



Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования Республики Дагестан  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ЕГЭ-2022

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
Биология

МАХАЧКАЛА,  
2022 г.

**ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**  
**БИОЛОГИЯ-2022**

**I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

В едином государственном экзамене по биологии приняли участие 3923 человека, в том числе выпускников текущего года 3386.

В формате ГВЭ-11 сдавали экзамен 95 человек.

Количество участников ЕГЭ по биологии в процентном соотношении от общего числа участников составило 31,20%; для сравнения: в 2021 году – 4147 участников – 37,15%; в 2020 году – 3875 участников – 38,35%.

Распределение количества участников ЕГЭ по категориям:

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	<b>3923</b>
ВТГ, обучающихся по программам СОО	3386
ВТГ, обучающихся по программам СПО	19
Выпускник общеобразовательной организации, не завершивший среднее общее образование (не прошедший ГИА)	1
Выпускник прошлых лет	517
Участников с ограниченными возможностями здоровья	95

Распределение участников ЕГЭ по типам образовательных организаций:

<b>Всего ВТГ</b>	<b>3386</b>
Гимназия	517
Гимназия-интернат	11
Кадетская школа-интернат	6
Лицей	420
Лицей-интернат	56
Основная общеобразовательная школа	2
Специальная общеобразовательная школа	3
Средняя общеобразовательная школа	2334
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	17
Средняя общеобразовательная школа-интернат	17
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	3

В числе выпускников текущего года 1024 (30,24%) составляют обучающиеся образовательных организаций повышенного уровня (гимназии, лицеи, школы с углубленным изучением отдельных предметов).

В соответствии с ФГОС общего образования биология входит в перечень учебных предметов, которые изучаются по выбору на базовом или углублённом уровне в старшей школе. Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников, в том числе на формирование целостного восприятия мира.

Изучение биологии на углублённом уровне предполагает полное освоение базового курса и включает расширение предметных результатов и содержания, ориентированных на подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ биологии, систематических знаний; формирование умения применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач в изменённой, нестандартной ситуации.

Образовательная организация в зависимости от выбранного профиля выбирается УМК, входящих в федеральный перечень учебников. Выбор УМК является одним из факторов успешности изучения биологии в старшей школе на двух уровнях: базовом и углубленном. Выбирая УМК в старшей школе, необходимо ориентировать обучающихся на приобретение фундаментальных знаний; способствовать внедрению в учебный процесс проблемного обучения, ориентировать школьников на самостоятельное добывание знаний. Педагогу важно усиливать ориентацию на практическое применение полученных биологических знаний и умений; способствовать оптимизации учебного процесса и ориентации на современные формы урока и другие виды учебных занятий; обеспечивать дифференцированный подход к обучающимся.

### **Выводы о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету**

Общее количество и процентное отношение участников экзамена по биологии по сравнению с предыдущим годом снижено, это обстоятельство возможно связано с тем, что многие выпускники 9 классов поступают в колледжи, в частности медицинской направленности, а также с осознанием выпускниками сложности данного предмета для сдачи в формате ЕГЭ.

Анализ динамики численности показал, что в 2022 г участников ЕГЭ по биологии на 224 человека меньше по сравнению с 2021 г, но их количество больше на 48 по сравнению с 2020 г. При этом доля выпускников, сдающих биологию от общего числа участников ЕГЭ снизилась с 2020 года на 7,32%.

В 2022 году, как и в предыдущие годы, среди участников ЕГЭ по биологии основную массу составляют выпускники текущего года (86,31% от всех участников). В численном отношении их стало больше на 139 человек, тогда как по отношению к другим категориям их доля незначительно снизилась (на 1,47%) по сравнению с 2020 г. Доля выпускников прошлых лет в текущем году составила 13,17%, участников с ограниченными возможностями здоровья 2,4%.

В категории выпускников текущего года основную часть составили выпускники СОШ – 69%, доля выпускников лицеев – 12,40% и гимназий – 15,26%. Доля выпускников интернатов составила 2,7%.

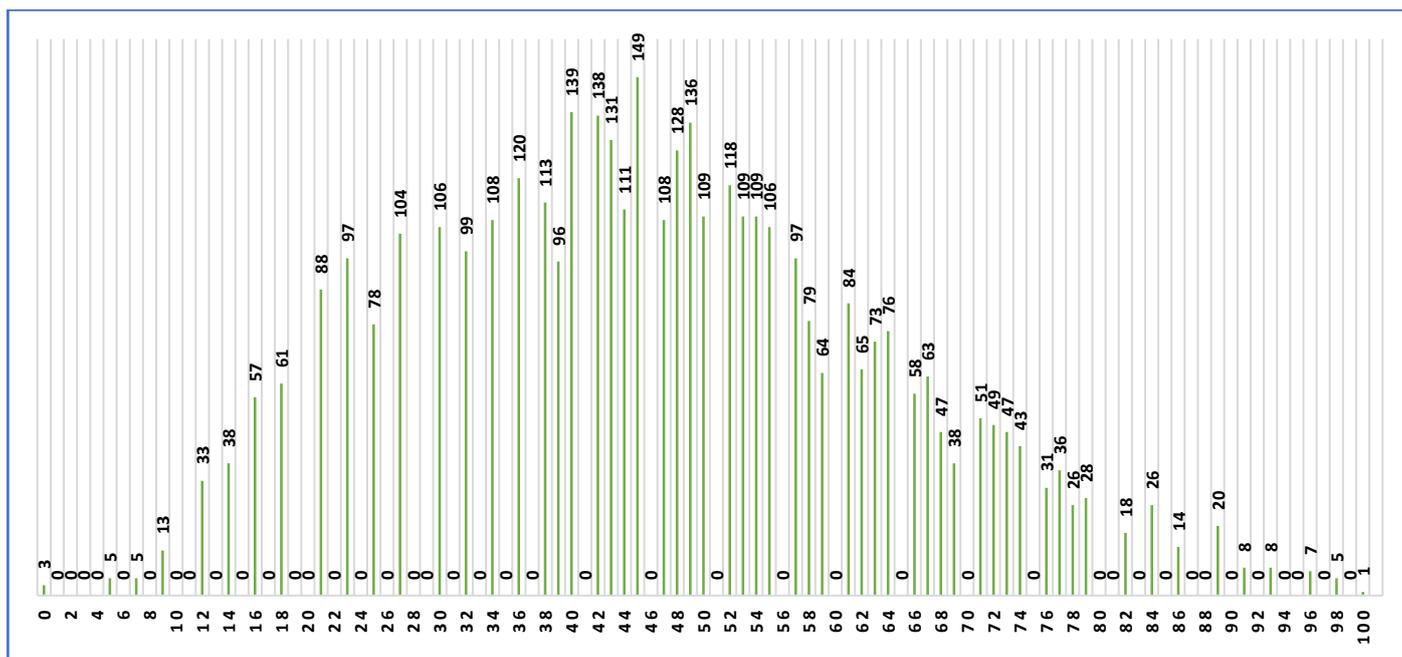
Больше участников ЕГЭ по биологии как по количеству (1156), так и по доле от общего числа (29,47%), в 2022 году было отмечено в городе Махачкале. Далее, со значительным отрывом следуют в порядке убывания города Дербент (211 человек /5,38%), Хасавюрт (198/5,05%), Каспийск (191/4,87%). В остальных городах РД доля участников ЕГЭ по биологии варьируется в пределах от 0,23 до 2,22%.

В регионе наметилась устойчивая тенденция с увеличением привлекательности профессии врача или биолога (микробиолога, вирусолога) и общей ситуацией с развитием медицины, в том числе частной.

Из остальных муниципалитетов лидируют (в порядке убывания) Хасавюртовский (146/3,72%), Дербентский (87/2,22%), Табасаранский (84/2,14%), Новолакский (81/2,06%) и Сулейман-Стальский (73/1,86%) районы. Последние позиции по числу участников ЕГЭ по биологии занимают Гергебильский (8/0,02%) и Кулинский (8/0,20%) районы.

## II. ОБЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2022 г.



Как свидетельствуют данные диаграммы, 904 (26,7%) экзаменуемых выполнили работу в переводе на школьную пятибалльную систему на «хорошо – 55-71 балл» и 418 (12,34%) на «отлично – от 72 баллов».

Таким образом, почти 39% сдававших ЕГЭ по биологии выполнили работу на «качество».

**Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года**

	Республика Дагестан		
	2020	2021г.	2022г.
ниже минимального балла, %	27,46	21,92	22,20
от 61 до 80 баллов, %	21,34	20,88	20,72
от 81 до 99 баллов, %	2,86	2,27	2,70
100 баллов, чел.	1	0	1
Средний тестовый балл	46,76	47,97	47,58

**Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:**в разрезе категорий участников ЕГЭ

	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	Выпускник прошлых лет	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
Доля участников, набравших балл ниже минимального	21,23	31,58	28,05	16,84
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	53,84	52,63	57,83	53,68
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	22,00	15,79	12,57	25,26
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	2,89	0,00	1,55	4,21
Количество участников, получивших 100 баллов	1	0	0	0

в разрезе типа образовательных организаций

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже min	от min до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Гимназия	12,19	57,45	26,31	3,87	1
Гимназия-интернат	9,09	54,55	36,36	0,00	0
Кадетская школа-интернат	83,33	16,67	0,00	0,00	0
Колледж	33,33	46,67	20,00	0,00	0
Лицей	12,86	50,48	31,43	5,24	0
Лицей-интернат	3,57	28,57	51,79	16,07	0
Основная общеобразовательная школа	100,00	0,00	0,00	0,00	0
Профессиональное училище	33,33	66,67	0,00	0,00	0

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже min	от min до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Специальная общеобразовательная школа	66,67	33,33	0,00	0,00	0
Средняя общеобразовательная школа	25,46	55,05	17,57	1,93	0
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	11,76	41,18	47,06	0,00	0
Средняя общеобразовательная школа-интернат	35,29	64,71	0,00	0,00	0
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	66,67	33,33	0,00	0,00	0
Техникум	0,00	100,00	0,00	0,00	0

### III. РЕЗУЛЬТАТЫ в разрезе муниципалитетов

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже min	от min до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	Агульский район	20,00	70,00	10,00	0,00	0
2.	Акушинский район	26,42	58,49	15,09	0,00	0
3.	Ахвахский район	44,44	48,15	7,41	0,00	0
4.	Ахтынский район	11,36	63,64	25,00	0,00	0
5.	Бабаюртовский район	25,00	50,00	20,00	5,00	0
6.	Бежтинский участок	23,81	66,67	9,52	0,00	0
7.	Ботлихский район	54,76	40,48	4,76	0,00	0
8.	Буйнакский район	26,67	54,67	17,33	1,33	0
9.	г.Буйнакск	14,94	54,02	31,03	0,00	0
10.	г.Дагестанские Огни	29,73	62,16	6,76	1,35	0
11.	г.Дербент	10,90	54,03	31,28	3,79	0
12.	г.Избербаш	28,38	48,65	21,62	1,35	0
13.	г.Каспийск	18,32	58,64	22,51	0,52	0
14.	г.Кизилюрт	22,95	55,74	21,31	0,00	0
15.	г.Кизляр	23,81	60,32	15,87	0,00	0
16.	г.Махачкала	14,62	52,68	27,77	4,84	1
17.	г.Хасавюрт	36,87	48,99	11,62	2,53	0
18.	г.Южносухокумск	22,22	77,78	0,00	0,00	0
19.	Гергебильский район	25,00	50,00	25,00	0,00	0
20.	ТУО	25,00	62,50	10,00	2,50	0

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже min	от min до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
21.	Гумбетовский район	68,75	25,00	6,25	0,00	0
22.	Гунибский район	24,24	54,55	21,21	0,00	0
23.	Дахадаевский район	22,00	62,00	12,00	4,00	0
24.	Дербентский район	17,24	63,22	16,09	3,45	0
25.	Докузпаринский район	33,33	50,00	16,67	0,00	0
26.	Казбековский район	14,81	62,96	22,22	0,00	0
27.	Кайтагский район	31,25	56,25	12,50	0,00	0
28.	Карабудахкентский район	26,03	54,79	17,81	1,37	0
29.	Каякентский район	13,85	67,69	16,92	1,54	0
30.	Кизилпортровский район	32,39	46,48	21,13	0,00	0
31.	Кизлярский район	38,64	54,55	4,55	2,27	0
32.	Кулинский район	12,50	62,50	25,00	0,00	0
33.	Кумторкалинский район	33,33	55,56	11,11	0,00	0
34.	Курахский район	25,00	50,00	18,75	6,25	0
35.	Лакский район	3,70	48,15	37,04	11,11	0
36.	Левашинский район	43,48	49,28	7,25	0,00	0
37.	Магарамкентский район	16,13	67,74	12,90	3,23	0
38.	Новолакский район	18,52	58,02	20,99	2,47	0
39.	Ногайский район	5,56	86,11	8,33	0,00	0
40.	Рутульский район	56,52	34,78	8,70	0,00	0
41.	Сергокалинский район	36,96	52,17	10,87	0,00	0
42.	Сулейман-Стальский район	27,40	49,32	20,55	2,74	0
43.	Табасаранский район	27,38	53,57	19,05	0,00	0
44.	Тарумовский район	5,26	60,53	26,32	7,89	0
45.	Тляратинский район	9,09	45,45	31,82	13,64	0
46.	Унцукульский район	12,12	51,52	33,33	3,03	0
47.	Хасавюртовский район	31,51	50,68	15,07	2,74	0
48.	Хивский район	44,44	44,44	7,41	3,70	0
49.	Хунзахский район	29,41	58,82	11,76	0,00	0
50.	Цумадинский район	54,55	36,36	9,09	0,00	0
51.	Цунтинский район	62,50	37,50	0,00	0,00	0
52.	Чародинский район	9,09	45,45	36,36	9,09	0
53.	Шамильский район	21,95	60,98	17,07	0,00	0

<b>Свыше 20% не достигли min балла</b>
--

<b>Свыше 50% не достигли min балла</b>
--

<b>Свыше 35% получили от 61 до 100 баллов</b>
---

#### IV. РЕЗУЛЬТАТЫ в разрезе образовательных организаций

#### Перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100б.	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80б.	Доля не достигших min балла
1.	г.Хасавюрт, МКОУ СОШ №14	20	10	40
2.	г.Дербент, МБОУ СОШ №20	18,18	36,36	9,09
3.	г.Дербент, МБОУ СОШ №12	16,67	38,89	0
4.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия № 38"	16,13	32,26	3,23
5.	г.Махачкала, ГБОУ РД "РМЛИ ДОД"	16,07	51,79	3,57
6.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №39"	12,05	43,37	2,41
7.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №22"	10,71	17,86	16,07
8.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №13"	10,17	25,42	5,08
9.	Лакский район, МКОУ "Кумухская СОШ"	10	40	0
10.	Хасавюртовский район, МБОУ "Курушская СОШ №2"	10	30	10
11.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №11"	10	20	10
12.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №58"	10	20	10
13.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №7"	8,7	26,09	13,04
14.	Буйнакский район, МБОУ "Нижне-Казанищенский МПЛ"	8,33	50	0
15.	г.Дербент, МБОУ СОШ №11	8,33	25	0
16.	Дербентский район, МБОУ "Белиджинская гимназия №1"	8,33	25	8,33
17.	Каякентский район, МБОУ "Каякентская СОШ №2 им.Арсланаиева Х.Ш."	8,33	25	8,33
18.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №28"	8,33	25	8,33
19.	С-Стальский район, МКОУ "Касумкентская СОШ №1"	8,33	33,33	16,67
20.	г.Дагестанские Огни, МБОУ "СОШ №4"	8,33	16,67	25
21.	Новолакский район, МКОУ "Новолакская СОШ №1"	8,33	8,33	33,33
22.	г.Каспийск, ГБОУ РД "РЦО"	7,69	30,77	7,69
23.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №1"	7,41	33,33	11,11
24.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №37"	7,14	28,57	0
25.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №8"	7,14	53,57	7,14
26.	Новолакский район, МКОУ "Новокулинская СОШ №2"	6,67	13,33	6,67
27.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №48"	5,26	21,05	0
28.	Карабудахкентский район, МБОУ "Гимназия" с.Карабудахкент	4,76	42,86	4,76

29.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №18 имени Р.С. Рамазанова"	4,55	22,73	9,09
30.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №26"	4,17	8,33	20,83
31.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №30"	3,7	33,33	14,81
32.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №5"	3,03	30,3	18,18
33.	г.Хасавюрт, МКОУ "ХМЛ" г.Хасавюрт	2,7	13,51	29,73
34.	Ахтынский район, МКОУ "Ахтынская СОШ №1"	0	58,33	0
35.	МКОУ "Гимназия Табасаранского района"	0	40	0
36.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №6"	0	23,53	0
37.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №33"	0	30,77	0
38.	г.Дербент, МБОУ СОШ №15	0	23,81	0
39.	г.Буйнакск, МБОУ ЦО	0	10	0
40.	г.Кизляр, МКОУ Гимназия №6	0	30	0
41.	г.Буйнакск, МБОУ СОШ №9	0	35	5
42.	г.Махачкала, ГБОУ РД "РЛИ "ЦОД"	0	31,58	5,26

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

№	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.	Ботлихский район, МКОУ "Тлохская СОШ"	60	0	0
2.	г.Дагестанские Огни, МБОУ "СОШ №3"	50	0	0
3.	г.Хасавюрт, МКОУ "СОШ №10 им. Героя России А. И. Исмаилова"	47,37	15,79	0
4.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №27"	46,15	23,08	0
5.	Хасавюртовский район, МБОУ «Бамматюртовская СОШ им. М.М. Муталимова»	41,67	0	0
6.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №31"	40	0	0
7.	г.Избербаш, МКОУ СОШ №8	40	13,33	0
8.	г.Хасавюрт, МКОУ СОШ №14	40	10	20
9.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №59"	38,46	23,08	0
10.	г.Хасавюрт, МКОУ СОШ №3	38,46	0	0
11.	г.Хасавюрт, МКОУ "Гимназия №3"	38,46	0	0
12.	г.Избербаш МКОУ СОШ №1	35,71	7,14	0
13.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №61"	33,33	20	0
14.	г.Избербаш МКОУ СОШ №11	33,33	50	0
15.	Новолакский район, МКОУ "Новолакская СОШ №1"	33,33	8,33	8,33
16.	г.Кизляр, МКОУ гимназия №1	30,77	7,69	0
17.	Кайтагский район, МКОУ "Маджалисская СОШ"	30	20	0
18.	МКОУ "Сергокалинская СОШ №2"	30	0	0
19.	г.Хасавюрт, МКОУ "ХМЛ" г.Хасавюрт	29,73	13,51	2,7
20.	МКОУ "Левашинская гимназия"	28,57	7,14	0
21.	г.Каспийск, МБОУ СОШ №1	28,57	7,14	0

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
22.	г.Каспийск, МБОУ СОШ №3	26,67	20	0
23.	г.Дагестанские Огни, МБОУ "СОШ №1"	25	0	0
24.	г.Дагестанские Огни, МБОУ "СОШ №4"	25	16,67	8,33
25.	г.Хасавюрт, МКОУ "Гимназия №2"	23,08	7,69	0
26.	г.Дагестанские Огни, МБОУ "СОШ №2"	21,43	14,29	0
27.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №26"	20,83	8,33	4,17
28.	МКОУ «Магарамкентская СОШ №1»	20	0	0
29.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ № 12"	20	30	0
30.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №29"	20	20	0
31.	г.Каспийск, МБОУ СОШ №2	19,05	19,05	0
32.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №5"	18,18	30,3	3,03
33.	г.Кизилюрт, МБОУ "СОШ №7"	17,65	17,65	0
34.	С-Стальский район, МКОУ "Новопоселковая СОШ"	16,67	16,67	0
35.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №4"	16,67	25	0
36.	г.Махачкала, МБОУ "СОШ №42"	16,67	8,33	0
37.	г.Махачкала, МБОУ "Гимназия №56"	16,67	29,17	0
38.	С-Стальский район, МКОУ "Касумкентская СОШ №1"	16,67	33,33	8,33
39.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №22"	16,07	17,86	10,71
40.	г.Каспийск, МБОУ "Каспийская гимназия №11"	15,38	23,08	0
41.	г.Кизилюрт, МБОУ "СОШ №8"	15,38	38,46	0
42.	г.Махачкала, МБОУ "Лицей №3"	15	40	0

### Вывод о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Результаты ЕГЭ 2022 года по биологии свидетельствуют о следующих изменениях: на 0,28% повысилось количество участников, не преодолевших минимальный порог баллов по сравнению с 2021 годом, но снизилось на 5,26% по сравнению с 2020 годом. Снижился средний тестовый балл на 0,39 по сравнению с 2021 годом. В то же время увеличилось количество высокобалльных работ на 0,43% по сравнению с 2021 годом, но данный показатель все равно остался ниже по сравнению с 2020 годом на 0,16%. 100 баллов по биологии получил только 1 участник ЕГЭ.

Таким образом, усилилась дифференциация участников ЕГЭ по результатам. Небольшое снижение среднего балла и повышение количества работ, не преодолевших минимальный порог, можно объяснить появлением новых заданий, к которым участники не были качественно готовы, в частности задач линии 28 на псевдоаутосомное наследование, заданий с использованием метапредметных знаний и умений, в том числе линий №№22, 25, 26

## **V. РЕЗУЛЬТАТЫ выполнения отдельных заданий КИМ**

### **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Содержание и структура КИМ по биологии этого года отражены в «Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году ЕГЭ по биологии». Модель КИМ ЕГЭ по биологии в текущем году претерпела изменения в сравнении с КИМ 2021 года:

1. Исключено задание на дополнение схемы (линия 1); вместо него включено задание, проверяющее умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы (линия 2 КИМ ЕГЭ 2022 г.).
2. Традиционные задачи по генетике части 1 (линия 6) в новой редакции стали располагаться на позиции линии 4.
3. Задания, проверяющие знания и умения по темам «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система», объединены в единый модуль (линии 5–8), при этом в рамках блока всегда два задания проверяют знания и умения по теме «Клетка как биологическая система», а два – по теме «Организм как биологическая система».
4. В части 2 практико-ориентированные задания (линия 22) видоизменены таким образом, что они проверяют знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента; задания оцениваются 3 баллами вместо 2 баллов

Экзаменационная работа 2022 года включала 28 заданий, из них 21 задание составляет первую часть, 7 заданий – вторую часть.

Задания распределены по уровню сложности: 12 заданий базового (№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 15, 17, 21) и 9 заданий повышенного (№ 6, 8, 10, 13, 14, 16, 18, 19, 20) уровней сложности рассчитанные на участников с минимальным и удовлетворительным уровнем подготовки, позволяют проверить существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности.

Типы заданий во всех КИМ ЕГЭ по биологии:

- множественный выбор – задания №№ 2, 7, 9, 12, 15, 17 базового уровня сложности,
- установление соответствия – задания №№ 6, 10, 13, 16, 18 повышенного уровня сложности,
- установление последовательности – задание №11 базового уровня сложности, №№ 8, 14, 19 повышенного уровня сложности, решение биологической задачи – задания №№ 3,4 базового уровня сложности, работа с таблицей – задание № 1 базового уровня сложности, задание № 20 повышенного уровня сложности,
- анализ рисунка, таблицы, графика – задание № 5, 21 базового уровня сложности.

По количеству заданий с рисунками разные варианты КИМ отличаются.

Задания части 1 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам; решать простейшие биологические задачи; использовать биологические знания в практической деятельности;
- умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в изменённой ситуации.

В части 2 КИМ задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью. Часть содержит 7 заданий высокого уровня сложности. В заданиях №№ 22-28 ответы формулируются и записываются экзаменуемыми самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этого типа дают возможность не только оценить знания участников ЕГЭ, но и выявить степень формирования умений анализировать, обобщать, обосновывать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, приводить доказательства, применять полученные знания на практике. Линия 22 имеет практико-ориентированное направление, задания этого года были видоизменены таким образом, что они проверяли знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента; задания 22-28 оценивались от 0 до 3 баллов.

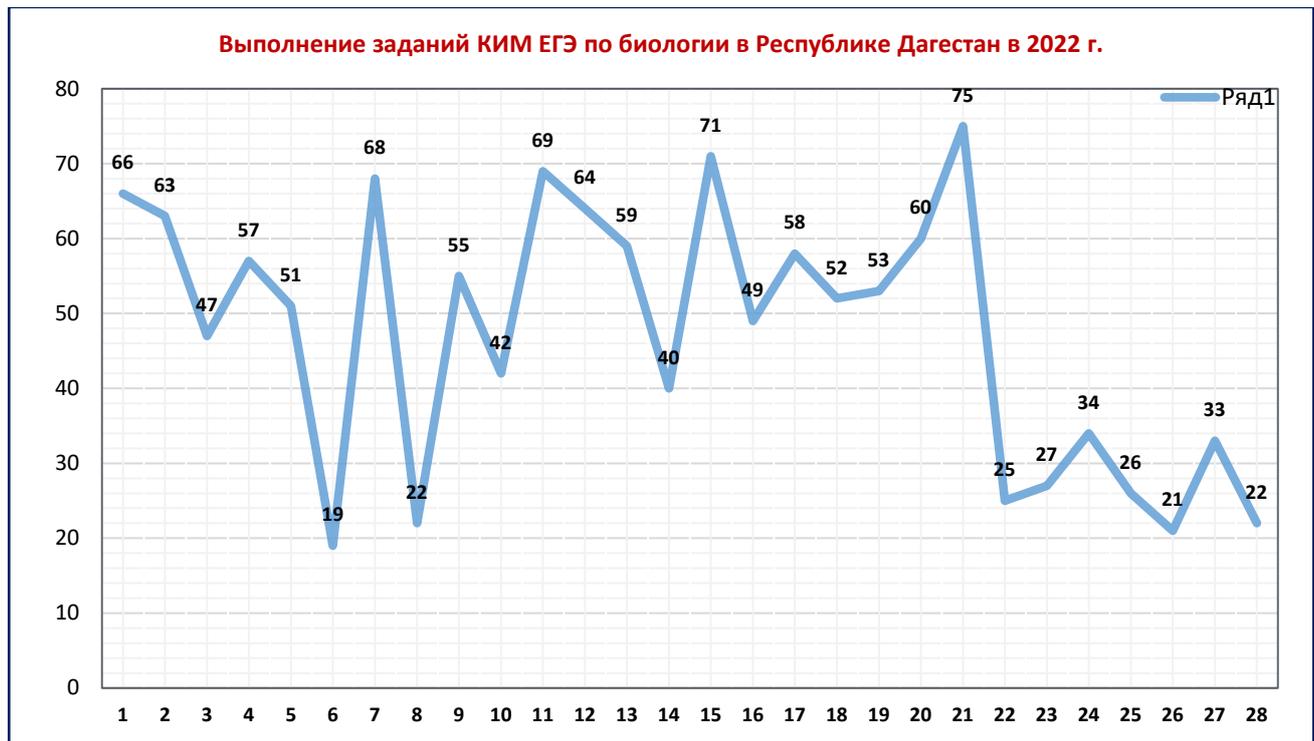
Содержательная часть КИМ ЕГЭ по биологии в 2022 году, как и в прошлые годы, составляла умения и знания по основным разделам курса биологии, объединенные в семь содержательных блоков: «Биология – наука о живой природе», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Человек и здоровье», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности». В экзаменационной работе преобладали задания по разделу «Общая биология», поскольку в нем интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной школе, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. Согласно Обобщенному плану экзаменационной работы, примерный процент выполнения заданий базового уровня сложности – 34%, повышенного уровня сложности – 31%, высокого уровня сложности – 35%.

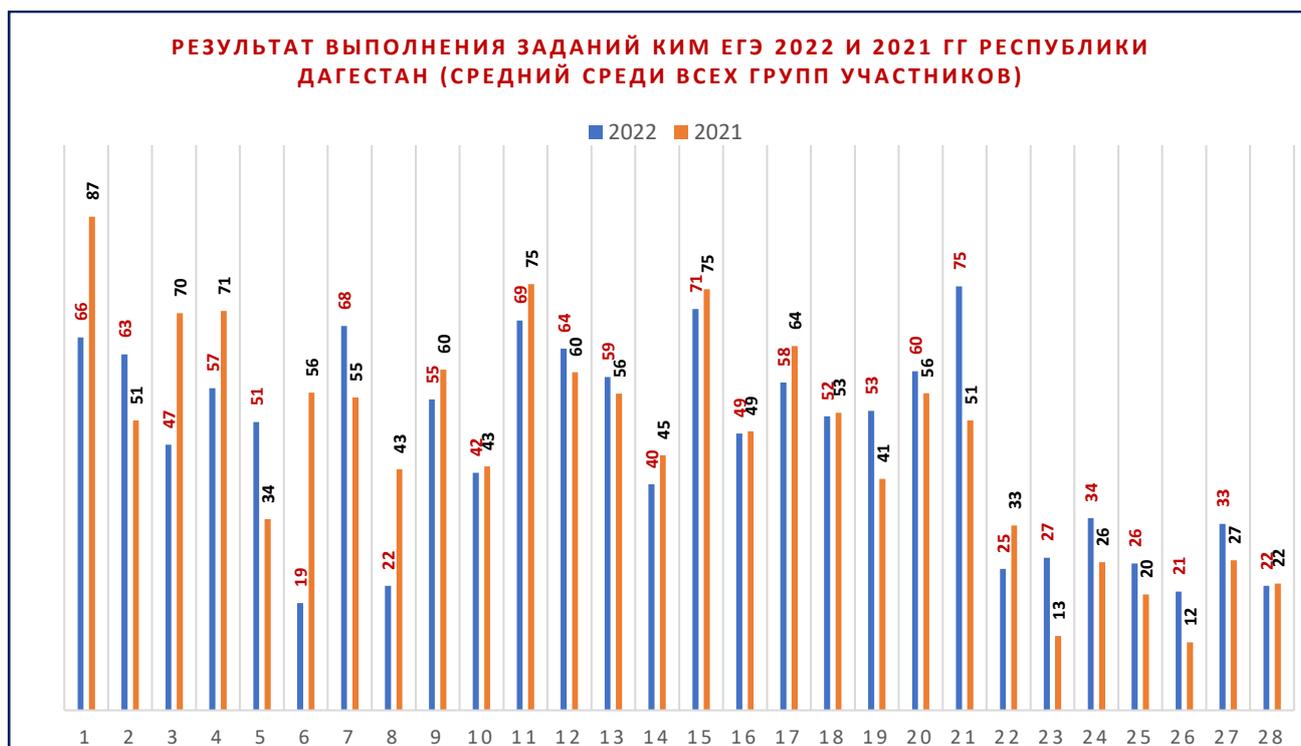
## Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

№	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Дагестан				
			средний	не преодолевших min балл	в группе от min до 60 б.	в группе от 61 до 80 б.	в группе от 81 до 100 б.
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Б	66	31	68	90	98
2	Прогнозирование результатов биологического эксперимента. Множественный выбор	Б	63	52	64	71	81
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Решение биологической задачи	Б	47	12	46	75	94
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	57	28	55	84	97
5	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Анализ рисунка или схемы	Б	51	25	48	78	97
6	Клетка как биологическая система. Строение клетки метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком)	П	19	1	11	45	93
7	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	68	40	67	92	99
8	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	22	10	18	36	69
9	Многообразие организмов. Бактерии, грибы, растения, животные, вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	55	30	53	78	91
10	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	42	6	37	80	97
11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности	Б	69	27	75	92	98

№	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Дагестан				
			средний	не преодолевших min балл	в группе от min до 60 б.	в группе от 61 до 80 б.	в группе от 81 до 100 б.
12	Организм человека. Гигиена человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	64	42	63	83	91
13	Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	59	17	61	91	99
14	Организм человека. Установление последовательности	П	40	7	36	73	96
15	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	71	41	74	88	96
16	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия (без рисунка)	П	49	25	48	71	88
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)	Б	58	36	56	79	95
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)	П	52	12	54	79	89
19	Общебиологические закономерности. Установление последовательности	П	53	22	53	77	89
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	П	60	28	60	85	98
21	Биологические системы и их закономерности. Анализ данных в табличной или графической форме	Б	75	55	76	88	97
22	Применение биологических знаний и умений в практических ситуациях (анализ биологического эксперимента)	В	25	4	20	51	79
23	Задание с изображением биологического объекта	В	27	3	22	53	92
24	Задание на анализ биологической информации	В	34	4	29	70	92
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	26	5	23	47	75
26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях	В	21	2	16	45	78
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	33	3	27	67	95

№	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Дагестан				
			средний	не преодолевших min балл	в группе от min до 60 б.	в группе от 61 до 80 б.	в группе от 81 до 100 б.
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	22	0	11	59	98





Со всеми заданиями базового уровня справились в среднем более 68% экзаменуемых. Значение среднего процента выполнения заданий базового уровня превышают 50%, кроме задания №3 – 47%, что ниже на 23% по сравнению с ЕГЭ 2021 года. Недостаточно сформированы знания на базовом уровне понятий о хранении, передаче и реализации наследственной информации в клетке, принципа комплементарности, правила Чаргаффа, умение решать задачи по цитологии. Понижение качества выполнения этого задания свидетельствует о недостаточной целенаправленной работе, проводимой учителями биологии в республике. Задания базового уровня можно расположить по возрастанию тестового балла: 3, 5, 9, 4, 17, 2, 12, 1, 7, 11, 15, 21.

Наиболее успешно выполнены задания:

- №21 – 75%, на 24% выше по сравнению с ЕГЭ 2021 года. На высоком уровне сформированы: умения анализировать данные диаграммы, сравнивать, делать выводы на основе сравнения, формулировать выводы.
- №15 – 71%, на 4% ниже прошлогодних показателей. На высоком уровне сформированы: знания вида и критериев вида, умения делать множественный выбор, работая с текстом, анализировать.

Со всеми заданиями повышенного уровня сложности справились в среднем 44% экзаменуемых. Процент выполнения всех заданий выше 15%. По возрастанию тестового балла задания располагаются следующим образом: 6, 8, 14, 10, 16, 18, 19, 13, 20.

Наиболее успешно выполнены задания:

№20 – 60%, на 4% выше прошлого года. Учащиеся продемонстрировали знания строения и функций оболочек яйца птицы, умения работать с рисунком, распознавать оболочки яйца, устанавливать взаимосвязи строения оболочек с их функциями.

№13 – 59%, на 3% выше 2021 года. Успешно сформированы знания и понимание организма человека, желез внутренней и смешанной секреции, функции гормонов, умения устанавливать соответствие между гормоном и его характеристикой, анализировать информацию, устанавливать взаимосвязи между гормонами и их функциями.

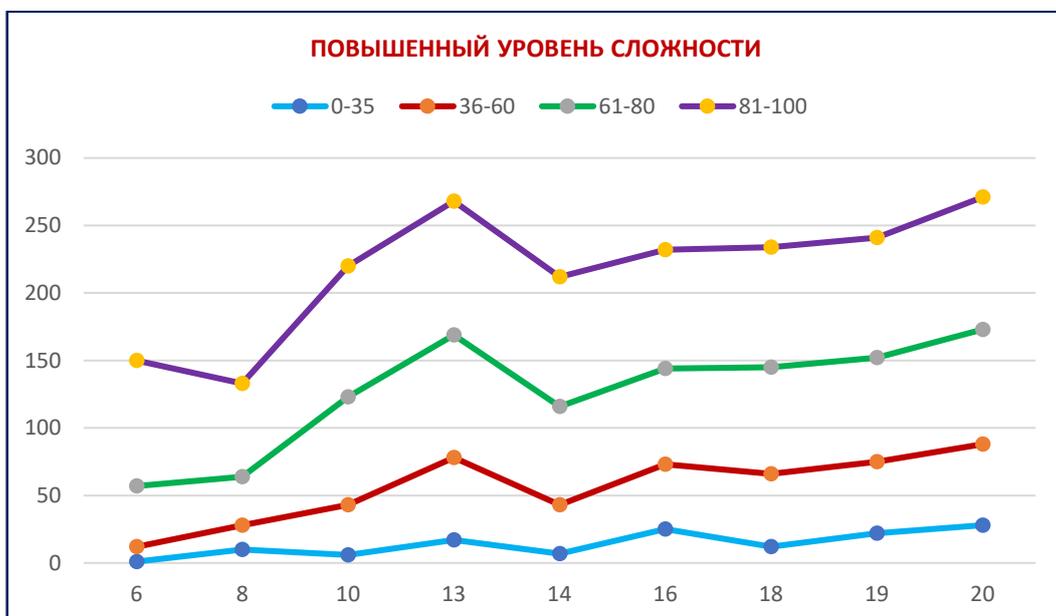
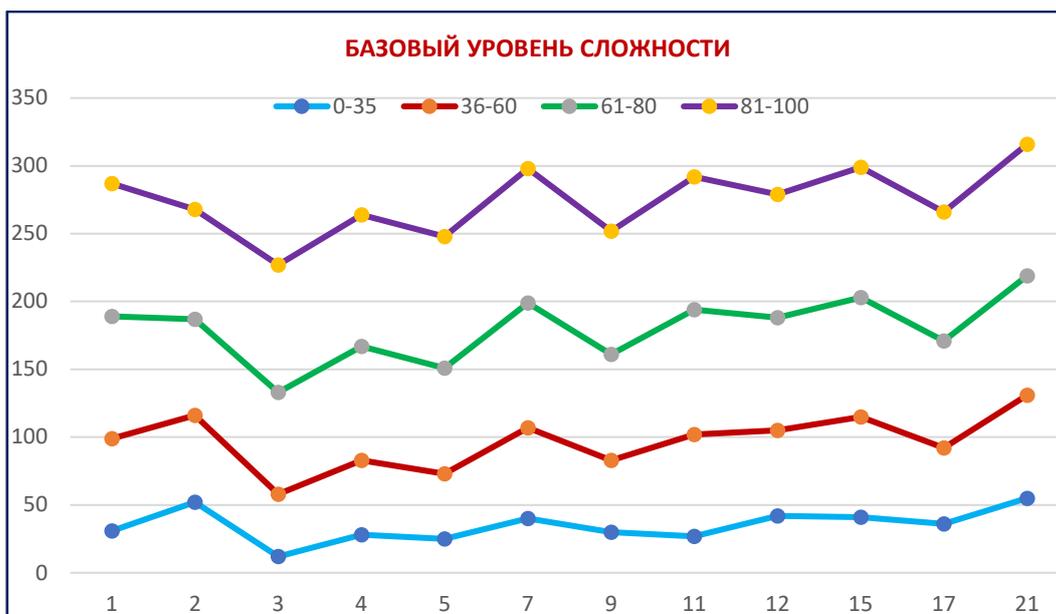
Со всеми заданиями высокого уровня сложности справились в среднем 27% экзаменуемых. Процент выполнения всех заданий превышает 15%, что демонстрирует изучение предмета, как на базовом, так и на углубленном уровнях. По возрастанию тестового балла задания расположены в следующем порядке: 26, 28, 22, 25, 23, 27, 24.

Наименее успешно из этого ряда выполнено задание №26 – 21%, но этот показатель выше на 9% ЕГЭ 2021. Хорошо развиты у данных обучающихся умения: обобщать и применять знания экологических закономерностей в новой ситуации; умения устанавливать взаимосвязи мест обитания и особенностей поведения, питания птиц; выявлять приспособления к среде обитания у животных (растений); сравнивать птиц разных мест обитания; делать выводы на основании информации, изложенной в тексте задания; определять принадлежность биологических объектов к определенной экологической группе; анализировать наблюдения по их описанию, знания физиологии животных. В то же время, невысокий процент выполнения задания говорит о недостаточно развитых умениях применять знания в новой ситуации, уровне развитости критического мышления, умениях оперировать понятиями экологической направленности.

Наиболее успешно выполнено задание №24 – 34%, что на 8% лучше 2021 года. Этим заданием проверялись знания таких понятий, как «Ароморфозы», «Обмен белков в организме человека», «Наследственная изменчивость», «Строение листа цветкового растения». Для успешного выполнения заданий этой линии были необходимы знания:

- путей и направлений эволюции органического мира;
- этапов энергетического обмена белков;
- функций пищеварительной системы, отделов пищеварительного тракта;
- строения органических веществ (белков);
- изменчивости;
- классификации мутаций;
- анатомии растений, а также умений;
- анализировать текст;
- выявлять ошибки;
- давать верные формулировки предложений;
- устанавливать взаимосвязи путей и направлений эволюции;
- сравнивать, делать выводы на основе сравнения;
- выявлять отличительные признаки организмов.

**Результаты выполнения заданий первой части экзаменационной работы с учётом их уровня сложности в разных группах экзаменуемых**



Выпускники с высоким уровнем подготовки – группа 81-100 баллов – показывают высокие результаты в решении заданий как базового, так и повышенного уровня сложности.

Хуже всего учащиеся этой группы справились с заданием №8 – 69% (повышенного уровня), лучше всего с заданиями 7 (базовый) и 13 (повышенный) – 99%.

Среди заданий базового уровня меньший % выполнения (81) приходится на задание №2 – прогнозирование результатов биологического эксперимента «Изменение кислотности желудка». Недостаточно развиты умения сравнивать, делать выводы и знания физиологии человека.

Успешнее всего – на 99% – учащихся этой группы (на 4% лучше 2021 года) выполнили задание №7, в котором проверялись знания организма, как биологической системы, биологической терминологии (полиплоидия), механизмов изменчивости, классификации

мутаций. На высоком уровне сформированы умения устанавливать взаимосвязи между организмами и методами селекции, применяемые к ним, выявлять отличительные признаки методов селекции, применяемых в отношении животных и растений, сравнивать биологические объекты. В варианте №340 КИМа по биологии это были методы селекции, особенности методов селекции растений и животных).

Среди заданий повышенного уровня №8 – 69% выполнения. Недостаточно сформированы знания и понимание методов научного познания, владение основными методами научного познания, умением устанавливать последовательность действий при использовании гибридологического метода. На 22% учащиеся 2022 года хуже справились с этой линией в сравнении с 2021 годом.

Лучше всего среди заданий повышенного уровня выполнены задания №13, 20.

№13 – 99% выполнения (на 4% выше 2021 года). Успешно сформированы знания и понимание организма человека, желез внутренней и смешанной секреции, функции гормонов, умения: устанавливать соответствие между гормоном и его характеристикой; анализировать информацию; устанавливать взаимосвязи между гормонами и их функциями.

№20 – 98% выполнения (на 2% ниже значений прошлого года). Выпускники продемонстрировали знания строения и функций оболочек яйца птицы, умения: работать с рисунком; распознавать оболочки яйца; устанавливать взаимосвязи строения оболочек с их функциями.

Среди заданий высоко уровня сложности группа выпускников, получившие баллы от 81-100, хуже справилась с заданием линии 25, лучше всего продемонстрировала умение решать генетические задачи.

№25 – 75% выполнения (на 2% лучше 2021 года). Обобщение и применений знаний о многообразии организмов, царства Животные, типа Хордовые, класса Млекопитающие, отрядов Хищные и Грызуны в варианте 340. Успешно сформированы знания и понимание этих групп организмов, умения: объяснять причины различий в расположении глаз у представителей разных отрядов, устанавливать взаимосвязи строения от образа жизни, выявлять отличительные признаки организмов, приспособления к среде обитания, сравнивать и делать выводы на основе сравнения животных разных групп, анализировать информацию.

№28 – 98% выполнения, на 10% лучше показателя 2021 года в этой группе экзаменуемых. На высоком уровне сформированы умения решать задачи разного уровня сложности по генетике. В частности, задачи на сцепленное наследование признаков, сцепленное с X-хромосомами, кроссинговере между X-хромосомами, между X и Y. Выпускники продемонстрировали знание генетики на высоком уровне.

Выпускники из группы получивших на экзамене 61-80 баллов показывают незначительные понижения показателей в заданиях базового уровня №№ 2, 3 и заметное понижение повышенного уровня №№ 6, 8 в сравнении с 2021 годом. Меньше всего (36%) справились с заданием № 8 «установление последовательности действий при использовании гибридологического метода». В сравнении с 2021 годом этот показатель ниже на 36%, что говорит о недостаточных знаниях методов научного познания, умений применять их для выполнения заданий. Лучше всего ученики группы справились с заданиями:

- №7 – 92% (на 14% лучше 2021 года), также, как участники группы 81-100.
- №11 – 92% (ниже на 5% прошлого года). На хорошем уровне сформированы знания систематических категорий, их соподчиненности, принципов классификации, систематики, умения определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация), устанавливать последовательность систематических групп.

Среди заданий базового уровня меньше всего справились с линией №2 (71%), как и в группе учеников, набравших 81-100 баллов. Лучше всего ситуация с заданиями № 7 и 11 – 92%.

Среди заданий повышенного уровня меньше выпускников справились с заданием №8 (36%, на 36% ниже 2021г), также как группа «81-100 баллов». Недостаточно сформированы знания и понимание методов научного познания, владение основными методами, научного познания, устанавливать последовательность действий при использовании гибридологического метода.

Задание №6 (45%, на 13% ниже 2021г.). Задание этой линии изменилось в 2022 году. Линия 6 прошлого года располагается на позиции в линии 4. Недостаточно усвоены на углубленном уровне понятия клеточный метаболизм, фотосинтез, фазы фотосинтеза. Слабо сформированы умения устанавливать соответствие между темновой и световой фазами фотосинтеза, сравнивать, анализировать.

Успешнее всего выполнено задание №13 – 91%, на 10% лучше 2021 года. Успешно сформированы знания и понимание организма человека, желез внутренней и смешанной секреции, функции гормонов, умения: устанавливать соответствие между гормоном и его характеристикой, анализировать информацию; устанавливать взаимосвязи между гормонами и их функциями

Среди заданий высокого уровня сложности меньше всего (45%) в группе «61-80 баллов» справились с № 26, но это на 14% лучше показателей 2021г. Хороший результат, 70% (на 9% выше 2021г), выполнения задания №24. Этим заданием проверялись знания таких понятий, как «Ароморфозы», «Обмен белков в организме человека», «Наследственная изменчивость», «Строение листа цветкового растения». Для успешного выполнения заданий этой линии необходимы были знания:

- путей и направлений эволюции органического мира;
- этапов энергетического обмена белков;
- функций пищеварительной системы, отделов пищеварительного тракта;
- строения органических веществ (белков);
- изменчивости;
- классификации мутаций;
- анатомии растений,

умения:

- анализировать текст;
- выявлять ошибки;
- давать верные формулировки предложений;
- устанавливать взаимосвязи путей и направлений эволюции;
- сравнивать, делать выводы на основе сравнения;
- выявлять отличительные признаки организмов.

Выпускники группы «36-60 баллов» в меньшинстве (11%) справились с заданиями №6 (повышенного уровня, на 47% ниже 2021г.) и №28 (высокого, на 6% меньше 2021г.).

Лучше отвечают на задания базового уровня №21 (76%, на 24% выше 2021г.) №11 (75%, на 8% ниже 2021г.).

Среди заданий базового уровня меньше справились с №3 (46%, на 27% ниже 2021г.), №5 (48%, на 19% выше 2021г.). Высокий результат выполнения задания №21 (76%, на 24% выше 2021г.). На высоком уровне сформированы умения анализировать данные диаграммы,

сравнивать, делать выводы на основе сравнения, формулировать. Недостаточно сформированы знания и понимание на базовом уровне о хранении, передаче наследственной информации в клетке, комплементарности, правила Чаргаффа, умение решать задачи по цитологии, анализировать рисунок, знания метаболизма клетки, локализации процессов пластического обмена, фотосинтеза, темновой и световой фаз.

Среди заданий повышенного уровня группа «36-60 баллов» лучше справилась с заданием №13 (61%, на 5% выше 2021г.). Успешно сформированы знания и понимание организма человека, желез внутренней и смешанной секреции, функции гормонов, умения: устанавливать соответствие между гормоном и его характеристикой; анализировать информацию; устанавливать взаимосвязи между гормонами и их функциями. Меньше всего выпускников (11%) выполнили задание №6. Это на 47% ниже 2021года. Недостаточно усвоены на углубленном уровне понятия: клеточный метаболизм, фотосинтез, фазы фотосинтеза, развиты умения устанавливать соответствие между темновой и световой фазами фотосинтеза, сравнивать.

В числе заданий высокого уровня в группе «36-60 баллов» лучше всего показатели задания №24 (29%, на 10% выше 2021г.). Меньше всего (11%) выполнили задание №28, на 6% ниже 2021 года. Не сформированы умения решать задачи разного уровня сложности по генетике. В частности, задачи на сцепленное наследование признаков, сцепленное с X-хромосомами, кроссинговере между X-хромосомами, между X и Y.

Группа выпускников, не преодолевших порог, традиционно справляется лишь с некоторыми заданиями базового уровня. Лучше всего они выполнили задания №21 (55%), №2 (52%), что на 4% и 1% лучше 2021г. Никто не справился с заданием №28 (на 1% ниже 2021), решение генетических задач. Меньше 15% выполнили задания повышенного уровня № 6, 14, 8, 18, высокого уровня №22-27, что демонстрирует низкое качество знаний на базовом и отсутствие знаний, умений на углубленном уровне.

### **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Слабая сформированность метапредметных компетенций проявилась у экзаменуемых при выполнении заданий №26-28, 33, 34. Приведенные задания относятся к заданиям повышенного и высокого уровня сложности.

Задания №26-28 – связанные с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», «объемные отношения газов» и «массы вещества и объема по известному количеству вещества».

Заданиям №33 и 34, связанные с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»: расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества; расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; установление молекулярной и структурной формулы вещества.

Не многие из обучающихся могут справиться с решением задач. Большинство выпускников даже не приступают к решению задач. Не могут выделить основную мысль в задаче, понять логическую цепочку, составить количественные соотношения, осуществить вывод неизвестного параметра из формулы, произвести верный расчет, провести работу с цифрами (округление до сотой, десятичной, целого числа), верно составить и решить

пропорцию. Это признак низкого уровня сформированности математической и читательской грамотности.

В задании №34 большинство выпускников не могут осуществить переход от простейшей формулы вещества к молекулярной. При составлении молекулярной формулы из-за неграмотного (смысловое чтение) прочтения условия задания неверно указывают положение заместителя в цепи.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

Анализ по блокам содержания позволяет выделить определенные разделы, которые освоены на достаточном уровне или вызывают наибольшие затруднения при выполнении заданий:

Блок 1. «Биология как наука», 45% выполнения. Содержание этого блока проверялось заданием базового уровня: линия 1, 2 (65%) – умение работать с таблицей заданием высокого уровня в линии 22 – результативность 25%.

Блок 2. «Клетка как биологическая система», 42% выполнения: задания базового уровня – 54%; задания повышенного уровня – 40%; задания высокого уровня сложности – 31%.

Таким образом, основное количество экзаменуемых овладели знаниями о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток, умениями устанавливать взаимосвязь между процессами матричного синтеза, продемонстрировали умения работать с рисунками и таблицами.

Блок 3. «Организм как биологическая система», выполнение 46%: задания базового уровня – 58%, повышенного – 22%, высокого – 22%, качество выполнения этих заданий лежит в пределах заявленного уровня сложности и не вызвали особых затруднений у участников с хорошей и отличной подготовкой.

Анализ результатов показал, что большинство участников овладело знаниями об организме как биологической системе. Экзаменуемые продемонстрировали умения сравнивать и устанавливать соответствие между конкретными организмами и типами их развития, характеристиками и способами размножения, вставлять недостающие сведения в графы таблицы, определяя по рисунку оболочки яйца и их функции. Большинство продемонстрировало умения решать генетические задачи разного уровня сложности.

Блок 4. «Система и многообразие органического мира», выполнение 41%. Выпускники с высоким и средним уровнем подготовки справляются с заданиями этого блока и показали результаты в пределах заявленных уровней сложности, задания базового уровня – 66%, повышенного – 48%, высокого – 28%.

Участники экзамена продемонстрировали знания характеристик организмов царств бактерий и грибов, растений и животных, основные систематические (таксономические) категории, умения устанавливать последовательность таксонов биологических таксонов, а также умения делать множественный выбор. В целом результаты свидетельствуют о достаточной подготовке выпускников по данному блоку, системном повторении ими материала за курс основной школы и отработке умений на различных уровнях сложности.

Блок 5. «Человек и его здоровье» (50% выполнения). Заданиями этого блока контролировались знания о строении и функционировании организма человека, нейрогуморальной регуляции физиологических процессов, санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни. В данном блоке достаточный уровень соответствует выполнению заданий: базового уровня – 64%, повышенного – 53%, высокого – 26%. Основная часть экзаменуемых показала знания предметного содержания, необходимого для выполнения заданий данного блока, сформированность умения сравнивать и сопоставлять особенности

строения и функционирования органов человека, устанавливать последовательность процессов в организме человека.

Блок 6 «Эволюция живой природы» (42% выполнения). Достаточным уровнем освоения в данном блоке характеризуется задание базового уровня – 61%; повышенного уровня – 54%; высокого уровня – 23%.

Блок 7. «Экосистемы и присущие им закономерности» (47% выполнения) содержал задания, проверяющие: знания об экологических факторах, экосистемах и их развитии, о круговороте веществ в биосфере; умения устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем. В данном блоке достаточным уровнем усвоения характеризуются задания базового уровня – 67%, задания повышенного уровня – 55%, высокого – 27%). Участники экзамена продемонстрировали знание большинства проверяемых вопросов экологического содержания и сформированность ряда учебных умений: выявлять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращения энергии в биосфере, сравнивать естественные и искусственные экосистемы, устанавливать последовательность смены экосистем, определять последствия деятельности человека в биосфере.

– *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Всеми участниками экзамена затруднения вызвали задания, направленные на формирование умений, соответствующих разделу «Общая биология», представленных в контекстной форме, а также задания, предполагающие работу с рисунком (№23) и решение биологических задач.

– *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*

Явной закономерности по изменению уровня знаний и умений выпускников по одной теме в разные годы не наблюдается, потому провести такой анализ достаточно затруднительно.

– *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет.*

В части 2 практико-ориентированные задания (линия 22), направленные на проверку знаний и умений в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента вызвали затруднения у большого числа выпускников, так как экзаменуемые моделируют ситуацию исследования, где необходимо поставить себя на место исследователя и сделать научно-обоснованный вывод.

– *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2021 году.*

Приведены рекомендации как по общей организации плана подготовки к ЕГЭ, так и с учётом ситуации, связанной с пандемией COVID-19, а именно с использованием дистанционных форм обучения (онлайн-занятий, онлайн-консультаций, тренировочных экзаменов и т.д.). Рекомендуются к использованию разные формы работы (индивидуальные, групповые), при этом роль самостоятельной работы обучающегося при подготовке к ЕГЭ особо подчёркивается, ей отводится особое положение. Приведены адреса интернет-ресурсов, которые могут оказать помощь при подготовке к ЕГЭ.

## **VI. РЕКОМЕНДАЦИИ для системы образования Республики Дагестан по совершенствованию образовательного процесса и методики преподавания учебного предмета «Биология»**

Анализ результатов ЕГЭ 2022 года по биологии позволяет констатировать наличие дидактических дефицитов в преподавании биологии. Одни из них связаны с организацией учебного процесса; другие – с отбором содержания; третьи – с системой промежуточного контроля. В первую очередь следует провести анализ типичных ошибок и затруднений, выявленных по результатам ЕГЭ 2022 года. Это поможет оптимизировать учебную программу, методики преподавания. На следующем этапе следует внимательно отнестись к отбору учебной литературы. В ряде случаев дополнительные учебники и пособия могут быть хорошим подспорьем для примеров или аргументов при объяснении биологического процесса или явления. Здесь нужно руководствоваться списком учебников, вошедших в Федеральный перечень и дополнениями к нему. Необходимо начать с изучения нормативной базы, размещённой на ФИПИ (а именно с демоверсией, кодификатором и спецификацией КИМ ЕГЭ для 2023 года).

В ходе подготовки к экзамену необходимо структурировать имеющееся биологическое содержание всего курса за шесть/семь лет обучения. Так как наибольшее количество заданий в КИМ приходится на раздел «Общая биология», то отработке этого содержания следует уделить наибольшее внимание, а повторение курсов биологии основной школы следует рассматривать системно, с учетом общебиологических знаний.

На уроках биологии необходимо обеспечить освоение обучающимися основного содержания курса биологии и использования обучающимися разнообразных видов учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки участников ЕГЭ.

В наиболее тщательной проработке на уроках биологии нуждается материал, который традиционно вызывает затруднение у многих участников ЕГЭ:

- обмен веществ на клеточном и организменном уровнях;
- методы селекции и биотехнологии;
- хромосомный набор клеток, деление клеток, митоз и мейоз;
- роль ДНК и различных видов РНК в синтезе белка, механизмы трансляции, принцип антипараллельности;
- циклы развития растений, гаметофит и спорофит,
- движущие силы эволюции, результаты, пути и направления эволюции растений и животных;
- нервная система и нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма человека;
- анатомия и физиология систем кровообращения; дыхания, выделения;
- закономерности развития экосистем, антропогенное влияние на экосистемы.

Эти темы явно недостаточно проработаны, поэтому низкие результаты показали участники ЕГЭ во всех группах. При изучении этих тем в 10–11 классах необходимо повторить учебный материал, изученный в основной школе, и на его базе формировать новые понятия.

Основное внимание следует обратить на формирование умения решать контекстные и межпредметные интегрированные задания на уроках и во внеурочной деятельности. Необходимо продолжить активное формирование таких общеучебных умений и навыков, как: извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, схема); представление переработанных данных в различной форме, составление обоснованного алгоритма выполнения заданий, выявление причинно-следственных связи.

С целью формирования естественнонаучной грамотности, как способности применять в жизненных ситуациях знания и умения, полученные на уроках, необходимо совершенствовать следующие компетентности обучающихся:

- осваивать и использовать естественнонаучные, и в частности – биологические, знания для приобретения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования выводов;
- понимать основные особенности естественнонаучных, в том числе биологических, исследований;
- демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы жизни общества;
- проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Соответственно, следует больше внимания и времени уделять заданиям, мотивирующим учащихся не столько запоминать и действовать по образцу, сколько мыслить критически, анализировать, сравнивать, экспериментировать. Целесообразно использовать на уроках тексты из других предметных областей, описывающие место и роль естественнонаучных знаний в жизни, технике, сбережении здоровья человека и окружающей среды. Наиболее подходят для этого проблемное обучение, метод проектов, кейс-технология, технологии развития критического мышления.

С целью формирования прочных предметных результатов учителю важно включать в содержание каждого урока задания не только на знакомство с основными понятиями биологии, но прежде всего задания, направленные на формирование умений:

- сравнивать процессы обмена веществ организмов разных царств живой природы, типы деления клеток, формы размножения организмов;
- определять набор хромосом и ДНК в разных фазах деления клетки, узнавать по рисункам биологические объекты и описывать их;
- различать безусловные и условные рефлексы, устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями химических веществ, органоидов клетки, приспособленностью организмов и средой их обитания, положением функциональной группы в экосистеме и ее ролью; составлять схемы скрещивания и решать задачи по генетике и цитологии разного типа.
- обосновывать значение методов биологической науки в познании живой природы, значение гена, генетического кода и матричных реакций в реализации наследственной информации организма, эволюционной теории в развитии селекции, биотехнологии;
- анализировать биологическую информацию, осмысливать и определять верные и неверные суждения;

- объяснять сущность и значение биологических законов, теорий, закономерностей, использовать их для объяснения процессов и явлений в живой природе; формулировать выводы, делать обобщения при решении биологических задач;
- объяснять этапы видообразования и формирования приспособленности организмов с позиции синтетической теории эволюции, устанавливать причины, обеспечивающие устойчивость и смену экосистем, ее саморегуляцию;
- сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы;
- обосновывать сущность учения В.И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере, последствия глобальных изменений и меры сохранения равновесия в природе,
- применять знания по цитологии и генетике в новой ситуации при решении задач для обоснования полученных результатов.
- правильно планировать проведение биологических экспериментов, уметь объяснять результаты экспериментов;
- правильно планировать, аргументированное произведение и проверку вычислений, иллюстрирующих биологический процесс или явление.

Для достижения высоких результатов на ЕГЭ рекомендуется в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности обучающихся, как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий. Для выработки умений решать задачи по цитологии и генетике отрабатывать алгоритмы их решения. При проведении различных форм контроля более широко использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям на установление соответствия и сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, а также на задания со свободным развернутым ответом, требующих от обучающихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике. Также следует обратить внимание учащихся на необходимость внимательного прочтения условия заданий, четкого выполнения заданий, исходя из содержания условия задания, разработки алгоритма ответа на задания. Поэтому необходимо использовать при обучении технологии формирования смыслового чтения.

Кроме традиционных форм подготовки к ЕГЭ можно предложить инновационные формы такие как: дистанционное обучение (в настоящее время успешно прошли экспертизу на региональном уровне ряд дистанционных курсов учителей Дагестана, кроме того есть ряд дистанционных курсов на федеральном уровне); создание учителем своего электронного банка заданий для подготовки к ЕГЭ на сайте учителя или образовательного учреждения; проведение нетрадиционных уроков – консультаций; проведение групповых консультаций во внеурочное время для обучающихся и если это нужно, их родителей; прохождение экзамена в режиме онлайн и т.п.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)): документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2023 года, открытый банк заданий ЕГЭ, учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ, методические рекомендации прошлых лет.

Ресурсы Интернет для подготовки к ЕГЭ по биологии:

<http://www.rcoi05.ru/>

<http://www.bio-faq.ru/map3.html>

<http://www.fipi.ru>

<https://bio-ege.sdangia.ru/>

*\*Использованы аналитические материалы региональной предметной комиссии по биологии:*

*Бекшоков Керим Султанбекович, начальник отдела Предуниверсарий. Цифровая и высокотехнологичная медицина и фармацевтика ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России. Председатель региональной предметной комиссии по биологии.*

*Камалова Зухра Омардибировна, заместитель директора по УВР МБОУ «Гимназия №1 города Кизилюрта», учитель биологии, старший эксперт ПК по биологии РД.*

## **VI.1. Общие рекомендации на основе выявленных типичных ошибок**

Государственная итоговая аттестация по биологии выявляет степень соответствия результатов освоения обучающимися программ по предмету требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Итоги ЕГЭ 2022 года, как и предыдущих лет, свидетельствуют о складывающейся системе обучения биологии, обеспечивающей достижение оптимального уровня качества экзаменационных результатов по предмету. Вместе с тем, выполнение части заданий КИМ ЕГЭ вызывает у выпускников затруднения, есть не справившиеся с заданиями экзамена.

Высокий уровень готовности выпускников к экзамену обеспечивается системной работой по формированию требуемых стандартом предметных компетенций в области биологии. Во многих педагогических коллективах осознали, что организация подготовки к экзамену только в выпускных классах не позволяет в должной мере систематизировать знания, развить личность ученика и решить его проблемы в усвоении курса. Необходимо осуществлять формирование прочных знаний и умений в соответствии с проверяемыми элементами содержания, представленными в Универсальном кодификаторе, в течение всего курса обучения биологии в основной и средней школе, более полно и последовательно работать над формированием не только предметных, но и метапредметных компетенций обучающихся, развитием навыков смыслового чтения в процессе обучения предмету.

Для повышения качества выполнения экзаменационных работ по биологии в рамках ЕГЭ и в целом повышения качества освоения предмета можно рекомендовать следующие мероприятия:

- следует обратить особое внимание на умения обучающихся читать и анализировать текст предлагаемых заданий, выделяя важное, существенное для выполнения задания. Так как выполнение заданий с открытым ответом оценивается по критериям, следует ориентировать школьников на написание полного ответа на задания и последующую его проверку по критериям;
- для того, чтобы обучающиеся чувствовали себя уверенно в ходе ЕГЭ, следует использовать в качестве промежуточного и итогового контроля в течение года различные задания в тестовой форме (с коротким ответом, с выбором нескольких правильных ответов, на соответствие, на установление последовательности и др.) и использовать при работе бланки ответов; обучать выполнению заданий с открытым ответом.

Успешность выполнения выпускником экзаменационной работы пропорциональна качеству организуемого учителем биологии процесса систематизации и обобщения в ходе изучения предмета.

Определяющим условием для качественной подготовки обучающихся по биологии является профессиональная компетентность учителя, которая проявляется как в степени владения теоретическими основами биологии, обеспечивающими возможность грамотного отбора тренировочных КИМов, моделировании разнообразных типов заданий, адекватных

целям подготовки и обязательном конструктивном анализе ошибок и неточностей, допускаемых обучающимися при выполнении задания, так и во владении методикой организации познавательной деятельности школьников, учитывающей их индивидуальные потребности и возможности.

Необходимо увеличить количество учебного времени на решение задач как при подготовке к ЕГЭ, так и в образовательном процессе в целом. При решении задач важно не механически использовать отработанные алгоритмы для произведения различного рода вычислений, а на основе комплексного анализа всех данных условия строить модель задачной ситуации и устанавливать зависимости между ее параметрами.

Принципиально значимым является своевременное неформальное изучение КИМ всеми учителями-предметниками (преподающими биологию), независимо от того, ведут они подготовку к ЕГЭ или не занимаются этим. Это важно для понимания общих требований к умениям школьников, которые закладываются в основной школе и продолжают своё развитие на этапе обучения в средней школе.

На качество выполнения заданий КИМ по биологии влияют не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, которые лежат в основе познавательной, учебно-исследовательской деятельности и проявляются в способности экзаменуемых применять различные методы познания, осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность.

На основании анализа статистических данных о результатах выполнения экзаменационной работы по биологии в 2022 году в целом, анализа выявленных типичных затруднений, допущенных выпускниками ошибок, сформулированы общие рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях региона.

1. В процессе подготовки к ГИА основной акцент должен быть сделан на достижении осознанности знаний обучающимися, на формирование умения применить полученные знания в практической деятельности, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, причем и в нестандартной ситуации.
2. В процессе обучения не следует злоупотреблять тестовой формой контроля, необходимо, чтобы обучающийся предъявлял свои рассуждения, как материал для дальнейшего их анализа и обсуждения.
3. Отметим основные моменты, которые считаем ключевыми при подготовке к ГИА:
  - Необходимым условием успешной подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ является, в первую очередь для учителя, изучение и осмысление нормативных документов: «Кодификатора элементов содержания КИМ» и «Спецификации экзаменационной работы по биологии ЕГЭ». Эти документы публикуются вместе с демонстрационными вариантами ЕГЭ.
  - Для успешной сдачи ЕГЭ выпускниками необходимо систематически развивать мышление, отрабатывать навыки решения учебных задач различного уровня.
  - Включать задания из открытого банка контрольно-тренировочных материалов в текущий учебный процесс. Не позднее, чем в 10 классе, проводить диагностику

недостатков и устранять их путем решения серий конкретных учебных заданий по предмету.

- Рекомендовать и вовлекать обучающихся в различные тренировочные и диагностические работы, проводимые как ФИПИ, на платформе РЭШ и др.
- При организации учебного процесса руководствоваться нормативными документами, регулирующими проведение итоговой аттестации по биологии, и методическими материалами, которые находятся на сайтах ФГБНУ «ФИПИ» ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)) и Министерства просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/>.

4. В процессе обучения биологии целесообразно:

- Соотнесение практико-ориентированного обучения с решением задач формирования функциональной грамотности обучающихся.
- Освоение дифференцированного и персонифицированного обучения расширит возможности выстраивания обучающимися индивидуальной образовательной траектории.
- Организация разноуровневой работы на уроке обеспечит учет интересов и потребностей обучающихся с разными образовательными результатами, уровнем владения предметными знаниями и умениями.
- основополагающий принцип обучения – развивающий, позволяющий на основе содержания учебного материала формировать мышление: умение анализировать, сравнивать, строить аналогии, обобщать и систематизировать, доказывать и опровергать, определять и объяснять понятия, ставить и разрешать проблемы.

5. Выстраивать собственную методическую систему развивающего обучения, опираясь на использование следующих

- педагогических технологий: технологий проблемно-интегративного обучения – технологий проектного обучения; кейсовой технологии; технологии укрупнения дидактических единиц П.М.Эрдниева; технологий индивидуально-дифференцированного обучения и др.;
- форм организации обучения: урочная работа – проблемные уроки; уроки-исследования; тематические погружения; блочно-модульное обучение; уроки решения биологических нестандартных задач и др.; внеурочная работа: проектные и исследовательские мастерские, биологические практикумы, биологические марафоны и др.;
- методов обучения:
  - проблемное изложение (метод монологического проблемного изложения; метод диалогического проблемного изложения; метод самостоятельной проблемно-поисковой деятельности под управлением учителя);
  - логические методы обучения (сравнение, классификация и др.);
  - интеграция, реализация внутрипредметных и межпредметных связей;

- средств обучения:
  - система учебных проблем, в том числе межпредметных, реализуемая в условиях урочной и внеурочной работы обучающихся;
  - система упражнений разного уровня сложности, в том числе содержащих различные источники информации (задача, таблица, модель), недостаточную, избыточную или контекстную информацию;
  - знаково-символические модели разной степени обобщённости;
  - внутриспредметные и межпредметные связи и др.
- 6. Подготовку обучающихся к ЕГЭ рекомендуется осуществлять с использованием цифровых образовательных ресурсов из числа рекомендованных Министерством просвещения РФ: РЭШ, Решу ЕГЭ, Я-класс, Учи. ру и др., в том числе выполняемых обучающимися самостоятельно в формате самоподготовки к ЕГЭ.

## **VI.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

Грамотно организованный мониторинг в образовательной организации и действенная работа школьных методических объединений позволят организовать дифференцированную работу с обучающимися по подготовке к экзамену.

В процессе ГИА выявляется индивидуальный уровень усвоения выпускниками программы по предмету. Поэтому важно, чтоб система подготовки обучающихся к ЕГЭ содержала персонифицированный подход к каждому ученику. Для этого важно:

- заблаговременно выявлять обучающихся, изъявивших желание сдавать ЕГЭ по биологии и предлагать им индивидуальные задания или составлять индивидуальный план работы по предмету;
- подготовка школьников должна иметь целенаправленный характер независимо от способа ее организации (индивидуальное и/или групповое консультирование, комплексное обобщение в рамках урочной и/или внеурочной деятельности, дистанционный модуль и др.);
- знакомить обучающихся со спецификацией экзаменационной работы (совместная работа учителя и обучающихся с нормативными документами поможет сосредоточиться на главном при подготовке к экзамену, вести целенаправленную, осознанную подготовку, избегая «натаскивания» по многочисленным изданиям с КИМами).

### **Рекомендации по организации работы с обучающимися разных групп (по уровню готовности к ЕГЭ).**

Группы формируются на основе анализа выполнения тренировочных тестовых и контрольных работ.

Наиболее уязвимыми являются две группы школьников:

- 1) обучающиеся, которые претендуют на получение максимальных баллов,
- 2) обучающиеся, входящие в «зону риска».

Для первой группы обучающихся актуальна работа в другом формате и с более сложными материалами, поскольку базовый уровень ими уже в основном освоен. Если учитель предлагает более сложный материал, развитие предметных способностей школьников продолжается. Эта группа обучающихся может включаться в проведение биологических тренингов, выполнять работу консультантов, экспертов и т.п. Организовать такую деятельность помогают коммуникативно-деятельностные образовательные технологии, причем это касается всех содержательных разделов, включенных в КИМ.

Обучающиеся «группы риска», как правило, не усвоили основные предметные умения и навыки в основной школе, имеют серьезные проблемы при выполнении других заданий. Эти школьники должны получать возможность коррекции своих образовательных результатов. Для них могут предлагаться дополнительные занятия, а в рамках обычных уроков – специально подобранные тренировочные задания, сопровождающиеся вспомогательными материалами. Вопрос дифференцированного обучения должен регулярно обсуждаться на школьных методических объединениях, а копилка эффективных дидактических материалов собираться всеми педагогами.

#### Группа обучающихся, не достигающих min границы (35 баллов) и получающих удовлетворительные результаты (до 54 баллов)

1. Апробировать метод поэтапного (дозированного) предъявления материала.
2. Разрабатывать совместно с обучающимися алгоритм решения заданий КИМ.
3. Подбирать дидактический, тренировочный материал на основе схемы: от простого – к сложному.
4. Выстраивать алгоритм деятельности по подготовке к ГИА не «по заданиям» или «частям» КИМ, а по темам и разделам школьной программы по биологии.
5. Применять модульный метод повторения, включая в модуль знания по темам и разделам школьной программы (теоретический материал и практическая отработка), необходимые для успешного выполнения обучающимися заданий ЕГЭ.
6. Наряду с коллективными, проводить групповые и индивидуальные консультации, давать обучающимся алгоритмы, детальные инструктажи о порядке выполнения заданий, предлагать обучающимся использование карточек-консультаций (карточки может предложить учитель, а может разработать и сам обучающийся).

7. Использовать соответствующие индивидуальным образовательным потребностям обучающихся дидактические материалы: обучающие таблицы, макеты, плакаты и схемы для самоконтроля; карточки с текстами получаемой информации, сопровождаемой необходимыми разъяснениями; карточки-инструкции, в которых даются указания к выполнению заданий и др.
8. Практиковать проведение разных видов проверочных, объяснительных тренировочных работ. Эта работа позволит формировать комплекс предметных умений и навыков, проверяемых в формате ЕГЭ.
9. Усилить аналитическую работу результатов выполнения работ. Включать в план работы на уроке, на консультации задания и упражнения по редактированию и корректировке работ, содержащих ошибки и неверные решения.
10. Совместно с обучающимися разработать алгоритм работы с текстом задания в КИМ.
11. Формировать навыки самоанализа и самоуправления в учебно-познавательной деятельности (темп работы, распределение времени, рефлексия).
12. Разработать совместно с обучающимися Дневник подготовки к ГИА, включив в него Проверяемые предметные требования к результатам обучения и Проверяемые элементы содержания, сформулированные в Универсальном кодификаторе для процедур оценки качества образования.

### **VI.3. Рекомендации для реализации, обсуждения, изучения в системе научно-методического сопровождения педагогических кадров**

В целях совершенствования преподавания учебного курса «Биология», развития профессиональных компетенций учителей, преподающих предмет, на основании анализа результатов государственной итоговой аттестации предлагается ряд рекомендаций по содержанию и организации работы методических структур региональной системы научно-методического сопровождения педагогических кадров в 2022–2023 учебном году.



## **1. ГБУ ДПО РД «Дагестанский институт развития образования»**

С целью совершенствования предметных, методических, психолого-педагогических, коммуникативных компетенций учителей биологии рекомендуется организовать курсы повышения квалификации, модули курсов, вебинары, стажировки для педагогов, в том числе образовательных организаций, показавших аномально низкие образовательные результаты ЕГЭ по биологии, (по выбору слушателя; при наличии выявленных профессиональных затруднений (дефицитов):

### **1.1. Курс повышения квалификации: «Биология в школе: современные задачи и методические решения»**

МОДУЛИ КУРСА:

- «Преподавание учебных предметов естественнонаучного цикла в классах углубленного и профильного уровней»;
- «Особенности подготовки обучающихся к заданиям высокого уровня сложности в ЕГЭ по биологии»;
- «Методика подготовки обучающихся к различным оценочным процедурам»;
- «Анализ типичных ошибок ЕГЭ по биологии 2022 года. Изменения в содержании КИМов ЕГЭ по биологии 2023 года».
- Другие модули, разработанные на основе диагностики профессиональных затруднений педагогов.

### **1.2. Курс повышения квалификации: «Развитие профессиональных компетенций учителя биологии в контексте идей национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации»**

МОДУЛИ КУРСА:

- «Индивидуальный образовательный маршрут учителя как условие повышения профессионализма»;
- «ГИА по биологии: вопросы содержания и методики подготовки обучающихся»;
- «Совершенствование предметных компетенций учителя биологии по подготовке выпускников к ГИА»;
- «Использование современных образовательных технологий на уроках биологии и во внеурочной деятельности для достижения высоких образовательных результатов (с использованием возможностей «Точек роста»)».

### **1.3. Курс повышения квалификации: «Уроки биологии: новый формат для формирования навыков 21 века»**

МОДУЛИ КУРСА-ПРАКТИКУМЫ:

- «Технологии, обеспечивающие индивидуализацию процесса обучения на уроках биологии»;
- «Возможности различных образовательных платформ для самоподготовки, самоанализа и достижения высоких образовательных результатов в рамках преподавания дисциплин естественно-научного цикла»;

- «Конструирование современного урока биологии (Я хочу быть интересным для своих учеников)».

#### 1.4. Вебинары/семинары:

- «ГИА по биологии: содержание и методика подготовки обучающихся»;
- «Выполнение заданий повышенного и высокого уровней сложности при подготовке к ЕГЭ по биологии»;
- «Актуальные проблемы подготовки обучающихся к ЕГЭ 2023 года по биологии»;
- «Современные подходы к оценке качества школьного биологического образования».
- Методические семинары, вебинары, круглые столы для учителей биологии по разбору проблемных вопросов диагностических работ и заданий ЕГЭ за 2022 год.

1.5. Проведение предметной диагностики профессиональных дефицитов в образовательных организациях, показавших низкие образовательные результаты по итогам ГИА-2022.

1.6. Проведение репетиционной диагностической работы в формате ЕГЭ и ОГЭ по биологии. (ГБУ ДПО «ДИРО»).

1.7. Организация и проведение обучающих семинаров (выездных и в дистанционном режиме) для участников ГИА-11 в районах, показавших низкие результаты по итогам ГИА-2022.

1.8. Проведение республиканских обучающих семинаров с районными и муниципальными тьюторами, руководителями методических объединений и учителями биологии.

1.9. Адресные консультации для учителей биологии, испытывающих трудности в подготовке учащихся к ГИА.

1.10. Республиканский фестиваль педагогических идей и открытых уроков «Знание не для школы, а для жизни».

1.11. Республиканский конкурс «Современные технологии в преподавании предметов естественнонаучного цикла».

## 2. Муниципальные методические службы, районные методические объединения учителей биологии

Целесообразно осуществлять работу с педагогами на инвариантном уровне и персонафицировано.

Использовать разнообразные формы организации деятельности учителей в процессе обучения: семинары, педагогические чтения, мастер-классы, методические недели, открытые уроки, педагогические мастерские, педагогические дискуссии, практикумы, проблемно-ситуационные и ролевые игры, тренинги, ярмарки и фестивали методических идей.

Предусмотреть в планах работы муниципальных методических служб, районных методических объединений учителей биологии (РМО) меры адресной помощи учителям биологии по устранению выявленных индивидуальных профессиональных

(предметных и методических) затруднений, в том числе через реализацию программ Индивидуального образовательного маршрута педагога.

**2.1.** семинары по детальному анализу результатов ЕГЭ (примерная тематика) с участием регионального УМО учителей биологии:

- анализ результатов ЕГЭ по биологии 2022 года и подготовка к ЕГЭ 2023 года;
- анализ модели КИМ 2023 года с учетом изменений заданий и критериев оценки;
- обсуждение новых типов заданий, особенности выполнения расчётных задач, контекстных заданий;
- совершенствование методики контроля учебных достижений обучающихся;
- особенности оценивания заданий с развернутым ответом;
- обсуждение методических материалов для председателей и членов предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ по биологии 2021, 2022 годов;
- анализ учебно-методических пособий и ресурсов для подготовки к ЕГЭ по биологии;
- формированию естественнонаучной грамотности обучающихся на уроках биологии базовых (hard-skills) и гибких (soft-skills) компетенций;
- методика организации учебной деятельности по биологии со слабоуспевающими обучающимися.

**2.2.** меры адресной помощи учителям биологии по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через направление на обучение на курсах повышения квалификации;

**2.3.** распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по биологии;

**2.4.** сетевое взаимодействие образовательных организаций районов при подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии (в том числе на уровне Межмуниципальных методических округов);

**2.5.** привлечение экспертов РПК по биологии с целью проведения мастер-классов, тренингов, чтения лекций и консультаций для учителей, руководителей школьных методических объединений по темам (примерный перечень тем):

- «Анализ результатов итоговой аттестации 2022 года»;
- «ЕГЭ-2022 по биологии: предметно-содержательный анализ результатов в РД»;
- «Технологии подготовки к единому государственному экзамену по биологии»;
- «Сформированность метапредметных компетенций как условие успешности экзаменационного результата по биологии»;
- «Использование возможностей цифровой образовательной среды при организации работы обучающихся по повторению курса биологии»;
- Другие вопросы по заявке педагогов.

**2.6.** Формирование мобильных групп учителей-предметников, имеющих позитивный опыт подготовки обучающихся к ГИА, для оказания адресной помощи образовательным организациям с низкими результатами.

- 2.7. Усиление работы с методическими службами образовательных организаций: помощь в планировании, проведение выездных семинаров, вебинаров, реализация индивидуальных образовательных маршрутов педагогов.
- 2.8. Проведение публичной защиты методической работы по повышению качества образования в образовательной организации, открытых смотров методической работы.
- 2.9. Проведение мониторинга кабинетов биологии и их оснащённость приборами, оборудованием и реактивами, необходимыми для проведения стандартных лабораторно-практических занятий; проверка уровня владения обучающимися навыками проведения лабораторных и практических занятий.
- 2.10. Активизация участия учителей биологии в семинарах, вебинарах, конференциях, направленных на анализ результатов ЕГЭ 2022, типичных ошибок, разбор наиболее сложных вопросов, методическое сопровождение педагогов по повышению качества подготовки к ГИА по биологии, на содержание, умения и виды деятельности по содержательным блокам и группам вопросов, вызвавшим наибольшие затруднения у выпускников.

### 3. Методические службы образовательных организаций

- 3.1. Анализ результатов ЕГЭ по биологии на заседании научно-методического совета образовательной организации.
- 3.2. Принятие локального акта образовательной организации об участии обучающихся в тренировочных мероприятиях на РЭШ.
- 3.3. Анализ результатов ЕГЭ на заседании методического объединения учителей биологии/естественнонаучного цикла:
- Выявление типичных ошибок и пробелов в знаниях обучающихся.
  - Разработка плана организационно-методических мероприятий по выявлению проблем в профессиональной подготовке учителей биологии.
  - Введение наставничества в моделях «учитель-учитель» и «учитель-ученик».
  - Разработка индивидуальных образовательных маршрутов повышения квалификационного уровня учителей, чьи обучающиеся показали низкие результаты выполнения ЕГЭ.
  - Проведение тренировочных мероприятий с обучающимися 8-11 классов по модели КИМ ЕГЭ, каникулярных тренингов.
  - Формирование «группы риска» из числа обучающихся, не справившихся с тренировочной работой либо показавших низкие результаты.
  - Разработка программы работы с обучающимися «группы риска».
  - Направление педагогов на курсы повышения квалификации в ДИРО, семинары, организуемые муниципальной методической службой, районным методическим объединением учителей биологии.
  - Вовлечение учителей, показывающих высокие результаты подготовки обучающихся к ЕГЭ, и учителей, имеющих низкий результат, в методическую работу образовательной организации.

- Проведение поэлементного анализа выполнения обучающимися 6-11 классов ВПР по биологии, принятие оперативных организационно-методических мер.
- Использование методических рекомендаций ФИПИ обучающимися для самостоятельной подготовки к ЕГЭ <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-po-samostoyatelnoy-podgotovke-k-ege>, в том числе методических рекомендаций для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabykh-shkol>.