б.	в груп- пе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.	
22	Применение био- логических знаний в практических си- туациях (практико- ориентированное задание) / Знать и понимать сущность биологических про- цессов и явлений, уметь объяснять, анализировать и применять знания	В	48	16	11	71	90	50
23	Задание с изобра- жением биологи- ческого объекта / Уметь распозна- вать, сравнивать, определять	В	31	1	20	58	82	31
24	Задание на анализ биологической информации / Уметь распозна- вать, определять, сравнивать и де- лать выводы на ос- нове сравнения	В	37	5	26	65	85	39
25	Обобщение и при- менение знаний о человеке и много- образии организмов / Знать и понимать особенности ор- ганизма человека устанавливать взаимосвязи	В	20	1	11	34	76	9

26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях / Уметь объяснять и устанавливать взаимосвязи, выявлять, сравнивать, определять	В	25	3	15	42	82	10
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации / Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания)	В	28	2	20	48	79	35
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации / Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания)	В	36		20	70	96	42

Как видно из таблицы 6, средний процент выполнения заданий высокого уровня сложности с развернутым ответом по всем вариантам, использованным в регионе в 2022 году, составил 32,1%, что несколько выше этого показателя в 2021 году – 27,4% и открытого варианта – 30,9%.

2.3. Методический анализ результатов выполнения заданий части 2

На государственной итоговой аттестации, начиная с 2021 года, увеличилось время до 255 минут на выполнение заданий. У выпускников появилась возможность более внимательно читать инструкцию к выполнению заданий, выделять элементы ответа на вопросы задания и формулировать развернутый ответ, обосновывая предложенный вариант ответа, в части 2, отвечать на вопрос, который сформулирован в задании. Несмотря на увеличение времени выпускники

- невнимательно читают задание,
- не формулируют полный развернутый ответ, выделяя только элементы ответа,
- не обосновывают предложенный вариант ответа с точки зрения биологических теорий и законов,

- обосновывают предложенный вариант ответа, включая дополнительную информацию, допуская биологические ошибки или неточности,
- обосновывают предложенный вариант ответа, включая дополнительную информацию иногда бытового или (рангазий) о представлении ответа на вопрос,
- допускают грамматические ошибки в написании биологических терминов и понятий

Результаты выполнения заданий части 2*

Таблица 7

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Результаты (%)		
				2020 г.	2021 г.	2022 г.
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированные задания).	В	2 (3)*	51,29	34,0	48,0
23	Задание с изображением биологического объекта (рисунок, схема, график и др.)	В	3	47,69	28,0	31,0
24	Задание на анализ биологической информации	В	3	59,07	39,0	37,0
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	3	27,40	16,0	20,0
26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира	В	3	38,06	12,0	25,0
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	3	53,15	27,0	28,0
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	3	42,13	34,0	36,0
Среднее значение				45,54	27,1	32,1

*Примечание: оценка КИМ 2022 года

Из данных таблицы 7 видно, что по сравнению с 2020 годом результаты заметно снизились несмотря на изменение времени выполнения заданий итоговой аттестации, которое увеличилось с 2 часов 35 минут до 2 часов 55 минут. Следует учесть, что кроме изменения времени, изменилось и содержание заданий. Усилилась их практико-ориентированная направленность и обоснование ответов к ним. При сравнении с результатами 2021 года, следует отметить некоторую стабилизацию итоговых показателей (таблица 7). Обучающиеся, которые проявляют интерес к биологии и выбирают биологию на итоговую аттестацию, обучаются чаще всего в классах с углубленным изучением биологии, дополнительно занимаются на факультативах, посещают кружки, занятия в системе дополнительного образования очно или дистанционно.

Если с заданиями базового уровня сложности выпускники справляются, то задания повышенного, а особенно высокого уровня вызывают затруднения. Результаты полного и правильного ответа участников итоговой аттестации на вопросы заданий части 2 представлены в таблице 8

Таблица 8

Результаты правильного выполнения заданий части 2

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Результаты (%) по годам		
				2020	2021	2022
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированные задания).	B	2 (3)*	11,48	16,3	18,4
23	Задание с изображением биологического объекта (рисунок, схема, график и др.)	B	3	13,61	8,41	9,9
24	Задание на анализ биологической информации	B	3	10,09	14,26	12,6
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	B	3	3,67	2,66	6,7
26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира	B	3	2,69	2,57	7,9
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	B	3	22,31	27,0	15,58
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	B	3	14,91	23,21	27,6
	Среднее значение			11,24	11,84	14,1

Из данных таблицы 8 видно, что максимальный балл, который получают выпускники за выполнение заданий части 2 несколько выше, чем в предыдущие годы, но остается достаточно низким. Служными для обоснования ответа остаются вопросы о человеке (Приложение 1) и многообразии организмов, экологических закономерностях и эволюции органического мира.

К таким результатам приводит теоретизация биологического содержания на разных уровнях подготовки. Увеличение биологического содержания без связи с предметами естественно-математического цикла бывает порой недостаточной для объяснения вопросов межпредметного характера, практико-ориентированных вопросов и заданий по курсу ботаники и зоологии, практической деятельности человека в повседневной жизни, правил поведения в окружающей среде, здорового образа жизни, оказания первой помощи, которые требуют межпредметного теоретического обоснования. В спецификации раздела 5 КИМ 2022 года обращается внимание на то, что «В экзаменационной работе контролируется также сформированность у выпускников различных обще учебных умений и способов действий, а именно: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой

природы по описанию и рисунку; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни; анализировать эксперимент и объяснять его результаты».

Следовательно, каждый выпускник должен понимать, что обязательным условием сдачи вступительного экзамена является владение умением применять теоретические знания для объяснения биологических процессов, явлений, представленных разными источниками информации: таблицы, графики, рисунки, схемы, диаграммы, протоколы исследования, тексты (в том числе и параграф учебника).

В процессе обучения каждый учитель должен применять разные источники информации, которые отображают биологические процессы и явления. А при включении в образовательный процесс информационно-коммуникационных технологий следует учитывать возрастные особенности восприятия информации обучающимися. Обязательным условием преподавания биологии является развитие устной монологической речи обучающихся, средствами объяснения и анализа биологических процессов и явлений во взаимосвязи с предметами естественнонаучного и гуманитарного циклов.

Средний балл единого государственного экзамена, как отмечалось выше, составил 52,19 балла. Этот показатель выше областного показателя прошлого года (51,78). Как и в 2021 году участники государственной итоговой аттестации показали усвоение базовых знаний по биологическим курсам, выполнив задания базового уровня и приступив к выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности. Число экзаменационных работ, в которых выпускники не приступали к выполнению заданий, снижается. В демонстрационном варианте ЕГЭ 2022 года были представлены конкретные примеры заданий, варианты которых можно найти в открытом банке заданий ЕГЭ, который пополняется ежегодно, начиная с 2007 года (<https://fipi.ru/>).

Проанализируем открытый вариант ГИА, на вопросы которого отвечали выпускники Владимирской области в 2022 году (таблица 9).

Таблица 9

Результаты выполнения открытого варианта заданий части 2

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Результаты	
				2021 г.	2022 г.
задание 22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированные задания).	В	3	34%	50%
задание 23	Задание с изображением биологического объекта (рисунок, схема, график и др.)	В	3	28%	31%
задание 24	Задание на анализ биологической информации	В	3	39%	39%

задание 25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	B	3	16%	9%
задание 26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира	B	3	12%	10%
задание 27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	B	3	27%	35%
задание 28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	B	3	34%	42%
	Среднее значение			27%	30,9%

Анализ выполнения заданий открытого варианта также показывает, что для выпускников вопросы второй части являются сложными (таблица 9). В ответах следует не только знать базовое содержание биологического образования, термины и понятия курса, но и уметь формулировать развернутый ответ в соответствии с условиями вопроса задания, не представляя избыточной информации или информацию несоответствующей поставленному вопросу.

Анализ заданий открытого варианта КИМ во Владимирской области, проводился на основе проверяемых элементов содержания, предложенных в спецификации КИМ, которая разработана Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений» для проведения вступительного экзамена по биологии в формате ЕГЭ в 2022 году.

Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированные задания) (задание 22)

Вопросы этой линии заданий связаны с проверкой применения теоретических знаний в конкретных практических ситуациях, например, опыте, эксперименте. В задании может быть предложено описание хода опыта или эксперимента, его результата, как письменно, так и в форме таблицы или графика. 50% участников ГИА правильно ответили на этот вопрос.

Пример задания 22. Учёный провёл эксперимент со спортсменами-добровольцами, осуществлявшими подъём в гору в два этапа. У группы спортсменов трижды осуществляли забор крови: первый раз на высоте 300 м – до подъёма в горную деревню на высоту 2135 м над уровнем моря; второй раз – через три недели проживания там; третий раз – после второго этапа восхождения на высоту 4050 м. В анализах оценивали количество эритроцитов во всех образцах крови (см. таблицу).

Забор крови	Количество эритроцитов, млн/мм ³
Первый	5,5
Второй	7,2
Третий	8,1

Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Исходя из функции эритроцитов в крови, объясните наблюдаемое изменение параметра крови.

Большинство выпускников:

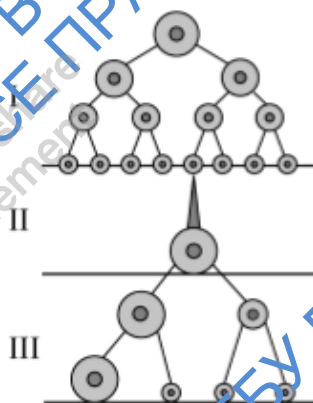
- затруднялись в определении зависимой и независимой переменных;
- чаще верно называлась одна из переменных;
- не указывали на то, что с увеличением высоты над уровнем моря парциальное давление кислорода или концентрация кислорода в воздухе уменьшается, что является условием повышения числа эритроцитов.

Для объяснения биологических процессов недостаточно только биологических знаний, необходимо интегрировать биологические знания с другими науками, особенно с физикой и химией. При дистанционной форме обучения практическая направленность изучения курса биологии снизилась еще больше.

Задание с изображением биологического объекта
(рисунок, схема, график и др.) (задние 23)

Пример задания 23

Какой процесс, происходящий у животных, отображён на схеме? Ответ обоснуйте. Назовите период, обозначенный цифрой III, и тип деления, приводящий к образованию клеток в этом периоде. Каково биологическое значение этого типа деления? Укажите два значения.



Прежде чем отвечать на этот вопрос выпускнику необходимо определить, что изображено на рисунке, который имеется в задании. Если рисунок определен не верно, то выпускник получает 0 баллов. 31% участников государственной аттестации правильно назвали изображение на рисунке.

Эти выпускники:

- называли яйцеклетку, которая образуется в результате овогенеза, но забывали об образовании направительных телц;
- биологическое значение мейоза не связывали с восстановлением хромосомного набора вида при слиянии половых клеток и увеличении степени наследственной, комбинативной изменчивости.

Незначительное повышение числа выпускников, которые отвечают на вопросы с использованием иллюстраций, свидетельствуют о том, что в процессе преподавания биологии учителя используют иллюстрации разных ресурсов, но объяснению содержания иллюстрации уделяется недостаточное внимание.

Для оказания помощи участникам итоговой аттестации в выполнении заданий этой линии, учителю следует проводить как устный, так и письменный разбор содержания схем, рисунков учебника и интернет-источников. Можно организовать работу с таблицами по курсу биологии, соотнося их с содержанием основных теорий курса общей биологии.

Задание на анализ биологической информации (задание 24)

Как и на государственной аттестации прошлого года, 39% выпускников правильно нашли три ошибки и исправили их. Главной причиной получения таких результатов является незнание или непонимание биологического содержания темы заявленной в задании.

Пример задания 24. Найдите три ошибки в приведенном тексте «Лимфатическая система человека». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки. Исправьте их

(1). Кровь, тканевая жидкость и лимфа образуют внутреннюю среду организма человека. (2) У человека лимфа движется по лимфатическим сосудам организма. (3). Лимфа образуется из тканевой жидкости и сначала транспортируется по лимфатическим капиллярам, а затем – по более крупным лимфатическим сосудам. (4). Лимфатические сосуды несут лимфу в артерии большого круга кровообращения. (5). Лимфа содержит большое количество эритроцитов. (6). Из кишечника в лимфу всасываются глюкоза и аминокислоты. (7). Также лимфатическая система участвует в создании иммунитета и оттоке избытка жидкости от органов и тканей.

Допущенные ошибки:

- выделяли и исправляли не только 3 предложения как это указано в задании «Найдите три ошибки»;
- иногда указывали только номера предложений, в которых допущена ошибка;
- использовали частицу «НЕ», что не обозначает исправление;
- правильно указывали номера предложений, но не исправляли их правильно.

Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (задание 25)

По-прежнему сложными являлись вопросы заданий этой линии, поскольку нужно обосновать функции на основе строения организмов разных сред обитания. Во всех предложенных вариантах вопросы этого задания вызвали затруднения. Только 9% выпускников дали полный развернутый ответ на вопросы этого задания.

Пример задания 25. Какие приспособления в строении и поведении костных рыб обеспечивают интенсивное извлечение ими кислорода из воды? Объясните адаптивное значение каждого приспособления.

Большинство участников:

- не поняли вопроса;
- не выделили значение площади поверхности жабр для обеспечения большого контакта с водой;
- не указали на многочисленные капилляры в жабрах, которые обеспечивают максимальное извлечение кислорода из воды;
- не обратили внимание на движение жаберных крышек, которые могут обеспечить увеличение тока воды, также как и открытый рот рыбы при ее движении.

Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира (задание 26)

10% участников итоговой аттестации, выполняющие этот вариант, вспомнили о законе гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Пример задания 26: дайкон и турнепс (семейство Капустные) корнеплоды характеризуются сходной наследственной изменчивостью в строении – от удлиненной формы до утолщенной. Какой биологический закон иллюстрирует данная закономерность? Сформулируйте этот закон на примере изображенных корнеплодов.



К какой форме эволюционного процесса можно отнести данный пример. Почему сравнение между вариантами корнеплода турнепса и подобными вариантами клубня картофеля нельзя рассматривать в качестве проявления проиллюстрированного закона?

Несмотря на то, что в этом задании был рисунок строения дайкона и турнепса, указание на то, что они относятся к семейству Капустные, выпускники не смогли связать их сходство с законом гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова о том, что родственные виды обладают сходными рядами наследственной изменчивости, в отличие от картофеля, представителя семейства Пасленовые. Появление этого сходства произошло в процессе параллелизма.

Следует обратить внимание на то, что выделение терминов недостаточно для раскрытия сущности процессов или явлений, которые предполагает сформулированный в задании вопрос. Нужно сформулировать развернутый ответ с позиции эволюционной теории. Снижение числа выпускников, которые сравниваются с такими вопросами, свидетельствует о том, что виртуально представить или выучить ответ на вопросы этой линии заданий практически невозможно. В процессе преподавания тем раздела «Эволюция» следует избегать применения тестов закрытого типа. Необходимо концентрировать вни-

мание на устные ответы с применением иллюстративного материала, использовать тесты открытого типа с последующим разбором письменного ответа. Возможно привлечение учителей русского языка к разбору вариантов ответа с указанием проблем письменной речи выпускника.

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (задание 27)

Как показала проверка работ участников итоговой аттестации этого года, проблема низких результатов по-прежнему заключается в невнимательном чтении задания и ошибках в написании символов, обозначающих нуклеотиды.

Пример задания 27. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по мРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и не кодирующую области. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5'-ЦТТААЦГЦААТААТЦАТАГ-3'

3'-ГААТГЦГАТТАГТАГТАТЦ-5'

Определите последовательность аминокислот начала полипептида, если синтез начинается с аминокислоты мет. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот укажите направление цепи.

35% выпускников справились с этим заданием.

Основные ошибки этого года связаны:

- с обоснованием выбора матричной цепи ДНК по кодону аминокислоты Мет;
- записи последовательности аминокислот в полипептиде с обозначением 5' и 3 на концах полипептида.

Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (задание 28)

Обучающиеся с большим интересом решают задачи по генетике независимо от того, кто является их объектом: растения, животные или человек. На уроках биологии при одночасовом изучении решаются задачи на моно- и дигибридное скрещивание. Остальные типы задач разбираются на уроках с углубленным изучением биологии и на дополнительных занятиях. 42% абитуриентов этого года решили задачу верно, что несколько выше показателя прошлого года (38%).

Пример задания 28. У дрозофилы гетерогаметным полом является мужской пол. При скрещивании самок дрозофилы с нормальными крыльями, красными глазами и самцов с редуцированными крыльями, белыми глазами всё потомство получилось единообразным по признакам формы крыльев и окраски глаз. Во втором скрещивании самок дрозофилы с редуцированными крыльями, белыми глазами и самцов с нормальными крыльями, красными глазами получились самки с нормальными крыльями, красными глазами и самцы с нормальными крыльями, белыми глазами. Составьте схемы скрещивания, определите генотипы и фенотипы родительских особей, потомства в двух скрещиваниях и пол потомства в первом скрещивании. Объясните фенотипическое расщепление во втором скрещивании.

Допущенные в этом году выпускниками ошибки связаны

- с неправильным выбором типа задачи,
- с определением признака, связанного с X-хромосомой;
- с введением обозначений, без указания признаков, которым эти обозначения соответствуют;
- с неиспользованием символов для обозначения мужских (♂) и женских (♀) особей, родителей (P), гамет (G), первого (F1), второго (F2) и последующих поколений;
- с не указанием фенотипов, представляя записи только генотипов при оформлении и схемы решения задачи;
- с неумением объяснять причины фенотипических расщеплений.

Для подготовки к государственной итоговой аттестации целесообразно пользоваться литературой рекомендованной программой по биологии, вариантами Демо-версий и заданий открытого сегмента Федерального института педагогических измерений (www.fipi.ru).

Заключение

Выпускники области показали освоение базового уровня содержания биологического образования, но по-прежнему выполнение заданий повышенного и особенно высокого уровня сложности вызывает затруднение.

В группе выпускников, набравших баллы от минимального до 60, в части 1 хорошо выполнили задания на биологические термины и понятия, клетка как биологическая система, многообразие организмов, основные систематические категории, их соподчинённость. Эти задания относятся к базовому уровню. Задания повышенного уровня вызывали затруднения особенно по темам «Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. Растения. Животные. Вирусы» (установление соответствия), «Организм человека» (установление соответствия и последовательности), «Экосистемы и присущие им закономерности» (установление соответствия), «Общебиологические закономерности» (установление последовательности). Низкие результаты показали выпускники при выполнении всех заданий высокого уровня части 2.

В группе выпускников, набравших от 61 до 80 баллов, с заданиями части 1 базового и повышенного уровня все справились достаточно успешно, однако в заданиях высокого уровня части 2 при выполнении заданий по проверяемым элементам знаний на обобщение и применений знаний о человеке и многообразии организмов, об эволюции органического мира и экологических закономерностях показали низкие результаты.

В группе высокобалльников (от 81 до 100 баллов) все задания базового, повышенного и высокого уровней были выполнены.

Все выпускники региона в целом на достаточном уровне усвоили следующие элементы содержания биологического образования: «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого», «Решение задач на моно-, дигибридное, анализирующее скрещивание». По таким элементам содержания как «Клетка как биологическая система», «Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы» (установление соответствия), «Организм человека» (установление соответствия и последовательности), «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов» (развернутый полный ответ на вопрос), «Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира» (развернутый полный ответ на вопрос) показали не достаточный уровень подготовки. Как и в предыдущие годы, у выпускников

недостаточно сформированны умения и навыки выполнять задания в незнакомой ситуации, особенно если это касается практико-ориентированных вопросов.

По сравнению с прошлым годом выпускники несколько лучше выполняли задания на установление соответствия по теме: «Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. Растения. Животные. Вирусы», с множественным выбором ответа по теме «Экосистемы и присущие им закономерности», с таблицей по теме «Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье».

Снизился показатель выполнения заданий по темам: «Организм человека» (установление соответствия), «Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология» (множественный выбор и установление соответствия).

Достаточно низкие показатели выполнения заданий по темам: «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов» и «Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира».

Показатели выполнения заданий второй части государственной аттестации 2022 года несколько выше этих показателей 2021 года.

Для организации качественной подготовки обучающихся к итоговой и текущей аттестации следует руководствоваться нормативно-правовой базой Министерства просвещения РФ и документами ФИПИ.

ЧАСТЬ 3

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗА КУРС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ результатов выполнения заданий ОГЭ по биологии

Контрольно-измерительные материалы за курс основного общего образования по биологии проверяют освоения выпускниками важнейших видов учебно-познавательной деятельности на базе предметных знаний, представленных в разделах курса биологии «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общие закономерности жизни», предметных умений и видов познавательной деятельности. В экзаменационных материалах преобладают вопросы по разделу «Человек и его здоровье» (Приложение 1). Именно в этом разделе рассматриваются актуальные для обучающихся вопросы сохранения и укрепления физического и психического здоровья человека.

Содержание и структура контрольно-измерительных материалов определяется на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Минобразования России № 1089 от 05.03.2004) и представлена в ДЕМО-версии, кодификаторе и спецификации по биологии, которую публикует федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) ежегодно в начале учебного года.

Каждый вариант КИМ содержит 29 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности: 24 задания в части 1 и 5 заданий в части 2⁵. Структура экзаменационной работы представлена в таблице 10.

Таблица 10

Структура экзаменационной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 45
Базовый	16	16	36
Повышенный	9	19	42
Высокий	4	10	22
	29	45	100

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы 45.

⁵ Спецификация КИМ ОГЭ 2022

В 2022 году основной государственный экзамен (ОГЭ) сдавало 2363 выпускника 9 класса. Динамика количественных и качественных итогов за последние 3 года представлена в таблице 11.

Таблица 11

Динамика результатов ОГЭ

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2022 г.	
	чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%
«2»	75	2,42	106	3,66	68	2,88
«3»	1880	60,63	1673	57,81	1167	49,39
«4»	1022	32,96	1004	34,69	963	40,75
«5»	124	4	111	3,84	165	6,98
Итого	3101		2894		2363	

В 2020 и 2021 годах из-за эпидемиологической ситуации в стране основной государственный экзамен не проводился.

Из данных таблицы видно, что число обучающихся 9 класса, которые выбрали биологию на основной государственный экзамен снижались. Итоги ОГЭ за курс основного общего образования представлены в таблице 12 и на рисунке 3.

Таблица 12

Общие качественные результаты государственной итоговой аттестации 2022 года

Учебный предмет	Всего участников	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Биология	2363	68	2,88	1167	49,39	963	40,75	165	6,98

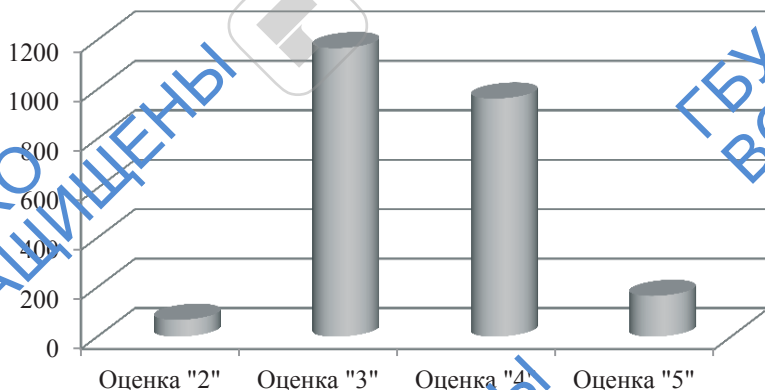


Рисунок 3. Качественные результаты ОГЭ по биологии 2022 года

⁶ % - Процент от общего числа участников по предмету

⁷ % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

Количество выпускников текущего года, обучающихся по программам основного общего образования, которые выбрали биологию на государственную аттестацию уменьшается, а численный состав участников ОГЭ выпускников лицеев и гимназий сохраняется на примерно одном уровне (таблица 13).

Таблица 13

Результаты участников ОГЭ по биологии

Участники ОГЭ	2018 г.		2019 г.		2022 г.	
	чел.	% ⁸	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	3101	99,87	2890	99,80	2363	100
Выпускники лицеев и гимназий	171	5,51	170	6,19	176	7,44
Выпускники СОШ	2478	79,81	2203	79,41	1972	83,45
Обучающиеся на дому	0	0,00	0,00	0,00	11	0,46
Участники с ограниченными возможностями здоровья	7	0,23	7	0,24	11	0,46

В таблице 14 показаны итоги выполнения заданий ОГЭ выпускниками 9 класса, которые выбрали биологию на государственную итоговую аттестацию по административно-территориальным единицам (АТЕ).

Таблица 14

Результаты ОГЭ по АТЕ

Муниципалитеты	всего чел.	Получили оценку							
		«2»		«3»		«4»		«5»	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
г.Владимир	552	18	3,26	247	44,75	224	40,58	63	11,47
г.Гусь-Хрустальный	69	0	0,00	24	34,78	39	56,52	6	8,70
г.Ковров	172	2	1,16	93	54,07	61	35,47	16	9,30
о.Муром	193	5	2,59	100	51,81	75	38,86	13	6,74
г.Радужный	16	0	0,00	7	43,75	7	43,75	2	12,50
Александровский район	240	0	0,00	115	47,92	113	47,08	12	5,00
Вязниковский район	158	11	6,96	90	56,96	52	32,91	5	3,16
Короховский район	53	5	9,43	34	64,15	13	24,53	1	1,89
Гусь-Хрустальный район	107	1	0,93	42	39,25	54	50,47	10	9,35
Камешковский район	47	5	10,64	30	63,83	11	23,40	1	2,13
Киржачский район	68	4	5,88	29	42,65	31	45,59	4	5,88
Ковровский район	41	1	2,44	26	63,41	13	31,71	1	2,44
Кольчугинский район	77	0	0,00	38	49,35	36	46,75	3	3,90
Меленковский район	82	5	6,10	47	57,32	25	30,49	5	6,10
Муромский район	33	0	0,00	16	39,39	15	45,45	5	15,15

⁸ % - Процент от общего числа участников по предмету

Петушинский район	114	2	1,75	59	51,75	47	41,23	6	5,26
Селивановский район	25	0	0,00	9	36,00	15	60,00	1	4,00
Собинский район	106	0	0,00	51	48,11	50	47,17	5	4,72
Судогодский район	34	1	1,56	33	51,56	29	45,31	1	1,56
Суздальский район	83	7	8,43	54	65,06	20	24,10	2	2,41
Юрьев-Польский район	41	1	2,44	20	48,78	18	43,90	2	4,88
НОУ	22	0	0,00	6	27,27	15	68,18	1	4,55
ИТОГО	2363	68	2,88	1167	49,39	963	40,75	16	6,98

Больше всего участников основного государственного экзамена на из г. Владимира, г. Мурома, г. Коврова, Александровского и Вязниковского районов.

В таблицах 15, 16, 17 отображены результаты участников ОГЭ разных типов образовательных организаций.

Таблица 15

Результаты участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа образовательной организации⁹

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	Гимназии	0	33,58	50,75	15,67	66,42	100
2	Интернаты	0	75	0	25	25	100
3	Кадетский корпус	0	0	100	0	100	100
4	Лицеи	0	38,1	50	11,9	61,9	100
5	ООШ	2,43	58,25	35,44	3,88	39,32	97,57
6	СОШ	3,19	49,85	40,37	6,59	46,96	96,81

Таблица 16

Результаты образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по биологии

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	(110) МБОУ «СОШ № 11»	0	100	100
2	(3) МАОУ «Гимназия №3»	0	92,86	100
3	(279) МБОУ СОШ №1 г.Петушки	0	92,31	100

⁹ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

4	(311) МБОУ СОШ №4 г. Сосновки	0	91,67	100
5	(64) МБОУ «СОШ №9»	0	90	100
6	(66) МБОУ «СОШ №11»	0	90	100
7	(7) МБОУ «СОШ №8» г. Владимира	0	81,82	100
8	(80) МБОУ «Лицей №1»	0	81,82	100
9	(114) МБОУ «Андреевская СОШ №30»	0	81,82	100
10	(30) МАОУ «Гимназия №35»	0	80,95	100
11	(22) МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №25»	0	80,65	100
12.	(51) МБОУ «СОШ №4»	0	80	100

Таблица 17

Результаты образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ЕГЭ по биологии

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	(46) МАВСОУ «ОСОШ №8»	50	0	50
2	(258) МБОУ «ООШ №5» г. Меленки	33,33	6,67	66,67
3	(160) МБОУ «СОШ №3»	23,53	11,76	76,47
4	(348) МБОУ «СОШ №1 г.Суздаль»	23,08	30,77	76,92
5	(349) МБОУ «СОШ №2 г. Суздаль»	21,05	5,26	78,95
6	(90) МБОУ «СОШ №16»	14,29	21,43	85,71
7	(145) МБОУ «Степанцевская СОШ»	13,33	46,67	86,67
8	(135) МБОУ «СОШ №9»	13,21	28,3	86,79
9	(200) МОУ «СОШ №1» г. Камешково	13,04	17,39	86,96
10	(61) МБОУ «СОШ №4» г. Коврова	10	10	90

Из данных таблиц 14, 15, 16 и 17 видно, что:

- уровень обученности обучающихся гимназий, лицеев, интернатов, ООШ, СОШ, которые участвовали в ОГЭ, в среднем составил 99,1%.
- уровень обученности участников ОГЭ, которые показали высокие результаты на экзамене, составил 100%.
- уровень обученности участников ОГЭ, которые показали низкие результаты на экзамене, в среднем составил 78,5%.
- количество участников ОГЭ, получивших неудовлетворительные отметки по сравнению с 2019 годом снизилось с 3,66% до 2,88%.
- количество участников ОГЭ, получивших отличные отметки по сравнению с 2019 годом повысилось с 3,84% до 6,88%.
- в Александровском районе из 240 участников ОГЭ неудовлетворительных оценок не получил никто.

Общий итог выполнения заданий ОГЭ по биологии представлен в таблице 18

Таблица 18

Общие результаты выполнения заданий ОГЭ по биологии

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹⁰
1	Знать признаки биологических объектов на разных уровнях/организации живого.	П	41,6
2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	Б	54,8
3	Царство Бактерии. Царство Грибы. Вирусы	Б	65,9
4	Царство Растения	Б	48,0
5	Царство Животные	Б	61,0
6	Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека	Б	60,9
7	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.	Б	63,5
8	Опора и движение.	Б	63,8
9	Внутренняя среда. Транспорт веществ организма	Б	53,2
10	Питание. Дыхание. Обмен веществ. Выделение. Покровы тела.	Б	44,8
11	Органы чувств.	Б	55,9
12	Психология и поведение человека.	Б	47,4
13	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой доврачебной помощи.	Б	80,9

¹⁰ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{n} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹⁰
14	Влияние экологических факторов на организмы.	Б	59,0
15	Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира	Б	34,2
16	Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов.	Б	56,3
17	Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности	Б	39,2
18	Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме	П	86,9
19	Умение проводить множественный выбор	П	49,5
20	Умение проводить множественный выбор	П	65,1
21	Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого. Умение устанавливать соответствие	П	43,7
22	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	П	86,4
23	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных.	П	29,5
24	Умение соотносить морфологические признаки организмов или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму	П	58,7
25	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.	В	28,5
26	Использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов.	В	36,1
27	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	П	65,7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹⁰
28	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.	В	41,3
29	Решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.	В	39,7

Итоговые результаты выполнения заданий разных уровней сложности участниками ОГЭ показаны в таблице 19.

Таблица 19

Итоговые результаты выполнения заданий разных уровней участниками ОГЭ

Уровень сложности задания	Средний процент выполнения задания
Базовый	57,4
Повышенный	58,5
Высокий	37,2

Линии заданий, по которым участники ОГЭ показали низкие результаты освоения базового содержания биологического образования, являются «Царство Растения» (48,0%), «Питание. Дыхание. Обмен веществ. Выделение. Покровы тела» (44,8%); «Психология и поведение человека» (47,4%); «Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности» (39,2%).

«Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках изображений признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого» (14,4%); «Решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания» (12,9%) это те линии заданий, по которым участники ОГЭ показали низкие результаты освоения высокого уровня содержания биологического образования и умения применять теоретические знания в практической деятельности. В скобках указаны участники ОГЭ, которые получили максимальный балл, отвечая на вопросы этой линии заданий.

Участники ОГЭ успешно освоили задания линии «Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой доврачебной помощи» (80,9%), «Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов (86,4%), «Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме» (86,9%). В таблице 20 показаны количественные и качественные итоги ОГЭ.

Таблица 20

Количественные и качественные итоги ОГЭ

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Средний процент выполнения	Процент выполнения ¹¹ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	А	Знать признаки биологических объектов на разных уровнях/ организации живого	41,6	7,4	31,8	50,4	74,4
2	Б	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	54,8	27,9	44,5	63,6	87,8
3	Б	Царство Бактерии. Царство Грибы. Вирусы	65,9	47,0	53,8	77,6	90,9
4	Б	Царство Растения	48,0	20,6	35,2	58,9	86,6
5	Б	Царство Животные	61,0	25,0	47,5	74,7	92,1
6	Б	Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека	59,9	45,6	58,9	81,5	89,6
7	Б	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	63,5	36,8	54,6	71,5	92,7
8	Б	Опора и движение	63,8	52,9	54,7	71,5	87,2
9	Б	Внутренняя среда. Транспорт веществ организм	53,2	30,9	45,3	59,5	81,1
10	Б	Питание. Дыхание. Обмен веществ. Выделение. Покровы тела	44,7	19,1	35,1	52,5	78,0
11	Б	Органы чувств	55,9	32,3	45,8	63,9	90,8
12	Б	Психология и поведение человека	47,4	30,9	39,9	54,7	64,6

¹¹ Вычисляется по формуле $p = \frac{N_{\text{пип}}}{N} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Средний процент выполнения	Процент выполнения ¹¹ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
13	Б	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой доврачебной помощи	80,9	39,7	74,7	88,5	96,9
14	Б	Влияние экологических факторов на организмы	59,0	17,6	46,7	71,5	90,2
15	Б	Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира	54,2	32,4	42,1	65,1	85,4
16	Б	Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов.	56,3	16,2	43,2	68,7	93,3
17	Б	Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности.	39,2	16,2	31,8	44,9	68,3
18	П	Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме.	86,9	42,6	82,5	95,4	98,2
19	П	Умение проводить множественный выбор.	49,5	22,1	36,2	60,0	93,6
20	П	Умение проводить множественный выбор.	65,1	17,6	53,3	78,3	92,0
21	П	Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого. Умение устанавливать соответствие	43,7	17,6	31,7	53,8	80,8

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Прверяемые элементы содержания / умения	Средний процент выполнения	Процент выполнения ¹¹ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
22	П	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов.	86,4	74,3	82,9	80,3	93,5
23	П	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных.	29,6	3,7	15,9	40,6	73,5
24	П	Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.	58,1	26,3	50,4	66,0	80,3
25	В	Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, практической деятельности людей. Распознавать описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.	28,5	2,9	13,3	41,2	72,9
26	В	Использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов.	36,1	0,7	21,4	50,1	73,5
27	П	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).	65,7	11,8	55,0	78,0	86,0

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Средний процент выполнения	Процент выполнения ¹¹ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
28	В	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.	44,3	2,0	28,5	59,1	87,0
29	В	Решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания	39,7	1,5	22,1	56,1	64,7

3.2. Методический анализ выполнения заданий ОГЭ

Анализ выполнения заданий проводился с учетом проверки работ всех участников ГИА по биологии. Обучающиеся, которые выбрали биологию на экзамен, показали достижение освоения базового уровня содержания биологического образования и умения работы с тестами разного вида. Основные проблемы возникали в понимании теоретического содержания биологического образования.

Вопрос базового уровня части 1, который вызвал затруднение, связан с пониманием процесса фотосинтеза и транспорта веществ от корня к органам цветкового растения (48,0%). В УМК по биологии данные процессы разбираются с представлением иллюстративного материала в 6 классе. В 9 классе, при изучении процессов обмена и транспорта веществ у растений, следует использовать иллюстративный материал, который должен соответствовать возрасту восприятия обучающимися теории описания этих процессов.

Вызвал затруднение вопрос части 1 базового уровня об определении группы безусловных рефлексов, к которым относится чихание, кашель и последовательности процессов запоминания, происходящих в коре больших полушарий человека (47,4%). Вопросы высшей нервной деятельности сложны для теоретического понимания обучающимися, тем более в тесте следовало выбрать практический пример к теоретическому содержанию, что заучить невозможно.

По-прежнему сложными для девятиклассников являются вопросы критического анализа полученной информации и умение пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Участники ОГЭ затруднялись в ответе на вопрос части 1 базового уровня в установлении верности суждений об органам растения и транспорту веществ в растении (39,2%). Причиной низкого результата — изучение этих вопросов в 5, 6 классе.

В вопросах повышенного уровня части 1 сложными являются вопросы с умением проводить множественный выбор. Участникам ОГЭ следовало выбрать сходства между растениями и грибами и выбрать из предложенных вариантов признаки представителей класса Костных рыб. Несмотря на предложенные варианты ответа, выпускники 9 класса должны знать характеристики растений, грибов (5, 6 класс), рыб (7 класс). 49,4% участников ОГЭ выполнили эти задания.

43,7% участников ОГЭ ответили на вопрос части 1 повышенного уровня, в ответе на который нужно установить соответствие. Вопросы на установление соответствия сложны, также как и вопросы с множеством вариантов ответа, из-за не системного использования в практике работы учителя. Использование таких форм в текущем контроле возможно при изучении всех тем курса биологии. Особенно важно использовать такую форму контроля в 8-х, 9-х классах.

Умением включать в биологический текст термины и понятия, которые в нем не указаны, но предложены в задании повышенного уровня части 1, владеют 29,6% участников ОГЭ. Безусловно, такая форма проверки связана с теоретическим значением вопроса, предложенного текста «Семя фасоли» и «Обмен веществ в растениях».

58,1% участников ОГЭ умеют соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму на примере лошади и кошки. Выполнение этого задания требовало работы с фотографией животного и рисунками внешних признаков животных, представленных в таблицах по каждому признаку его внешнего вида. Нужно выбрать соответствующие признаки животного, изображенного на фото. Задание требует внимательности в изучении фотографий и точности в использовании линейки для выполнения соответствующих измерений. Большая часть участников ОГЭ в измерениях по фото были неточны и невнимательно соотносили предложенные в таблицах признаки с фотографией животного, что снижало результаты ответа на вопрос.

В ответах на задания части 2 участникам ОГЭ необходимо не только знать теоретическое содержание, но и уметь соотнести его с конкретным практическим действием

- распознать и описать по рисунку (изображению) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого,
- использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов, работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать),
- работать со статистическими данными, представленными в табличной форме

Наиболее сложным для выпускников 9 класса является решение учебных задач биологического содержания: проведение качественных, количественных расчётов, формулирование выводов на основании полученных результатов и обоснование необходимости рационального и здорового питания. С заданиями этой линии справились 33,9% участников ОГЭ и только 12,9% получили максимальный балл. Выполняя задания этой линии, они допускают ошибки в математических расчётах и обосновании ответов на вопросы по рациональному и здоровому питанию. Ответ содержит фантазийные, бытовые обоснования, которые девятиклассники встречают в социальных сетях и бытовых разговорах. По-видимому, в процессе преподавания каждой темы курса биологии следует концентрировать внимание на информацию, которая включена в биологическую литературу, допущенную и рекомендованную Министерством просвещения РФ.

3.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий ОГЭ

Выпускники этого года показали улучшение предметных показателей и достижение определенных метапредметных результатов, таких как умение определять понятия (57,4% участников ОГЭ, выполняя задания базового уровня, продемонстрировали знания биологических понятий и терминов), умение создавать обобщения, устанавливать аналогии (58,5% участников ОГЭ при выполнении заданий повышенного уровня показали сформированность этого умения).

В вопросах высокого уровня участникам ОГЭ требовалось умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. 37,2% выпускников 9 класса показали этот метапредметный результат, но сформированность – только 12,9% выпускников. У выпускников возникали затруднения в работе с таблицами и статистическими данными, с «чтением» предложенных таблиц, математическими вычислениями. Именно не сформированность метапредметного умения, не позволила получать максимальный балл за задания, в которых встречаются дополнительные источники информации.

36,1% участников ОГЭ показали метапредметный результат по умению работать с текстом и ответу на вопросы (смысловое чтение). Предложенный текст «Представление древних о том, как мыслит человек» и ответы на вопросы по тексту показывают, что получить высокий метапредметный результат возможно при систематической работе на уроке. Этому способствует включение текстов для анализа в текущий контроль с обязательным разбором. Это необходимо для развития умения осознанно использовать речевые средства и использовать устную и письменную речь.

Во время апелляции выпускники показывали метапредметный результат оценивание правильности выполнения учебной задачи и собственных возможностей ее решения.

По предложенным в ОГЭ заданиям достаточно затруднительно оценить у обучающихся, которые выбрали биологию на государственную итоговую аттестацию в 9 классе, метапредметный результат такой как:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности ее решения;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Таким образом, большинство выпускников показали знание признаков живого организма, методов биологии, владение приёмами работы с информацией биологического содержания, которая представлена в графической форме. Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.

Не достаточный уровень подготовки выпускники региона показали по содержательным блокам: «Система, многообразие и эволюция живой природы. Растения» и «Организм человека и его здоровье». У выпускников 9 класса недостаточно сформированы умения и навыки выполнять задания в незнакомой ситуации, особенно если это касается практико-ориентированных заданий.

Участники ОГЭ показали освоение базового уровня содержания биологического образования. Однако, выполнение заданий повышенного и особенно высокого уровня сложности вызывает затруднение.

У участников ОГЭ, получивших неудовлетворительные оценки, отмечена сформированность умения определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов (74,3%). Эти задания относятся к повышенному уровню. Низкие результаты выпускники показали, выполняя задания повышенного уровня по таким проверяемым элементам содержания как «Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных» (3,7%); «Знание признаков биологических объектов на разных уровнях/организации живого. (7,4%); «Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)» (11,8%).

Участники ОГЭ, получившие удовлетворительные оценки, с заданиями части 1 базового уровня справились достаточно успешно по таким проверяемым элементам содержания как «Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой доврачебной помощи» (74,7%); повышенного – «Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме» (82,3%); «Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов» (82,9%). Все задания высокого уровня вызвали затруднение, особенно «Объяснить 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» (13,3%).

Участники ОГЭ, получившие хорошие оценки успешно выполняли задания части 1 и 2. Особенно части 1 базового уровня – «Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Скелет человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека» (84,5%); «Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой доврачебной помощи» (88,5%); повышенного уровня – «Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме» (95,4%). Владеть приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме (86,9%); «Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов» (90,3%).

Участники ОГЭ, выполнивших экзаменационную работу на «Отлично», успешно справлялись с заданиями базового, повышенного и высокого уровней. 98,2% выпускников обладают приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме. Это самый высокий показатель из проверяемых элементов содержания.

Причинами затруднений и ошибок, которые возникают у обучающихся при выполнении заданий государственной итоговой аттестации, являются:

- отсутствие системного подхода к разработке текущих КИМ учителем;
- не учет возрастных особенностей развития обучающихся для выполнения тестов разных типов;
- снижение количества практических, лабораторных работ, выполняемых каждым обучающимся на уроке;
- сокращение экскурсий;
- самостоятельное выполнение заданий без обсуждения результата выполнения во время дистанционного периода обучения, особенно заданий с иллюстрациями

Рекомендации по совершенствованию методики преподавания биологии

1. Основной формой организации учебного процесса должен быть урок.
2. Ориентироваться на учебно-методические комплекты, допущенные и рекомендованные Министерством просвещения РФ
3. Проводить практические, лабораторные работы, экскурсии в соответствии с примерной программой основного общего и среднего общего образования.
4. Применять образовательные технологии с учетом возрастных особенностей развития обучающихся.
5. Учитывать требования СанПиН в использовании информационно-коммуникационных технологий при проведении урока и других форм организации учебного процесса
6. На уроке необходимо использовать как устные, так и письменные формы проверки знаний.
7. Использование теста открытого типа должно сопровождаться с устным объяснением ответа обучающимися или учителем.
8. Тесты с множественным выбором, соответствия и установления последовательности следует использовать, начиная с 8 класса, обязательно сами обучающиеся должны устно объяснить полученный ответ.
9. Форму дидактического теста целесообразно применять на итоговом контроле в соответствии с рекомендуемым временем выполнения заданий данной в спецификации ДЕМО – версии ОГЭ.
10. При составлении заданий текущих проверочных работ учитель должен учитывать время их выполнения, которое рекомендует спецификация ДЕМО-версии ОГЭ.
11. При изучении растений, животных, грибов, бактерий следует обращать внимание на иллюстративный материал УМК, применяемого на уроке, а также представление этих объектов в сети Интернета.
12. Обязательным условием изучения раздела «Человек» является использование иллюстраций, схем, рисунков разных источников, в том числе и при ответе обучающегося на уроке.
13. При подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации следует учесть вопросы, которые вызывают затруднения, у выпускников сдающих ЕГЭ, при выполнении заданий по таким проверяемым элементам знаний как обобщение и применений знаний о человеке, многообразии организмов, об эволюции органического мира, экологических закономерностях.
14. Формирование метапредметного результата по учебнику работать с текстом и ответу на вопросы (смысловое чтение) возможно при систематической работе практически на каждом уроке. А также включение текстов для анализа в текущий контроль с обязательным разбором, с целью формирования умения осознанно использовать речевые средства и владение устной и письменной речью.

Приложение 1

Тест по курсу «Человек»

1. Установите последовательность в определении систематического положения человека, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Животные
- 2) Человек
- 3) Хордовые
- 4) Приматы
- 5) Позвоночные
- 6) Человек разумный
- 7) Млекопитающие

Ответ:

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

2. Установите последовательность процесса выделения слюны в ротовой полости. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) слюнные железы
- 2) волокна чувствительного нерва
- 3) продолговатый мозг
- 4) волокна двигательного нерва
- 5) раздражение слизистой ротовой полости

Ответ:

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

3. Установите последовательность процессов в пищеварительной системе человека, которые происходят при переваривании пищи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) интенсивное всасывание воды
- 2) начало расщепления крахмала
- 3) всасывание аминокислот и глюкозы в кровь
- 4) расщепление биополимеров пищи ферментами поджелудочного сока
- 5) набухание и частичное расщепление белков

Ответ:

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

4. Установите последовательность процессов, которые происходят в сердце человека при поступлении в него крови. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) сокращение желудочков.
- 2) общее расслабление желудочков и предсердий.
- 3) поступление крови в аорту и артерию.
- 4) поступление крови в желудочки.
- 5) сокращение предсердий

Ответ:							
--------	--	--	--	--	--	--	--

5. Лекарственный препарат, который должен оказать лечебное воздействие на желудок, медицинская сестра по указанию врача ввела в вену правой руки. Установите путь движения лекарственного препарата до желудка человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность букв.

- А) артерии большого круга кровообращения
- Б) верхняя полая вена большого круга кровообращения
- В) левый желудочек
- Г) правое предсердие
- Д) артериальные сосуды малого круга кровообращения
- Е) венозные сосуды малого круга кровообращения

Ответ:							
--------	--	--	--	--	--	--	--

6. Установите последовательность движения крови по сосудам большого круга кровообращения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) воротная вена печени
- 2) аорта
- 3) желудочная артерия
- 4) левый желудочек
- 5) правое предсердие
- 6) нижняя полая вена

Ответ:							
--------	--	--	--	--	--	--	--

7. Установите последовательность реакций в процессе свертываемости крови. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование из фибриногена фибрина
- 2) переход протромбина в тромбин
- 3) образование тромба
- 4) появление в крови тромбопластина
- 5) образование тромбокиназы
- 6) разрушение тромбоцитов

Ответ:							
--------	--	--	--	--	--	--	--

8. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу буквы, под которыми они указаны. При повышении температуры происходит

- А) уменьшение теплопродукции
- Б) капилляры расширяются
- В) увеличивается интенсивность обмена веществ
- Г) температура крови повышается
- Д) увеличение теплопродукции
- Е) увеличивается теплоотдача

Ответ:

--	--	--	--

9. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу буквы, под которыми они указаны. После удаления минеральных веществ из берцовой кости с помощью соляной кислоты

- А) кость изменит свою форму
- Б) кость сохранит свою форму
- В) сохраняются органические вещества
- Г) сохранится прочность
- Д) сохранится твердость кости
- Е) сохранится гибкость кости

Ответ:

--	--	--	--

10. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу буквы, под которыми они указаны. Перечислите особенности строения скелета человека в связи с прямохождением

- А) имеется подбородочный выступ
- Б) грудная клетка широкая и уплощенная
- В) кости нижних конечностей более массивные, чем кости верхних конечностей
- Г) большой палец кисти хорошо развит и противопоставлен четырем остальным пальцам
- Д) увеличение мозгового отдела черепа
- Е) позвоночник имеет S-образную форму

Ответ:

--	--	--	--

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

Лимфоциты

- 1) образуются в красном костном мозге
- 2) способны изменять свою форму
- 3) созревают в нервных узлах
- 4) синтезируют гемоглобин
- 5) один из видов лейкоцитов
- 6) один из видов тромбоцитов

Ответ:

--	--	--	--

12. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. При нарушении функций щитовидной железы развиваются заболевания

- 1) сахарный диабет
- 2) микседема
- 3) базедова болезнь
- 4) малокровие
- 5) кретинизм
- 6) гигантизм

Ответ:

--	--	--	--

13. Все рефлексы, кроме двух, являются безусловными. Запишите в таблицу соответствующие цифры.

- 1) ориентировочный рефлекс
- 2) пищевой рефлекс
- 3) выделение слюны на запахах пищи
- 4) оборонительный рефлекс
- 5) половой рефлекс
- 6) речевая деятельность

Ответ:

--	--	--

14. Выберите признаки, которые характерны для ткани, изображенной на рисунке, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) участвует в образовании стенок кровеносных сосудов
- 2) обеспечивает движение тела в пространстве
- 3) состоит из веретенообразных клеток
- 4) сокращается очень быстро
- 5) регулируется соматическим отделом нервной системы
- 6) имеет одно ядро в клетке



Ответ:

--	--	--	--

15. Установите соответствие. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

Орган. Ткань

- А) кровь
- Б) эмаль зубов
- В) хрящевая ткань
- Г) миокард
- Д) кожные железы

Зародышевый листок

1. Эктодерма
2. Мезодерма

	А	Б	В	Г	Д
Ответ:					

16. Установите соответствие между составом и видом выделяемой мочи человеком, учитывая процесс обратного всасывания. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характерные особенности

Название мочи

- А) мочевая кислота
- Б) глюкоза
- В) мочовина
- Г) калий в составе солей
- Д) натрий в составе солей

- 1) первичная
- 2) вторичная

	А	Б	В	Г	Д
Ответ:					

17. Установите соответствие: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характерные особенности

Отдел вегетативной нервной системы

- А) центры расположены в боковых рогах спинного мозга
- Б) включается во время интенсивной работы
- В) относится блуждающий нерв
- Г) вызывает обильное слюноотделение
- Д) суживает зрачок
- Е) учащает и усиливает сокращение сердца

- 1) парасимпатическая
- 2) симпатическая

	А	Б	В	Г	Д	Е
Ответ:						

18. Установите соответствие: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характерные особенности

Название

- А) стекловидное тело
- Б) палочки и колбочки
- В) сетчатка
- Г) склера
- Д) зрительный нерв
- Е) роговица

- 1) орган зрения
- 2) зрительный анализатор

	А	Б	В	Г	Д	Е
Ответ:						

19. Установите соответствие: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характерные особенности

Тип сигнальной системы

- А) обеспечивает вкусовое восприятие
- Б) предоставляет возможность абстрагирования
- В) обеспечивает световое восприятие окружающего мира
- Г) формирует понятия
- Д) связана с развитием речи
- Е) является основой выработки условных рефлексов у животных

- 1) первая
- 2) вторая

	А	Б	В	Г	Д	Е
Ответ:						

20. В больнице требовалось переливание крови пациенту с 1 группой крови. В наличии оказалась 2 и 4 группы. Можно ли переливать эти группы крови больному? В ответе запишите «да» или «нет».

Ответ:

--	--	--	--

21. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Внутренняя среда организма включает тканевую жидкость, интерферон, лимфу, кровь. 2. Т-лимфоциты выделяют антитела. 3. В-лимфоциты распознают антигены. 4. Т-лимфоциты образуются в тимусе, а В-лимфоциты образуются в лимфоузлах. 5. Интерферон действует на антигены внутри клетки. 6. Антитела могут действовать против тех антигенов, которые находятся вне клетки.

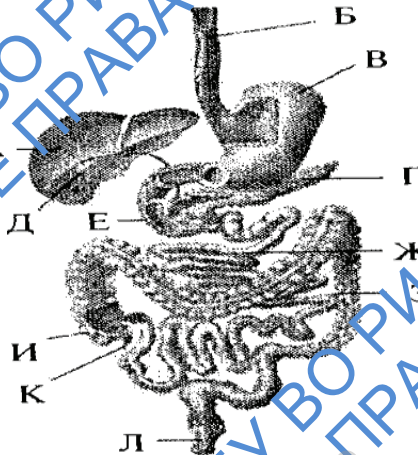
22. Выберите из текста три предложения, в которых даны описания эмбриологических доказательств эволюции. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1. Существует связь между онтогенезом и историческим развитием вида – филогенезом. 2. У представителей близких систематических групп проявляется сходство в строении и функциях многих систем органов. 3. Ф. Мюллер и Э. Геккель сформулировали биогенетический закон «Онтогенез – есть краткое и быстрое повторение филогенеза». 4. Повторение признаков объясняется тем, что на разных стадиях развития зародыша включаются сохранившиеся гены далеких предков. 5. В пользу эволюции свидетельствуют рудименты – органы, утратившие свое значение для вида. 6. К рудиментам относят наличие кончиков позвонков, волосной покров на конечностях человека.

Ответ:

--	--	--	--

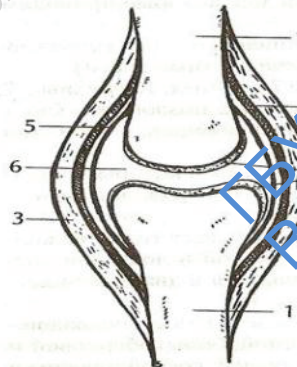
23. Запишите в таблицу буквы, под которыми указаны органы пищеварительной системы, в которых осуществляется расщепление веществ, поступивших в организм человека



Ответ:

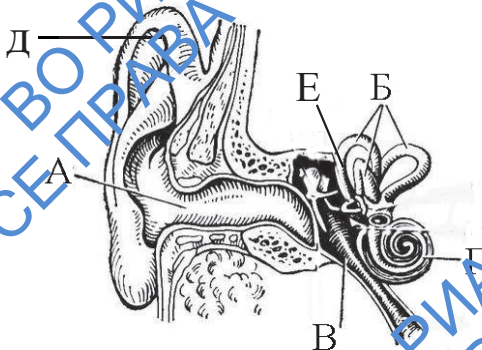
24. На рисунке изображена схема строения сустава человека. Какими буквами на ней обозначены структуры, обеспечивающие снижение трения в суставе, запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

- 1) кость
- 2) гиалиновый хрящ
- 3) суставная капсула
- 4) фиброзная мембрана
- 5) синовиальная мембрана
- 6) суставная полость, заполненная синовиальной жидкостью



Ответ:

25. На рисунке изображена схема строения уха человека. Какими буквами на ней обозначены структуры, обеспечивающая связь уха и носоглоткой?



Ответ:

Ответы:

1. 6247531
2. 52341
3. 25431
4. 54132
5. БГДЕВА
6. 423165
7. 645213
8. АБЕ
9. БВЕ
10. БВЕ
- 11.125
12. 235
13. 36
14. 243
15. 21221
16. 21211
17. 221112
18. 121121
19. 121221
20. НЕТ
21. 1. Интерферон находится внутри клетки. 2. В-лимфоциты выделяют антитела. 3.

T-лимфоциты распознают антигены.

22. 134
23. BE
24. 256
25. BE

Плышевская Е.В., Ловкова Т.А., Мансурова С.И., Данилов В.В.

Результаты
государственной итоговой
аттестации по бмологии

Технический редактор: В.Н. Васильева
Корректор: О.С. Говорухина
Оператор: Н.С. Орлов

Подписано в печать 31.10.2022.
Формат 60x90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Уч.-изд. 3,96 л. Усл.-печ. 4,83 л. Заказ № 3015.12. Тираж 300.

Отпечатано в типографии ООО «Принт».
420035, г. Ижевск, ул. Тимирязева