

# Методический анализ результатов ЕГЭ

## по биологии

### РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

#### 1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 1

2018		2019		2020	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
609	16,12	666	18,55	611	18,75

#### 1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2

Пол	2018		2019		2020	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	458	75,21	507	76,13	462	75,61
Мужской	151	24,79	159	23,87	149	24,39

#### 1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 3

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	<b>611</b>
Из них:	582
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО в других регионах, сдавших ЕГЭ в Мурманской области	2
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	5
выпускников прошлых лет	22
Из них:	5
участников с ограниченными возможностями здоровья	

#### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 4

<b>Всего ВТГ</b>	<b>582</b>
Из них:	184
– выпускники гимназий	
– выпускники лицеев	53
– выпускники ОО с углубленным изучением отдельных предметов	28
– выпускники дневных ОО	311

– выпускники вечерних ОО	1
– выпускники ОО, подведомственных Министерству образования и науки Мурманской области	0
– выпускники иных ОО (частные и федеральные)	5

### 1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	г. Мурманск	256	7,86
2.	г. Апатиты	42	1,29
3.	Кандалакшский район	36	1,10
4.	г. Кировск	24	0,74
5.	г. Мончегорск	36	1,10
6.	г. Оленегорск	23	0,71
7.	г. Полярные Зори	15	0,46
8.	Ковдорский район	12	0,37
9.	Кольский район	16	0,49
10.	Ловозерский район	5	0,15
11.	Печенгский район	25	0,77
12.	Терский район	3	0,09
13.	ЗАТО поселок Видяево	2	0,06
14.	ЗАТО г. Заозерск	10	0,31
15.	ЗАТО г. Островной	1	0,03
16.	ЗАТО Александровск	53	1,63
17.	ЗАТО г. Североморск	47	1,44
18.	ПОО	0	0,00
19.	НОО	0	0,00
20.	ФОО	5	0,15
<b>Итого:</b>		<b>611</b>	<b>18,75</b>

### 1.6. Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2019/2020 учебном году

Таблица 6

№ п/п	Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
1.	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др./ Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология (базовый уровень). 11. АО «Издательство «Просвещение»	18,83
2.	Другой	18,31
3.	Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология (базовый уровень). 11. ООО «ДРОФА»	15,48
4.	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др./Под ред. Пасечника В.В. Биология (базовый уровень). 11. АО «Издательство «Просвещение»	13,39

№ п/п	Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
5.	Бородин П.М., Дымшиц Г.М., Саблина О.В. и др./Под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М. Биология (углубленный уровень). 11. АО «Издательство «Просвещение»	8,15
6.	Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология (базовый уровень). 11. АО «Издательство «Просвещение»	7,95
7.	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е.; под ред. Пономаревой И.Н. Биология (базовый уровень). 11. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	7,14
8.	Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т.; под ред. Захарова В.Б. Биология. Общая биология (углубленный уровень). 11. ООО «ДРОФА»	5,02
9.	Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология (базовый и углубленный уровни). 11. ООО «ДРОФА»	3,75
10.	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М. Биология. 10-11 класс (базовый уровень). Издательство «Просвещение»	1,79
11.	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др./под ред. Пасечника В.В. Биология (углубленный уровень). 11. АО «Издательство «Просвещение»	0,16
12.	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Биология (базовый уровень). 11. АО «Издательство «Просвещение»	0,03

В соответствии с Законом Мурманской области от 28 июня 2013 года № 1649-ЗМО «Об образовании в Мурманской области» общеобразовательные организации получают субвенции на приобретение учебников. Общеобразовательные организации самостоятельны в выборе и определении комплекта учебников, учебных пособий, учебно-методических материалов, обеспечивающих преподавание учебного предмета. Значительные корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы не планируются.

### **1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету**

В 2020 году количество участников ЕГЭ по биологии сократилось на 8% (с 666 человек в 2019 году до 611 человек в 2020 году), что может являться следствием естественных демографических процессов, в том числе региональных. Введение противоэпидемиологических ограничений не повлияло на количество участников ЕГЭ по биологии, т.к. их доля в общем числе участников ЕГЭ в регионе в сравнении с прошлым годом даже несколько возросла и составила 18,75%. В течение многих лет биология занимает третье место в рейтинге предметов по выбору, уступая обществознанию и физике.

Гендерный состав участников ЕГЭ по биологии практически не меняется в течение последних трех лет: девушки составляют 76 %, юноши – 24 %.

В 2020 году существенно изменился состав участников экзамена по биологии по категориям. Максимальной оказалась доля выпускников текущего года, обучавшихся по программам СОО, – 95%, что на 2% больше, чем в 2018 году, и на 7% больше, чем в 2019-м.

Существенно сократилась доля выпускников текущего года, обучавшихся по программам СПО, – 0,8%. Это в 2,5 раза меньше, чем в 2018 году, и в 5 раз меньше, чем в 2019 году. Доля выпускников прошлых лет также уменьшилась, хотя и не столь существенно, составила 3,6%. Это почти в 1,5 раза меньше, чем в 2018 году, и в два раза меньше, чем в 2019. Таким образом, в 2019 году наблюдался существенный рост долей этих двух категорий

участников ЕГЭ, а в 2020 году эти доли существенно уменьшились, став даже ниже показателей 2018 года, что явно является следствием форс-мажорных обстоятельств 2020 года.

Доля остальных категорий участников ЕГЭ по-прежнему незначительна с ограниченными возможностями здоровья – менее 1% (5 человек), выпускников текущего года, обучавшихся по программам СОО в других регионах и сдававших ЕГЭ в Мурманской области, – 0,3% (2 человека).

Состав участников ЕГЭ по биологии в 2020 году: 53% – выпускники дневных ОО, 41% – выпускники гимназий и лицеев, 5% – выпускники ОО с углубленным изучением отдельных предметов, 0,2% – выпускники вечерних школ.

В динамике трех последних лет неуклонно сокращаются доли выпускников вечерних школ с 0,4% до 0,2% и лицеев с 12% до 9%. Доля выпускников ОО с углубленным изучением отдельных предметов колеблется в пределах 5%. Доли других категорий изменяются неравномерно. Доля выпускников гимназий в 2020 году резко возросла на 7%, составила 31,6%, но не превысила значение 2018 года (32,7%). Доля выпускников дневных ОО была максимальной в 2019 году – почти 59%, минимальной в 2018 году – 50%, в 2020 году – примерно 53%. Данные колебания, скорее всего, носят случайный характер.

В 2019 году существенно изменилось отношение доли выпускников гимназий и лицеев к доле выпускников обычных общеобразовательных школ. Если в 2018 году оно было примерно 1:1, то далее стало 3:5 в 2019 году и почти 4:5 в 2020 году. Таким образом, второй год подряд в числе экзаменуемых сокращается доля выпускников обычных общеобразовательных школ и растет доля гимназистов и лицейстов, что, возможно, является следствием ежегодного усложнения содержательного наполнения заданий КИМ ЕГЭ по биологии.

Ежегодно в ЕГЭ по биологии принимают участие выпускники всех 17 АТЕ Мурманской области. Как и в прошлые годы, наибольшее число составляют выпускники г. Мурманска, 42 % от общего числа участников ЕГЭ по биологии в регионе. Далее в рейтинге АТЕ по количеству участников экзамена традиционно следуют пять АТЕ: ЗАТО Александровск (9%), ЗАТО г. Североморск (8%), г. Апатиты с подведомственными территориями (7%), г. Мончегорск и Кандалакшский район (по 6%). В общем, их выпускники составляют от 33% в 2018 году до 35% в 2020 году. Вклад остальных АТЕ в общее число участников ЕГЭ по биологии в регионе составляет от 0,2 % до 4%. Такое распределение сохраняется все годы проведения экзамена и отражает демографическую ситуацию в регионе.

В течение трех последних лет в двух АТЕ (Кандалакшский район, г. Кировск) число сдающих ЕГЭ по биологии устойчиво растет, в остальных АТЕ – колеблется неравномерно. В 2020 году в трех АТЕ (ЗАТО г. Североморск, г. Мончегорск, Кольский район) количество экзаменуемых по биологии существенно увеличилось, практически на треть, а в двух АТЕ (ЗАТО Александровск, Кандалакшский район) уменьшилось на треть и более. В целом по сравнению с прошлым годом в 11 АТЕ количество экзаменуемых уменьшилось, в 6 АТЕ – существенно не изменилось или даже увеличилось. Эти данные могут свидетельствовать о том, что форс-мажорные обстоятельства 2020 года не повлияли на выбор выпускниками биологии для ГИА.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

### 2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2020 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



### 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 7

	Мурманская область					
	2018 г.		2019 г.		2020 г.	
	число	доля	число	доля	число	доля
Не преодолели минимального балла, %	52	8,54	67	10,06	84	13,75
Средний тестовый балл	57,14		57,17		53,98	
Получили от 81 до 99 баллов, %	44	7,22	38	5,71	31	5,07
Получили 100 баллов, чел.	1	0,16	1	0,15	0	0,00

## 2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

### 2.3.1. В разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 8

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО в других регионах	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	13,06	100	60,00	13,64	20,00
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	51,20	0,00	20,00	45,45	60,00
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	30,41	0,00	20,00	40,91	20,00
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00
Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0	0

### 2.3.2. В разрезе типа ОО

Таблица 9

	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	
Гимназии	8,15	52,17	33,70	5,98	0
Лицей	0,00	47,17	41,51	11,32	0
ОО с углубленным изучением отдельных предметов	17,86	57,14	14,29	10,71	0
Дневные ОО	17,36	51,13	28,30	3,22	0
Вечерние ОО	100	0,00	0,00	0,00	0
ОО, подведомственные Министерству образования и науки Мурманской области	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Иные ОО (частные и федеральные)	20,00	60,00	0,00	20,00	0

### 2.3.3. Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 10

№	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. Мурманск	5,76	50,21	37,45	6,58	0
2.	г. Апатиты с подведомственной территорией	23,08	53,85	20,51	2,56	0
3.	Кандалакшский район	9,09	45,45	42,42	3,03	0
4.	г. Кировск с подведомственной территорией	22,73	59,09	18,18	0,00	0
5.	г. Мончегорск с подведомственной территорией	8,33	66,67	19,44	5,56	0
6.	г. Оленегорск с подведомственной территорией	23,81	47,62	19,05	9,52	0
7.	г. Полярные Зори с подведомственной территорией	21,43	42,86	35,71	0,00	0
8.	Ковдорский район	16,67	75,00	0,00	8,33	0
9.	Кольский район	14,29	78,57	7,14	0,00	0
10.	Ловозерский район	0,00	50,00	50,00	0,00	0
11.	Печенгский район	20,83	45,83	33,33	0,00	0
12.	Терский район	33,33	66,67	0,00	0,00	0
13.	ЗАТО п. Видяево	0,00	100	0,00	0,00	0
14.	ЗАТО г. Заозерск	20,00	40,00	20,00	20,00	0
15.	ЗАТО г. Островной	100	0,00	0,00	0,00	0
16.	ЗАТО г. Североморск	22,64	39,62	33,96	3,77	0
17.	ЗАТО Александровск	17,39	50,00	26,09	6,52	0
18.	Подведомственные образовательные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0
19.	Негосударственные образовательные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0
20.	Федеральные образовательные организации	20,00	60,00	0,00	20,00	0

## 2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

### 2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается от 5 до 15 % от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- о доля участников ЕГЭ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников, получивших от 61 до 80 баллов.

- о доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

Таблица 11

№	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.	МБОУ г. Мурманска ММЛ	20,00	46,67	0,00
2.	МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова», г. Мончегорск	13,33	33,33	0,00
3.	МБОУ г. Мурманска СОШ № 36	11,76	76,47	0,00
4.	МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5»	10,00	35,00	0,00
5.	МБОУ гимназия № 1 г. Апатиты	10,00	10,00	0,00

### 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается от 5 до 15 % от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- о доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);
- о доля участников ЕГЭ, получивших от 61 до 100 баллов, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

Таблица 12

№	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.	МБОУ СОШ № 19, Печенгский р-н	33,33	25,00	0,00
2.	МБОУ СОШ № 1 имени А. Ваганова, г. Мончегорск	21,43	0,00	0,00
3.	МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 3»	18,75	0,00	0,00
4.	МБОУ «СОШ № 5 г. Кировска	18,18	9,09	0,00
5.	МБОУ «Кадетская школа города Мурманска»	15,38	15,38	0,00



## 2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2020 году произошло резкое ухудшение результатов ЕГЭ по биологии в Мурманской области. Если в предыдущие два года средний балл был практически неизменным и составлял немногим более 57, то в 2020 году не дотянул и до 54 баллов.

В 2019 году по сравнению с предыдущим годом доля экзаменуемых, не преодолевших минимальный балл, увеличилась на 1,5%, а в 2020 году – уже почти на 4%. 13,8% выпускников, не преодолевших минимальный балл, – это самый худший результат за все годы проведения ЕГЭ по биологии.

В 2019 году доля высокобалльных работ (81–99 баллов) снизилась на 1,5%. В 2020 году также произошло ее снижение, хотя и не столь значительное, менее чем на 1%. В предыдущие годы было по одной 100-балльной работе, в 2020 году таких работ нет.

Низкие результаты могут быть следствием общего усложнения КИМ по биологии или стрессовых условий, в которых проводился ЕГЭ в 2020 году.

В группе выпускников текущего года, обучавшихся по программам СОО, в 2019 году намечалась положительная динамика результатов ЕГЭ в сравнении с 2018 годом. Доли участников экзамена, набравших балл ниже минимального и от минимального до 60, сократились на 1% и 2% соответственно. Хотя доля выпускников, набравших 81–99 баллов, также уменьшилась (на 1,5%), но на 5% увеличилась доля участников, получивших 61–80 баллов.

В 2020 году ситуация резко ухудшилась. На 7% возросла доля выпускников, набравших балл ниже минимального и на 5% – набравших балл от минимального до 60. Почти на 11% сократилась группа набравших 61–80 баллов и почти на 1% – группа выпускников, получивших более 81 балла.

Вероятные причины те же – форс-мажорные обстоятельства проведения ЕГЭ в 2020 году и усложнение КИМ по биологии.

В связи с малочисленностью остальных категорий участников (табл. 2–3) анализировать динамику их результатов за три года не представляется возможным. Сравнение результатов ЕГЭ 2018 и 2019 годов обнаружило различия в уровне подготовки разных категорий участников ЕГЭ. Выпускники 2019 года, обучавшиеся по программам СОО, в целом продемонстрировали более высокие результаты, чем выпускники СПО и прошлых лет. Группа участников, не набравших минимальный балл, в 2019 году включала 48% выпускников СПО, 22% выпускников прошлых лет, 25% выпускников с ОВЗ и только 5% выпускников СОО. В группе высокобалльных (81–99 баллов) не было выпускников СПО, она состояла на 85% из выпускников текущего года и на 15% из выпускников прошлых лет.

Самую хорошую подготовку по биологии ежегодно демонстрируют выпускники лицеев Мурманской области. В 2019 году намечалась положительная динамика результатов лицеев: доля высокобалльных работ увеличилась на 3% и стала 17,7%, а доля низкобалльных работ не изменилась (1,5%). В 2020 году все лицеисты преодолели минимальный балл ЕГЭ по биологии, но доля набравших более 81 балла сократилась на 6% в сравнении с прошлым годом, доля набравших 61–80 баллов – на 11%. Одновременно доля выпускников лицеев, набравших от минимального до 60 баллов, резко увеличилась, почти на 21%. Таким образом, 2020 год оказался самым неудачным для выпускников лицеев.

Уровень биологической подготовки выпускников остальных типов ОО колеблется в течение трех последних лет неравномерно. Так в 2018 году в рейтинге типов ОО по результатам ЕГЭ по биологии после лицеев следовали гимназии, дневные ОО и СОШ с углубленным изучением отдельных предметов. В 2019 году: дневные ОО, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, гимназии. В 2020 году: гимназии, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, дневные ОО. В группе выпускников, получивших более 80 баллов, в 2018 году преобладали выпускники лицеев и гимназий (76%), в 2019 году – выпускники лицеев (56%), в 2020 году – лицеев и СОШ с углубленным изучением отдельных предметов (70%). Обнаружено, что в течение трех лет группа выпускников дневных ОО, набравших по биологии

от 61 до 99 баллов, всегда больше соответствующей группы из СОШ с углубленным изучением отдельных предметов. В 2019 году уровень подготовки выпускников дневных ОО уступал только лицейстам. Среди 100-балльников был выпускник лицея (2019 год) и выпускник гимназии (2018 год).

Можно заключить, что в лицеях Мурманской области организована целенаправленная и систематическая биологическая подготовка, что закономерно, так как именно в лицеях есть профильные биологические классы, часть из которых с глубокими традициями в отличие от гимназий, как правило, реализующих гуманитарные профили. Биологическая подготовка в дневных ОО и СОШ с углубленным изучением предметов организована примерно на одинаковом уровне.

При оценке динамики результатов ЕГЭ не учитывались данные АТЕ, в которых экзамен сдавали менее 20 человек: ЗАТО п. Видяево, ЗАТО г. Заозерск, ЗАТО г. Островной, г. Полярные Зори, Ловозерский, Ковдорский, Кольский и Терский районы. Проанализированы результаты девяти АТЕ из семнадцати. Для оценки динамики использовались два показателя – высокая доля выпускников, набравших более 81 балла (высокобалльные работы) и низкая доля выпускников, не преодолевших минимального балла (низкобалльные работы).

В два предыдущих года в рейтинге АТЕ можно было выделить лидеров по обоим показателям. Так в 2018 году в группе лидеров были Кандалакшский район и г. Мурманск. В 2019 году к ним присоединился г. Оленегорск.

В 2020 году на фоне ухудшения общих результатов ЕГЭ не оказалось АТЕ, которые лидировали бы по обоим показателям одновременно. По большей доле высокобалльных работ в 2020 году рейтинг возглавляют г. Оленегорск (9,5%), г. Мурманск (6,6%), ЗАТО Александровск (6%). В остальных АТЕ доля высокобалльных работ от 0% до 5,6%. По низкой доле выпускников, не преодолевших минимального балла, лидируют г. Мурманск (5,8%), г. Мончегорск (8,3%), Кандалакшский район (9,1%). В остальных АТЕ эта доля от 17% до 24%.

В 2019 году по сравнению с 2018 годом наблюдалась положительная динамика результатов ЕГЭ по биологии в двух АТЕ по обоим показателям одновременно и в двух АТЕ по одному показателю. В Кандалакшском районе доля высокобалльных работ возросла с 13% до 24%, а доля выпускников, не набравших минимального балла, сократилась с 5% до 4%; в г. Оленегорске – с 6% до 8% и с 6% до 3% соответственно. В ЗАТО г. Североморск доля низкобалльных работ сократилась более чем в 4 раза с 17% до 4%, в Печенгском районе – в 12 раз с 12% до 0%.

Отрицательная динамика результатов ЕГЭ по биологии в 2019 году наблюдалась в г. Мурманске, г. Мончегорске, существенная отрицательная динамика – в городах Апатиты и Кировск.

В 2020 году положительной динамики по обоим используемым показателям не произошло ни в одной из АТЕ. Во всех АТЕ увеличилась доля выпускников, не преодолевших минимального балла. Существенно она увеличилась в четырех АТЕ: в Кандалакшском районе в 2 раза (9% в 2020 году), в ЗАТО г. Североморск в 5 раз (22,6%), в ЗАТО Александровск в 5,5 раз (17,4%), в г. Оленегорске в 6 раз (23,8%). Катастрофическое увеличение доли выпускников, не набравших и минимального балла, произошло в Печенгском районе (в 20 раз – с 0% в 2019 году до 20,8% в 2020 году).

Несмотря на общее ухудшение результатов ЕГЭ, в четырех АТЕ произошло некоторое увеличение доли выпускников, набравших более 81 балла: на 1% в ЗАТО г. Североморск и г. Мончегорск, на 1,5% в г. Оленегорск и почти на 3,5% в ЗАТО Александровск. Не изменилась доля высокобалльных работ в трех АТЕ: по 0% в Печенгском районе и г. Кировске, примерно 2,5% в г. Апатиты. На 2% эта доля уменьшилась в г. Мурманске и на 21% в Кандалакшском районе (с 24% в 2019 году до 3% в 2020 году).

В целом за три последних года незначительная, но устойчивая отрицательная динамика на фоне достаточно высоких результатов ЕГЭ по биологии наблюдается в г. Мурманске, что может быть следствием ежегодного усложнения КИМ. Устойчивая отрицательная динамика на фоне низких результатов в городах Апатиты и Кировск требует выяснения системных проблем и принятия срочных мер по повышению качества биологического образования на муниципальном уровне. Существенное снижение результатов ЕГЭ в 2020 году, произошедшее в ранее

лидировавшем Кандалакшском районе, является закономерным, прогнозировалось на основании низких результатов ОГЭ выпускников этого АТЕ в последние годы. В Кандалакшском районе также требуются срочные меры по повышению качества биологической подготовки учащихся, прежде всего, на уровне основного общего образования.

Результаты ЕГЭ по биологии в остальных АТЕ (г. Мончегорск, г. Оленегорск, ЗАТО Александровск, ЗАТО г. Североморск, Печенгский район) в последние три года колеблются в достаточно широком диапазоне. Функционирующие в этих АТЕ системы биологической подготовки весьма неустойчивы, подвержены влиянию случайных факторов, требуют выяснения слабых мест и корректировки на муниципальном уровне.

В рейтинг ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по биологии, четвертый год подряд входят МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5» и МБОУ г. Мурманска МПЛ, третий год подряд – МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова» (г. Мончегорск). МБОУ г. Мурманска СОШ № 36 входит в рейтинг в 2018 и 2020 годах. В 2020 году из рейтинга выбыла МАОУ СОШ № 10 Кандалакшского района, до этого три года подряд находившаяся в нем.

За три последних года по два раза в рейтинг ОО с наиболее низкими результатами ЕГЭ по биологии попали: МБОУ Кольская СОШ № 2 (2018, 2019 гг.), МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 3» (2018, 2020 гг.), МБОУ СОШ № 1 имени А. Ваганова г. Мончегорска и МБОУ «СОШ № 5 г. Кировска» (2019, 2020 гг.).

### **Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ**

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

Пакет экзаменационных работ, использованный в Мурманской области, был разработан на основе трех оригинальных вариантов.

Общее количество заданий в экзаменационной работе 28.

Часть 1 содержала 21 задание: 6 – с множественным выбором с рисунком или без него; 6 – на установление соответствия элементов двух множеств; 3 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений; 2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике; 1 – на дополнение недостающей информации в схеме; 2 – на дополнение недостающей информации в таблице; 1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Часть 2 содержала 7 заданий с развернутым ответом: 1 – на два элемента в ответе; 6 – на три элемента в ответе.

Задание № 22, практико-ориентированное, проверяло умения применять в практических ситуациях биологические знания из разделов «Биология как наука. Методы биологии», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира».

Задание № 23 с изображением биологических объектов из разделов «Клетка как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы».

Задание № 24 на анализ биологической информации. В тексте из семи предложений требовалось найти три ошибочных утверждения и исправить их. Проверялись знания разделов «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система».

Задание № 25 на обобщение и применение знаний раздела «Организм человека и его здоровье», «Система и многообразие органического мира».

Задание № 26 на обобщение и применение знаний раздела «Экосистемы и присущие им закономерности».

В задании № 27 предлагались задачи по цитологии, две из них на синтез белка с применением принципа антипараллельности комплементарных цепей нуклеиновых кислот и одна – на расчет количества ДНК и хромосом при гаметогенезе (на примере дрозофилы).

Задание № 28 представляло собой генетическую задачу на сцепленное наследование кроссинговер или на дигибридное скрещивание, при котором один из генов сцеплен с полом.

Открытый вариант экзаменационной работы проверял усвоение следующих разделов курса биологии:

«Биология как наука. Методы научного познания» – задания № 2, 21;

«Клетка как биологическая система» – задания № 3, 4, 5, 23, 24, 27;

«Организм как биологическая система» – задания № 6, 7, 8, 9, 22, 25, 28;

«Система и многообразие органического мира» – задания № 10, 11;

«Организм человека и его здоровье» – задания № 12, 13, 14, 20;

«Эволюция живой природы» – задания № 15, 16;

«Экосистемы и присущие им закономерности» – задания № 17, 18, 19, 26.

По сравнению с 2019 г. изменений в структуре экзаменационной работы не произошло. Максимальный первичный балл за всю работу уменьшился на 1 и составил 58 баллов. Продолжается совершенствование содержательного наполнения заданий, в частности, в линии 27 появились новые типы задач на учет антипараллельности цепей нуклеиновых кислот, новые задания с рисунками в линии 23, новые тексты в линии 24. В целом содержание заданий усложняется.

В 2020 г. произошли изменения в подходах к оцениванию заданий с развернутым ответом. Ужесточились требования к оцениванию генетических задач на сцепленное наследование и кроссинговер. В эталонах ответов на задания всех линий стало больше элементов (от 2 до 10), таким образом, элементы ответов стали короче и конкретнее, что упростило работу предметной комиссии.

### 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Таблица 13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Мурманской области <sup>1</sup>				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от мин. до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
Часть 1							
1	Биологические термины и понятия. Дополнение схемы	Б	67	45	57	88	100
2	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей	Б	75	31	75	92	100
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Решение биологической задачи	Б	54	24	41	82	100

<sup>1</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{n \cdot m} \cdot 100\%$ , 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	Процент выполнения задания в Мурманской области <sup>1</sup>				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от мин. до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
4	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	76	39	73	94	100
5	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	68	21	62	94	100
6	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	70	18	64	97	100
7	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	66	49	56	85	95
8	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	65	21	63	83	94
9	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	73	38	69	92	100
10	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	51	20	42	74	95
11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности	Б	78	43	76	94	98
12	Организм человека. Гигиена человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	76	45	71	93	98
13	Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	43	10	35	64	89

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Мурманской области <sup>1</sup>				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от мин. до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
14	Организм человека. Установление последовательности	II	52	18	42	77	95
15	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	B	71	35	65	93	100
16	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия (без рисунка)	II	43	10	28	74	94
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)	B	76	56	71	89	98
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)	II	43	32	38	52	71
19	Общебиологические закономерности. Установление последовательности	II	48	12	40	72	94
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	II	65	26	64	80	94
21	Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме	B	51	25	46	67	74
Часть 2							
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)	B	31	7	24	48	73
23	Задание с изображением биологического объекта	B	39	2	27	67	84
24	Задание на анализ биологической информации	B	33	7	22	55	89
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	B	17	1	5	34	77
26	Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой	B	23	1	15	40	53

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Мурманской области <sup>1</sup>				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от мин. до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
	ситуации						
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	43	5	32	70	95
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	30	1	14	61	87

В 2020 году результаты ЕГЭ по биологии хуже, чем в два предыдущих года. Средний процент выполнения всех заданий экзаменационной работы составил 55%, в 2019 году – 58%, в 2018 г. – 60%.

Средний процент выполнения всех заданий части 1 экзаменационной работы составил 62%, заданий части 2 – 31%, в 2019 году – 65% и 37%, в 2018 году – 67 % и 41% соответственно.

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности составил 71 %, повышенного уровня – 53 %, высокого уровня – 31 %; в 2019 году – 70%, 56% и 37%, 2018 году – 72%, 59% и 41% соответственно.

Процент выполнения отдельных заданий части 1 базового уровня сложности колеблется от 51 % (№ 21) до 78 % (№ 11).

Процент выполнения заданий части 1 повышенного уровня сложности колеблется от 43% (№ 13) до 68% (№ 5).

Процент выполнения заданий части 2 высокого уровня сложности колеблется от 17% (№ 25) до 43% (№ 27).

Заданий базового уровня с процентом выполнения ниже 50% и заданий повышенного и высокого уровней с процентом выполнения ниже 15% нет. На основании данного критерия в среднем у всей совокупности экзаменуемых все элементы содержания усвоены, умения, навыки, виды деятельности сформированы.

В целом выпускники 2020 года лучше всего усвоили разделы (в скобках указан процент справившихся): «Многообразие живых организмов» (65%) и «Методы научного познания. Уровни организации живого» (63%). Хуже всего усвоили раздел «Экология» (48%). Остальные разделы усвоены примерно на одном уровне (от 50% до 59% справившихся).

Лучше всего выпускники 2020 года умеют осуществлять множественный выбор (73%), работать с биологической информацией, представленной в таблице (70%) и на схеме (67%). Хуже всего умеют обобщать и применять знания в новой ситуации (20%), выполнять практико-ориентированное задание (31%), задание на анализ биологических текстов (33%) и задания с биологическим рисунком (39%).

Средний процент выполнения всех заданий экзаменационной работы учащимися, не преодолевшими минимальный балл, в 2020 году, так же как и в 2019 году, составил 23%, в 2018 году – 26%.

Средний процент выполнения всех заданий части 1 экзаменационной работы учащимися данной группы два года подряд составляет 30%, 2018 году – 34%. Средний процент выполнения всех заданий части 2 экзаменационной работы учащимися данной группы составляет 3%, в 2019 году – 5%, в 2018 году – 0%.

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности составил 40 %, повышенного уровня – 19%, высокого уровня – 3%; в 2019 году – 37%, 22% и 5%, в 2018 году – 39%, 28% и 0% соответственно.

Процент выполнения отдельных заданий части 1 базового уровня сложности колеблется в диапазоне 18% (№ 6) – 56% (№ 17), повышенного уровня сложности 10% (№ 13, 16) – 32% (№

18). Процент выполнения заданий части 2 высокого уровня сложности колеблется от 1% (№ 25, 26, 28) до 7% (№ 22, 24).

На базовом уровне практически все элементы содержания и виды деятельности не усвоены и не сформированы, т.к. процент их выполнения ниже 50%. Исключение составило задание № 17 на множественный выбор по разделу «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера». 56% учащихся, не преодолевших минимального балла, смогли определить основные экологические факторы, влияющие на демографические показатели в человеческой популяции.

На повышенном уровне недостаточно сформированы умения устанавливать соответствия между элементами двух множеств по разделам «Организм человека» и «Эволюция живой природы. Происхождение человека» и устанавливать последовательность биологических объектов и процессов по разделу «Общебиологические закономерности». Только 10% выпускников из этой группы смогли определить признаки эпителиальной и соединительной тканей (№ 13), 10% смогли назвать признаки класса и подтипа у человека (№ 16), 12% смогли установить последовательность смены растительных сообществ на Аляске (№ 19). Остальные проверявшиеся в ЕГЭ элементы содержания и виды деятельности усвоены/сформированы на повышенном уровне достаточно, т.к. средний процент их выполнения больше 15%. Лучше всего учащиеся (32% справившихся) смогли распределить по группам агро- и биоценозы (№ 18).

На высоком уровне сложности все знания и умения усвоены/сформированы недостаточно, т.к. средний процент их выполнения меньше 15%.

Лучше всего учащиеся, набравшие минимального балла, усвоили разделы (в скобках указан процент справившихся): «Многообразие живых организмов» (32%), «Методы научного познания. Уровни организации живого» (28%), хуже всего усвоили разделы: «Клетка» (16%), «Организм» (19%). Лучше всего умеют работать со схемой (45%) и осуществлять множественный выбор (44%). Хуже всего умеют обобщать и применять знания в новой ситуации (1%), выполнять задания с биологическим рисунком (2%), выполнять практико-ориентированное задание и задание на анализ биологического текста (по 7%), решать биологические задачи (12%).

Средний процент выполнения всех заданий экзаменационной работы учащимися, набравшими от минимального балла до 60 баллов, в 2020 году составил 47%. В предыдущие годы результаты этой группы учащихся не анализировались, сравнительных данных нет.

Средний процент выполнения всех заданий части 1 экзаменационной работы учащимися данной группы составил 56%, части 2 – 20%.

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности составил 62 %, повышенного уровня – 46%, высокого уровня – 20%.

Процент выполнения заданий части 1 базового уровня сложности колеблется в диапазоне 41% (№ 3) – 76% (№ 11), повышенного уровня сложности 28% (№ 16) – 64% (№ 20). Процент выполнения заданий части 2 высокого уровня сложности колеблется от 5% (№ 25) до 32% (№ 27).

На базовом уровне практически все элементы содержания и виды деятельности усвоены и сформированы, т.к. процент их выполнения выше 50%. Исключение составили задания № 3 и № 21. Только 41% экзаменуемых этой группы смог правильно определить, сколько молекул т-РНК доставляют 30 аминокислот на рибосому для синтеза белка. Только 46% смогли проанализировать графически представленные результаты исследования эффективности лекарственного препарата Z и сделать правильные выводы.

На повышенном и высоком уровнях практически все проверявшиеся на ЕГЭ знания и умения сформированы и усвоены данной группой выпускников достаточно, т.к. средний процент их выполнения больше 15%. Исключение составили задания № 25 и № 28 высокого уровня сложности. Только 5% экзаменуемых смогли правильно объяснить, чем представлен, как устроен и в чем заключается роль мужского гаметофита в размножении покрытосеменных растений. Только 14% смогли решить задачу на сцепленное наследование и объяснить результаты скрещивания.

Лучше всего учащиеся, набравшие от минимального до 60 баллов, усвоили разделы (в скобках указан процент справившихся): «Методы научного познания. Уровни организации живого» (61%) и «Многообразие живых организмов» (59%). Хуже всего усвоили разделы: «Клетка» (43%), «Организм» (42%) и «Экология» (41%).



Лучше всего умеют работать с биологической информацией, представленной в табличной форме, 70% выпускников и осуществлять множественный выбор – 68%.

Хуже всего умеют обобщать и применять знания в новой ситуации – 10%, выполнять задание на анализ биологической информации, представленной в текстовой форме, – 22%, выполнять практико-ориентированное задание – 24% и задание с биологическим рисунком – 27% экзаменуемых.

Средний процент выполнения всех заданий экзаменационной работы учащимися, набравшими от 61 до 80 баллов, в 2020 году составил 75%, в 2019 году – 74%, в 2018 году – 72%.

Средний процент выполнения всех заданий части 1 составил 83%, заданий части 2 – 54%, в 2019 году 80 % и 55%, в 2018 году 78 % и 52% соответственно.

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности составил 87%, повышенного уровня – 74%, высокого уровня – 54%; в 2019 году эти показатели составили 82 %, 73 % и 55%, в 2018 году – 82%, 73% и 52%.

Таким образом, в течение трех последних лет результаты ЕГЭ данной группы выпускников в целом улучшаются.

Процент выполнения заданий части 1 базового уровня сложности колеблется в диапазоне 67% (№ 21) – 97% (№ 6), повышенного уровня сложности 52% (№ 18) – 94% (№ 5). Процент выполнения заданий части 2 высокого уровня сложности колеблется от 34% (№ 25) до 70% (№ 27). В 2018 и 2019 годах эти диапазоны были смещены в сторону более низких значений.

На базовом уровне все элементы содержания и виды деятельности усвоены и сформированы, т.к. процент их выполнения выше 50%. На повышенном и высоком уровнях сложности все знания и умения усвоены/сформированы достаточно, т.к. средний процент их выполнения выше 15%.

Лучше всего учащиеся, набравшие 60–81 балл, усвоили разделы (в скобках указан процент справившихся): «Многообразие живых организмов» (84%), «Эволюция» (84%), «Методы научного познания. Уровни организации живого» (80%), хуже всего – раздел «Экология» (63%). Остальные разделы усвоены примерно на одном уровне, средний процент выполнения заданий, их проверявших, – 75%.

Лучше всего выпускники этой группы умеют осуществлять множественный выбор (91%), работать с биологической информацией, представленной на схеме (88%) и в таблице (86%); хуже всего умеют обобщать и применять знания в новой ситуации (37%), выполнять практико-ориентированное задание (48%), задание на анализ биологического текста (по 55%).

Учащиеся, набравшие на ЕГЭ более 81 балла, также продемонстрировали высокий уровень подготовки.

Средний процент выполнения всей экзаменационной работы составил 91%, в 2019 году – 92%, в 2018 году – 90%.

Средний процент выполнения заданий части 1 экзаменационной работы повышается в 2020 году – 95%, в 2019 году – 94 %, в 2018 году – 91%.

Средний процент выполнения заданий части 2 снижается: в 2020 году – 80%, в 2019 году – 85%, в 2018 году – 87%.

Процент выполнения заданий базового уровня сложности составил 96%, повышенного уровня – 92%, высокого уровня – 80%. В 2019 году эти показатели были 96 %, 90 % и 85%, в 2018 году 94 %, 88 % и 87%.

В целом выпускники 2020 года, набравшие более 81 балла, хуже справились с заданиями высокого уровня сложности. На базовом, повышенном и высоком уровнях сложности все элементы содержания и виды деятельности усвоены/сформированы данной группой выпускников на достаточном уровне: нет заданий базового уровня с процентом выполнения ниже 50% и нет задания повышенного и высокого уровней с процентом выполнения ниже 15%.

Лучше всего учащиеся, набравшие более 81 балла, усвоили разделы (в скобках указан процент справившихся): «Многообразие живых организмов» (97%), «Эволюция» (97%), «Клетка» (95%), «Человек» (94%), хуже всего усвоен раздел «Экология» (79%). Оставшиеся два раздела «Методы научного познания. Уровни организации живого» и «Организм» усвоены примерно на одном уровне, средний процент выполнения проверявших их заданий 88%.

Лучше всего выпускники этой группы умеют работать с биологической информацией, представленной на схеме (100%), осуществлять множественный выбор (99%), работать с биологической информацией в табличной форме (97%), хуже всего умеют обобщать и применять знания в новой ситуации (65%), выполнять практико-ориентированное задание (73%), анализировать представленные на графике результаты биологических исследований и делать выводы на основе анализа (74%).

В части 1 экзаменационной работы у трех групп экзаменуемых, кроме набравших более 81 балла, наибольшие затруднения вызвало задание № 13. У выпускников, набравших от 0 до 61 балла, затруднение вызвало задание № 16. В открытом для анализа варианте № 312 у этих заданий также самый низкий процент выполнения – 24% и 25% соответственно.

У трех групп выпускников, кроме выпускников, не преодолевших минимального балла, затруднение вызвало задание № 18, хотя в открытом варианте процент его выполнения достаточно высокий – 55%.

В части 2 экзаменационной работы у группы выпускников, не преодолевших минимального балла, затруднения вызвали все задания, у остальных групп – задания № 25 и № 26. В открытом варианте у этих заданий также самый низкий процент выполнения – 12% и 11% соответственно.

В задании № 13 требовалось установить признаки двух типов тканей (эпителиальной и соединительной). Выпускники, получившие более 81 балла, успешно справились с этим заданием. При подготовке остальных групп старшеклассников теме «Животные ткани» следует уделить больше внимания.

В задании № 16 нужно было назвать у человека признаки класса Млекопитающие и подтипа Черепные. Это задание оказалось несложным для выпускников с хорошей и отличной подготовкой, процент выполнения 74% и 94% соответственно. Следует усилить подготовку учащихся с не- и удовлетворительной подготовкой по теме «Эволюция человека».

Задания № 25 и № 26 традиционно являются сложными для всех категорий экзаменуемых. В открытом варианте проверялись знания разделов «Организм» (строение и значение мужского гаметофита покрытосеменных растений) и раздела «Экология» (К-стратегия на примере слонов). При выполнении задания № 25 выпускники продемонстрировали полное или частичное непонимание механизма двойного оплодотворения. При выполнении задания № 26 примерно половина экзаменуемых сравнивали стратегии, а не описывали особенности стратегии конкретного вида или, наоборот, описывали, кто такие слоны, давали общую характеристику. У многих отсутствовал четвертый элемент эталона ответа («При длительном вынашивании детеныши рождаются хорошо сформированными»). Часть экзаменуемых верно называли преимущества внутреннего оплодотворения и вынашивания потомства у плацентарных, чего эталон ответа не предусматривал. Данные задания требуют умения обобщать знания, размышлять и письменно излагать развернутый ответ. Эти умения требуют систематической работы по формированию и совершенствованию.

### **3.3. ВЫВОДЫ об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

Разделы, усвоенные достаточно, но хуже, чем в 2019 году:

– «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого» – средний процент выполнения в 2020 году 63% (в 2019 году – 64%).

– «Клетка как биологическая система» – 52% (в 2019 году – 60%).

– «Организм как биологическая система» – 50% (в 2019 году – 62%).

Разделы, усвоенные достаточно на уровне и лучше, чем в 2019 году:

– «Система и многообразие органического мира» – 65% (в 2019 году – 47%).

– «Организм человека и его здоровье» – 50% (в 2019 году – 49%).

– «Эволюция живой природы» – 57% (в 2019 году – 57%).

Умения, сформированные достаточно, но хуже, чем в прошлом году:

– анализировать статистические данные, представленные в графической форме – 51% (в 2019 году – 77%);

– устанавливать последовательность биологических объектов и процессов – 59% (в 2019 году – 75%).

– Умения, сформированные достаточно на уровне и лучше, чем в 2019 году:

– осуществлять множественный выбор – 73% (в 2019 году – 72%);

– работать со схемой – 67% (в 2019 году – 65%);

– работать с таблицей – 70% (в 2019 году – 64%);

– устанавливать соответствие биологических объектов и процессов – 52% (в 2019 году – 49%).

Раздел «Экосистемы и присущие им закономерности» – 48% (в 2019 году – 73%), в целом нельзя считать достаточным усвоенным.

Умения, сформированные недостаточно, но лучше, чем в 2019 году:

– применять биологические знания в практических ситуациях, выполнять практико-ориентированные задания – 31% (в 2019 году – 27%);

– работать с биологическим рисунком – 39% (в 2019 году – 37%).

Умения, сформированные недостаточно, и хуже, чем в 2019 году:

– обобщать и применять знания, в том числе в новой ситуации – 20% (в 2019 году – 33%);

– анализировать биологические тексты – 33% (в 2019 году – 43%);

– решать биологические задачи – 49% (в 2019 году – 56%).

Перечень элементов содержания/умений, усвоение которых учащимися, не преодолевшими минимального балла, нельзя считать достаточным.

Разделы, усвоенные недостаточно, но лучше, чем в 2019 году:

– «Биология как наука. Методы научного познания» – 28% (в 2019 году – 15%).

– «Система и многообразие органического мира» – 31% (в 2019 году – 14%).

– «Организм человека и его здоровье» – 25% (в 2019 году – 20%).

– «Эволюция живой природы» – 23% (в 2019 году – 20%).

Разделы, усвоенные недостаточно и хуже, чем в 2019 году:

– «Клетка как биологическая система» – 16% (в 2019 году – 24%).

– «Организм как биологическая система» – 19% (в 2019 году – 30%).

– «Экосистемы и присущие им закономерности» – 25% (в 2019 году – 35%).

Умения, сформированные недостаточно, но лучше, чем в 2019 году:

– осуществлять множественный выбор – 44% (в 2019 году – 41%);

– устанавливать соответствие биологических объектов и процессов – 19% (в 2019 году – 18%);

– работать с таблицей – 29% (в 2019 году – 24%);

– работать со схемой – 45% (в 2019 году – 27%);

– применять биологические знания в практических ситуациях, выполнять практико-ориентированные задания – 7% (в 2019 году – 5%).

Умения, сформированные недостаточно и хуже, чем в 2019 году:

– анализировать биологические тексты – 7% (в 2019 году – 8%);

– устанавливать последовательность биологических объектов и процессов – 24% (в 2019 году – 28%);

– работать с биологическим рисунком – 2% (в 2019 году – 7%);

– анализировать статистические данные, представленные в графической форме, – 25% (в 2019 году – 49%);

– решать биологические задачи – 12% (в 2019 году – 15%);

– обобщать и применять знания, в т.ч. в новой ситуации – 1% (в 2019 году – 5%).

У выпускников с неудовлетворительной биологической подготовкой все проверяемые на ЕГЭ элементы содержания / умения не усвоены и должны стать предметом формирования в предстоящем учебном году. В общеобразовательной организации необходимо создавать условия для ответственного и осознанного выбора учащимися биологии в качестве экзамена по выбору. Для этого необходимо проводить систематическую разъяснительную работу среди родителей и учащихся, целесообразно проведение пробного ЕГЭ по биологии среди учащихся с неудовлетворительной подготовкой по предмету.

Перечень элементов содержания / умений, усвоение которых учащимися, набравшими от минимального до 61 балла, нельзя считать достаточным:

*Разделы:* «Клетка как биологическая система», 43%; «Организм человека и его здоровье», 42%; «Эволюция живой природы», 47%; «Экосистемы и присущие им закономерности», 41%.

*Умения:* анализировать статистические данные, представленные на графике, 46%; устанавливать соответствие биологических объектов и процессов, 45%; решать биологические задачи, 38%; работать с биологическим рисунком, 27%; применять биологические знания в практических ситуациях, выполнять практико-ориентированные задания, 24%; анализировать биологические тексты, 22%; обобщать и применять знания, в т.ч. в новой ситуации, 10%.

Указанные элементы содержания (разделы курса биологии) и умения должны стать предметом формирования у старшеклассников данной группы в предстоящем учебном году.

Перечень элементов содержания / умений, усвоение которых учащимися, набравшими 60–80 баллов, нельзя считать достаточным:

Как и в прошлом году, все разделы курса биологии, проверявшиеся на ЕГЭ, усвоены данной группой учащихся на достаточном уровне. При этом пять разделов усвоены лучше, чем в 2019 году. Только два раздела усвоены хуже. Средний процент выполнения заданий из раздела «Организм как биологическая система» в 2020 году – 71%, в 2019 году – 79%, заданий из раздела «Экосистемы и присущие им закономерности» – 63% и 87% соответственно. В 2020/2021 учебном году следует усилить подготовку учащихся к ЕГЭ по этим разделам.

Умения, недостаточно сформированные, как и в 2019 году:

- обобщать и применять знания, в т.ч. в новой ситуации – 37% (в 2019 году – 47%);
- применять биологические знания в практических ситуациях, решать практико-ориентированные задания – 48% (в 2019 году – 40%).

Умения, сформированные достаточно, но хуже, чем в 2019 году:

- анализировать статистические данные, представленные в графической форме – 67% (в 2019 году – 87%);
- анализировать биологические тексты – 55% (в 2019 году – 63%);
- устанавливать последовательность биологических объектов и процессов – 81% (в 2019 году – 90%).

При подготовке к ЕГЭ учащихся данной группы в 2020/2021 учебном году следует уделить особое внимание формированию указанных умений. Учителям биологии необходимо более широко использовать в контрольно-оценочных процедурах задания, направленные на их формирование и контроль.

Все элементы содержания / умения учащимися группы 80–100 баллов усвоены на достаточном уровне.

В сравнении с 2019 годом учащиеся этой группы хуже усвоили только три раздела курса биологии:

- «Биология как наука. Методы научного познания» – 87% (в 2019 году – 97%);
- «Организм как биологическая система» – 89% (в 2019 году – 96%);
- «Экосистемы и присущие им закономерности» – 79% (в 2019 году – 96%).

Но большинство умений у выпускников этой группы сформированы хуже, чем в прошлом году:

- работать с таблицей – 97% (в 2019 году – 99%);
- устанавливать последовательность биологических объектов и процессов – 96% (в 2019 году – 99%);
- анализировать статистические данные, представленные на графике – 74% (в 2019 году – 96%);
- применять биологические знания в практических ситуациях, решать практико-ориентированные задания – 73% (в 2019 году – 83%);
- работать с биологическим рисунком – 84% (в 2019 году – 91%);
- обобщать и применять знания, в т.ч. в новой ситуации – 65% (в 2019 году – 74%).

При подготовке к ЕГЭ данной группы указанные умения должны стать предметом особого контроля. Рекомендуется организовать отдельное специальное повторение указанных разделов.

В 2020 году в линии заданий 27 появились более сложные задачи нового типа. Из трех оригинальных вариантов в двух содержалась такая задача. Сравнение результатов двух последних лет создает впечатление, что усложнение задания 27 в 2020 году не повлияло существенно на результаты выпускников Мурманской области, т.к. в этом году с заданием справились даже лучше. Средний процент выполнения задания 27 разными группами учащихся:

- не преодолевших минимального балла – 5% (в 2019 году – 5%);
- набравших от 61 до 80 баллов – 70% (в 2019 году – 66%);
- набравших более 81 балла – 95% (в 2019 году – 91%);
- всей совокупностью учащихся – 43% (в 2019 году – 42%).

В то же время процент выполнения данного задания всей совокупностью учащихся составляет 43%, а процент его выполнения в открытом варианте № 312, который не содержал задачу нового типа, существенно выше – 58%. Таким образом, усложнение содержательного наполнения линий заданий, которое происходит ежегодно, вероятно, оказывает влияние на ухудшение результатов ЕГЭ по биологии.

Все мероприятия, включенные в дорожную карту в 2019 году, состоялись. В рамках этих мероприятий учителя биологии получали методические рекомендации по повышению качества подготовки учащихся к ЕГЭ. Об эффективности реализации этих рекомендаций свидетельствуют следующие примеры.

В 2019/2020 учебном году учителям при подготовке к ЕГЭ учащихся, претендующих на 60–80 баллов, рекомендовалось усилить подготовку по четырем разделам курса биологии. Судя по результатам ЕГЭ 2020 года, эта работа была эффективно организована. За два года рост среднего процента выполнения заданий соответствующего раздела составил:

- «Биология как наука. Методы научного познания» – не изменился, 80%;
- «Организм человека и его здоровье» – 16% (с 63% в 2019 году до 79% в 2020 году);
- «Система и многообразие органического мира» – 22% (с 62% до 84%);
- «Эволюция живой природы» – 11% (с 72% до 83%).

Группе учащихся, претендующих на 80 и более баллов, рекомендовалось усилить подготовку по разделам «Система и многообразие органического мира». Рост среднего процента выполнения соответствующих заданий по сравнению с 2019 годом составил 15% (с 82% до 97%).

Для всей совокупности старшеклассников рекомендовалось организовать более эффективное усвоение раздела «Эволюция живой природы» (средний процент выполнения заданий, проверявших данный раздел, в 2019 году – 57%) и качественное повторение разделов «Система и многообразие органического мира» (47%) и «Организм человека и его здоровье» (49%). Результаты выполнения заданий, проверявших эти разделы, в 2020 году улучшились. Средний процент выполнения заданий раздела «Эволюция живой природы» не изменился, заданий раздела «Организм человека и его здоровье» увеличился на 1%, заданий раздела «Система и многообразие органического мира» увеличился на 18%.

Выполнены рекомендации по формированию умений старшеклассников. Применять биологические знания в практических ситуациях (средний процент выполнения вырос с 27% до 31%). Работать с биологическим рисунком (с 37% до 39%). Устанавливать соответствия биологических объектов и процессов (с 49% до 52%).

В целом конкретные рекомендации ежегодных аналитических отчетов о результатах ЕГЭ по биологии оказываются наиболее полезными практикующим учителям.

#### **Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

На основе результатов ЕГЭ 2020 года учителям и преподавателям биологии в 2020/2021 учебном году рекомендуется:

1. Продолжать систематическую целенаправленную подготовку учащихся к ЕГЭ по биологии. Иметь план подготовки для каждого конкретного класса (группы), формировать собственный банк заданий различной формы для контроля усвоения каждой темы курса биологии, комплекты дидактических материалов для реализации

индивидуальных образовательных маршрутов учащихся. Для создания собственного банка заданий учителям следует использовать открытый сегмент федеральной базы тестовых заданий на сайте <http://www.fipi.ru/>.

2. Организовать повторение изученного на уровне основного общего образования материала, особенно разделов «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье». Такое повторение может осуществляться в рамках элективного курса/факультатива/спецкурса или в рамках рабочей программы по предмету. В последнем случае в разделе «Тематическое планирование» рабочей программы следует предусмотреть время для повторения как минимум в конце 11 класса.
3. Организовать эффективное усвоение разделов «Организм как биологическая система», «Экосистемы и присущие им закономерности», «Биология как наука. Методы научного познания». Эти разделы рекомендуются для внутришкольного контроля уровня усвоения.
4. Организовать систематическую работу по развитию у учащихся 10-11 классов умений работать с биологической информацией, представленной в тексте и на рисунке, со статистической информацией, представленной на графике и в таблице. Необходимо развивать умения обобщать и применять знания в практических и в новых ситуациях, решать различные биологические задачи, устанавливать соответствие и последовательность биологических объектов и процессов. Учителям следует сформировать собственный банк заданий для их контроля. Включить в контрольно-оценочные материалы для всех видов контроля (текущий, тематический, рубежный, промежуточный, итоговый) задания для проверки этих умений.
5. Обеспечивать практическую направленность курса биологии, реализацию практической части рабочей программы по предмету, проведение всех лабораторных и практических работ в объеме не менее чем в примерной программе по биологии на современном оборудовании в хорошо оснащенной кабинете. Использовать в обучении как можно больше задач и заданий на применение биологических знаний в конкретных практических ситуациях. Решать биологические задачи не только в знакомой, но и больше в измененной и новой ситуациях. Решать задачи повышенной сложности и творческие задачи.
6. Совершенствовать устную и письменную речь учащихся, учить правильно использовать и писать термины, лаконично, логично и последовательно излагать свои мысли. Для этого широко применять в контрольно-оценочных материалах для всех видов контроля задания, требующие свободного письменного ответа с обязательным последующим разбором результатов их выполнения, выявлением типичных ошибок и демонстрацией эталонов правильных ответов.
7. При организации работы с учащимися с низким уровнем биологической подготовки уделять внимание всем проверяемым на ЕГЭ элементам содержания/умениям и видам деятельности. Обеспечить условия для осознанного выбора этой группой учащихся биологии в качестве экзамена по выбору.
8. При организации работы с хорошо и отлично подготовленными учащимися особое внимание следует уделить разделам «Биология как наука. Методы научного познания», «Организм как биологическая система», «Экосистемы и присущие им закономерности».
9. При организации работы с хорошо и отлично подготовленными учащимися следует сосредоточиться на развитии умений устанавливать последовательность биологических объектов и процессов, анализировать статистические данные, представленные в графической и табличной форме, обобщать и применять знания в новой ситуации, применять биологические знания в практических ситуациях, решать практико-ориентированные задания.

Рекомендации для методических объединений учителей-предметников:

1. Выявлять, обобщать и распространять эффективный педагогический опыт по подготовке учащихся к ЕГЭ по биологии в форме семинаров на базе ОО, показывающих высокие

- результаты по биологии, вебинаров, круглых столов, мастер-классов учителей ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ.
2. Разработать систему мер поддержки учителей, систематически показывающих низкие результаты ЕГЭ по биологии. В рамках такой системы наиболее эффективными представляются следующие формы:
    - коучинг, при котором педагог с высокими результатами ЕГЭ осуществляет индивидуальное сопровождение конкретного педагога с низкими результатами,
    - стажировки педагогов с низкими результатами на базе эффективных ОО,
    - обязательное повышение квалификации педагогов с низкими результатами ЕГЭ по ДПП «Контрольно-оценочная деятельность учителей биологии» (36 ч.), «Методика проверки заданий с развернутым ответом КИМ ЕГЭ» (24 ч.) на базе ГАУДПО МО «ИРО» в 2020/2021 учебном году,
    - обязательное участие педагогов с низкими результатами ЕГЭ в мероприятиях (вебинарах, семинарах) федерального, регионального и муниципального уровней, посвященных ГИА в 2020/2021 учебном году.
  3. Выявить, обобщить и распространить эффективный педагогический опыт по методике и организации продуктивного изучения разделов «Биология как наука. Методы научного познания», «Организм как биологическая система», «Экосистемы и присущие им закономерности».
  4. Выявить, обобщить и распространить эффективный педагогический опыт по формированию и развитию у учащихся умений работать с биологическими текстами, анализировать статистические данные, представленные в графической и табличной форме, обобщать и применять знания в новой ситуации, применять биологические знания в практических ситуациях (решать практико-ориентированные задания).
  5. Разработать для внутришкольного контроля контрольно-оценочные материалы, направленные на проверку у учащихся 10-11 классов умений работать с биологическими текстами, анализировать статистические данные, представленные в графической и табличной форме, обобщать и применять знания в новой ситуации, применять биологические знания в практических ситуациях (решать практико-ориентированные задания) на материале разделов курса биологии «Биология как наука. Методы научного познания», «Организм как биологическая система», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Настоящие Рекомендации разработаны для системы образования Мурманской области и размещены в сети Интернет по адресу: <https://iro51.ru/napravlenie-deyatelnosti/metodicheskie-materialy-po-obucheniyu/metodicheskie-rekomendatsii/3243-metodicheskij-analiz-rezultatov-ege-2020-goda>