

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего общего образования
в 2023 году
в Тюменской области**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ представляет шаблон статистико-аналитического отчета о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее – ГИА-11) в субъекте Российской Федерации (далее – Шаблон отчета).

Целью отчета является

- представление статистических данных о результатах ГИА-11 в субъекте Российской Федерации;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-11 по учебным предметам и разработка рекомендаций по совершенствованию преподавания;
- формирование предложений в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования (в части выявления и распространения лучших педагогических практик, оказания поддержки образовательным организациям, демонстрирующим устойчиво низкие результаты обучения).

Структура отчета

Отчет состоит из двух частей:

Глава 1 включает в себя общую информацию о результатах проведения ГИА-11 в субъекте Российской Федерации в 2023 году.

Глава 2 включает в себя Методический анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету и информацию о мероприятиях, запланированных для включения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования. Глава 2 заполняется по каждому отдельному учебному предмету: русский язык, математика (базовый уровень), математика (профильный уровень), физика, химия, информатика, биология, история, география, обществознание, литература, английский язык, немецкий язык¹, французский язык², испанский язык³, китайский язык⁴.

При проведении анализа используются данные региональных информационных систем обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (РИС ГИА-11), а также сведения органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования (ОИВ) (их подведомственных организаций).

Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного

1 При количестве участников экзамена по учебному предмету в субъекте Российской Федерации суммарно по всем дням экзамена от 10 человек

2 При количестве участников экзамена по учебному предмету в субъекте Российской Федерации суммарно по всем дням экзамена от 10 человек.

3 При количестве участников экзамена по учебному предмету в субъекте Российской Федерации суммарно по всем дням экзамена от 10 человек.

4 При количестве участников экзамена по учебному предмету в субъекте Российской Федерации суммарно по всем дням экзамена от 10 человек

предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки:

Адрес страницы размещения:

https://togirro.ru/nauchno_metodic/metodicheskaya/ocenka_kachestv/uchastnikam_gos/analiticheskie.html

Дата размещения 01.09.2023

Отчет может быть использован:

- специалистами органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;
- специалистами организаций дополнительного профессионального образования (институты повышения квалификации / институты развития образования) при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;
- методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении эффективных методик обучения учебному предмету и подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;
- руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе технологий обучения.

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации в 2023 году
в Тюменской области**

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

Глава 1

Основные количественные характеристики⁵ экзаменационной кампании ГИА-11 в 2023 году в Тюменской области

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2023 году в Тюменской области

Таблица 0-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников с ОВЗ
1.	Русский язык	10392	10664	103
2.	Математика (базовый уровень)	7067	7117	82
3.	Математика (профильный уровень)	3325	3528	20
4.	Физика	1427	1481	6
5.	Химия	776	839	8
6.	Информатика	1375	1452	13
7.	Биология	1234	1349	16
8.	История	934	1000	9
9.	География	208	216	0
10.	Обществознание	3053	3235	35
11.	Литература	482	556	6
12.	Английский язык	723	777	12
13.	Немецкий язык	12	12	0
14.	Французский язык	0	0	0
15.	Испанский язык	0	0	0
16.	Китайский язык	2	2	0

2. Ранжирование всех ОО Тюменской области по интегральным показателям качества подготовки выпускников

Таблица 0-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	МАОУ гимназия №1 города Тюмени	13	11,9	33	30,3	29	26,6	12	11
2	МАОУ гимназия №4 г.Тюмени	51	44	40	34,5	7	6	3	2,6
3	МАОУ СОШ №5 г.Тюмени	25	25,5	37	37,8	5	5,1	3	3,1
4	МАОУ СОШ №7 г.Тюмени	21	15,1	36	25,9	11	7,9	8	5,8

⁵ При заполнении разделов Главы 1 рекомендуется рассматривать полный массив данных о результатах ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

⁶ Процент от количества ВТГ данной ОО

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ^б	чел.	%	чел.	%	чел.	%
5	МАОУ СОШ №9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения	18	27,7	13	20	0	0	1	1,5
6	МАОУ гимназия №12 города Тюмени	19	20,7	41	44,6	13	14,1	8	8,7
7	МАОУ СОШ №13 г.Тюмени	19	30,6	13	21	2	3,2	1	1,6
8	МАОУ СОШ №15 г.Тюмени	37	20,8	63	35,4	22	12,4	9	5,1
9	МАОУ гимназия №16 г.Тюмени	14	9,7	57	39,3	35	24,1	15	10,3
10	МАОУ СОШ №17 г.Тюмени	13	41,9	10	32,3	2	6,5	0	0
11	МАОУ гимназия № 21 города Тюмени	4	7	12	21,1	20	35,1	19	33,3
12	МАОУ СОШ №22 г.Тюмени	55	29,9	55	29,9	16	8,7	2	1,1
13	МАОУ СОШ №25 г.Тюмени	21	20,8	43	42,6	14	13,9	6	5,9
14	МАОУ СОШ №26 г.Тюмени	21	27,6	21	27,6	5	6,6	1	1,3
15	МАОУ СОШ №27 города Тюмени	23	27,7	19	22,9	6	7,2	0	0
16	МАОУ СОШ №30 г.Тюмени	14	24,6	11	19,3	2	3,5	0	0
17	МАОУ СОШ №32 г.Тюмени	13	20	7	10,8	0	0	0	0
18	МАОУ лицей №34 города Тюмени	34	35,1	36	37,1	6	6,2	1	1
19	МАОУ СОШ №37 г.Тюмени им.Героя Советского Союза Н.И.Кузнецова	15	34,9	8	18,6	2	4,7	0	0
20	МАОУ СОШ №38 г.Тюмени	14	31,8	7	15,9	5	11,4	0	0
21	МАОУ СОШ №40 г.Тюмени	18	21,2	39	45,9	10	11,8	3	3,5
22	МАОУ СОШ №41 города Тюмени	5	17,9	13	46,4	0	0	0	0
23	МАОУ СОШ №42 города Тюмени	20	23	15	17,2	3	3,4	5	5,7
24	МАОУ СОШ №43 г.Тюмени	15	19,7	22	28,9	4	5,3	3	3,9
25	МАОУ СОШ №45 г.Тюмени	7	13,5	16	30,8	4	7,7	1	1,9
26	МАОУ СОШ №48 г.Тюмени	61	25,4	70	29,2	14	5,8	2	0,8
27	МАОУ Гимназия №49 г.Тюмени	13	23,2	23	41,1	7	12,5	3	5,4
28	МАОУ СОШ №51 г.Тюмени	3	15,8	3	15,8	1	5,3	1	5,3

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
29	МАОУ СОШ №52 г.Тюмени	12	33,3	5	13,9	2	5,6	0	0
30	МАОУ СОШ №58 города Тюмени	6	27,3	1	4,5	1	4,5	1	4,5
31	МАОУ СОШ № 60 г.Тюмени	8	21,1	5	13,2	9	23,7	0	0
32	МАОУ СОШ №62 г.Тюмени	12	24	17	34	1	2	0	0
33	МАОУ СОШ № 63 города Тюмени	114	35,5	89	27,7	21	6,5	5	1,6
34	МАОУ СОШ №65 города Тюмени	105	34	103	33,3	26	8,4	8	2,6
35	МАОУ СОШ №67 г.Тюмени им.полного кавалера ордена Славы Б.К.Таньгина	36	24,7	40	27,4	8	5,5	3	2,1
36	МАОУ СОШ №68 города Тюмени	20	23,8	30	35,7	9	10,7	2	2,4
37	МАОУ СОШ №69 города Тюмени	22	16,1	40	29,2	9	6,6	5	3,6
38	МАОУ СОШ №70 города Тюмени	74	30,2	78	31,8	25	10,2	9	3,7
39	МАОУ СОШ №72 города Тюмени	26	23,4	23	20,7	6	5,4	3	2,7
40	МАОУ СОШ №73 "Лири" г.Тюмени	1	4,8	9	42,9	9	42,9	1	4,8
41	МАОУ лицей №81 г.Тюмени	41	21,6	63	33,2	11	5,8	2	1,1
42	МАОУ гимназия №83 г.Тюмени	25	20,8	44	36,7	12	10	4	3,3
43	МАОУ СОШ №88 г.Тюмени	18	23,7	28	36,8	13	17,1	2	2,6
44	МАОУ СОШ №89 г.Тюмени	17	21,5	30	38	11	13,9	7	8,9
45	МАОУ СОШ №92 города Тюмени	98	29,5	116	34,9	34	10,2	10	3
46	МАОУ СОШ №94 г.Тюмени	50	31,6	51	32,3	16	10,1	7	4,4
47	Общеобразовательный лицей ТИУ	10	9,8	46	45,1	34	33,3	9	8,8
48	МАОУ лицей №93 г.Тюмени	22	11,3	61	31,3	45	23,1	36	18,5
49	ГАОУ ТО "Гимназия российской культуры"	2	8,7	10	43,5	7	30,4	2	8,7
50	Гимназия ТюмГУ	5	3	47	28,3	59	35,5	53	31,9
51	МАОУ гимназия №5 города Тюмени	3	11,1	9	33,3	6	22,2	4	14,8
52	ЧОУ Православная гимназия	3	13	6	26,1	0	0	0	0
53	ФГКОУ Тюменское ПКУ	7	8	52	59,8	15	17,2	11	12,6

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
54	ГАОУ ТО "ФМШ"	0	0	0	0	12	24	37	74
55	МАОУВ(С)ОШ №2 г.Тюмени	8	3,7	6	2,8	1	0,5	0	0
56	МАОУ Абатская СОШ №1	2	5	5	12,5	5	12,5	1	2,5
57	МАОУ Абатская СОШ №2	6	15,4	10	25,6	1	2,6	2	5,1
58	МАОУ Банниковская СОШ	4	19	1	4,8	0	0	0	0
59	МАОУ Армизонская СОШ	5	12,8	5	12,8	2	5,1	0	0
60	МАОУ "Аромашевская СОШ им.В.Д.Кармацкого"	14	17,7	7	8,9	1	1,3	0	0
61	МАОУ СОШ с.Бердюжье	11	14,9	7	9,5	2	2,7	0	0
62	МАОУ СОШ с.Окунёво	2	6,9	2	6,9	0	0	0	0
63	МАОУ Бегишевская СОШ	0	0	2	12,5	0	0	0	0
64	МАОУ Вагайская СОШ	9	15,5	3	5,2	1	1,7	0	0
65	МАОУ Зареченская СОШ	3	16,7	2	11,1	0	0	2	11,1
66	МАОУ Шишкинская СОШ	2	12,5	0	0	0	0	0	0
67	МАОУ "Викуловская СОШ №1"	12	26,1	16	34,8	0	0	0	0
68	МАОУ "Викуловская СОШ №2"	2	5,3	10	26,3	0	0	1	2,6
69	МАОУ "Гольшмановская СОШ №1"	15	41,7	10	27,8	3	8,3	0	0
70	МАОУ "Гольшмановская СОШ №4"	2	6,5	5	16,1	1	3,2	0	0
71	МАОУ "Мальшенская СОШ"	3	13	2	8,7	0	0	0	0
72	МАОУ "Гольшмановская СОШ №2"	8	19,5	6	14,6	2	4,9	0	0
73	МАОУ "СОШ № 1" г.Заводоуковска	17	33,3	8	15,7	2	3,9	2	3,9
74	МАОУ "Бигилинская СОШ"	2	15,4	0	0	0	0	0	0
75	МАОУ "Боровинская СОШ"	0	0	1	5,3	0	0	0	0
76	МАОУ "Заводоуковская СОШ №2"	24	23,5	25	24,5	6	5,9	1	1
77	МАОУ "СОШ №4" г.Заводоуковска	12	19,7	4	6,6	4	6,6	1	1,6

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ^б	чел.	%	чел.	%	чел.	%
78	МАОУ "Новозаимская СОШ"	9	20,5	2	4,5	0	0	0	0
79	МАОУ Исетская СОШ №1	5	10	7	14	3	6	0	0
80	МАОУ Исетская СОШ №2	3	5,5	11	20	2	3,6	0	0
81	МАОУ Слобода-Бешкильская СОШ	2	16,7	0	0	1	8,3	0	0
82	МАОУ Шороховская СОШ	3	13,6	8	36,4	1	4,5	0	0
83	МАОУ Гагаринская СОШ	3	7,7	3	7,7	0	0	0	0
84	МАОУ Стрехнинская СОШ	9	16,4	15	27,3	0	0	1	1,8
85	МАОУ Тоболовская СОШ	1	2	2	4,1	1	2	0	0
86	МАОУ Черемшанская СОШ	5	10,4	2	4,2	1	2,1	0	0
87	МАОУ Казанская СОШ	6	8,8	19	27,9	2	2,9	4	5,9
88	МАОУ Новоселезневская СОШ	12	16,4	12	16,4	1	1,4	1	1,4
89	МАОУ "Велижанская СОШ"	8	13,1	3	4,9	0	0	0	0
90	МАОУ "Нижнетавдинская СОШ"	8	9,8	13	15,9	3	3,7	0	0
91	МАОУ Вагайская СОШ	1	4,5	3	13,6	0	0	1	4,5
92	МАОУ Омутинская СОШ №1	4	10,5	16	42,1	3	7,9	0	0
93	МАОУ Омутинская СОШ №2	6	14,6	9	22	5	12,2	0	0
94	МАОУ Маслянская СОШ	1	6,3	2	12,5	0	0	0	0
95	МАОУ Сладковская СОШ	7	14,9	4	8,5	2	4,3	1	2,1
96	МАОУ Усовская СОШ	1	11,1	0	0	0	0	0	0
97	МАОУ Сорокинская СОШ №1	3	8,6	1	2,9	6	17,1	0	0
98	МАОУ Сорокинская СОШ №3	1	20	0	0	0	0	0	0
99	МАОУ "Байкаловская СОШ"	2	8,7	2	8,7	0	0	0	0
100	МАОУ "Бизинская СОШ"	1	8,3	1	8,3	0	0	0	0
101	МАОУ "Лайтамакская СОШ"	0	0	1	33,3	0	0	0	0
102	МАОУ "Нижнеаремзянская СОШ"	0	0	1	5,6	0	0	0	0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ^б	чел.	%	чел.	%	чел.	%
103	МАОУ "Прииртышская СОШ"	2	8,7	3	13	0	0	0	0
104	МАОУ Сетовская СОШ	0	0	3	37,5	0	0	0	0
105	МАОУ Андреевская СОШ	3	18,8	4	25	0	0	1	6,3
106	МАОУ Богандинская СОШ №1	7	21,2	6	18,2	2	6,1	0	0
107	МАОУ Богандинская СОШ №2	6	20	3	10	2	6,7	0	0
108	МАОУ Борковская СОШ	4	30,8	0	0	2	15,4	0	0
109	МАОУ Боровская СОШ	15	12,5	19	15,8	7	5,8	3	2,5
110	МАОУ Винзилинская СОШ им.Ковальчука	14	12,2	16	13,9	4	3,5	0	0
111	МАОУ Горьковская СОШ	6	33,3	4	22,2	0	0	0	0
112	МАОУ Ембаевская СОШ им. Аширбекова	4	14,8	3	11,1	2	7,4	1	3,7
113	МАОУ Каменская СОШ	5	25	4	20	0	0	0	0
114	МАОУ Каскаринская СОШ	8	8,9	14	15,6	1	1,1	1	1,1
115	МАОУ Кулаковская СОШ	4	30,8	0	0	0	0	0	0
116	МАОУ Луговская СОШ	0	0	1	9,1	0	0	0	0
117	МАОУ Мальковская СОШ	3	10	6	20	1	3,3	0	0
118	МАОУ Московская СОШ	13	24,1	19	35,2	4	7,4	0	0
119	МАОУ Муллашинская СОШ	3	37,5	1	12,5	0	0	0	0
120	МАОУ Новотарманская СОШ	4	7,8	7	13,7	0	0	0	0
121	МАОУ Переваловская СОШ	4	14,3	12	42,9	2	7,1	0	0
122	МАОУ Созоновская СОШ	0	0	0	0	1	14,3	0	0
123	МАОУ Успенская СОШ	7	28	4	16	0	0	0	0
124	МАОУ Червишевская СОШ	14	15,7	12	13,5	2	2,2	0	0
125	МАОУ Чикчинская СОШ им. Якина	4	16	2	8	0	0	0	0
126	МАОУ Яровская СОШ	2	10,5	2	10,5	1	5,3	0	0
127	ЧОУ "Еврогимназия"	2	10	3	15	3	15	1	5
128	МАОУ СОШ п.Демьянка	6	22,2	3	11,1	1	3,7	0	0
129	МАОУ "Демьянская СОШ им.гвардии матроса А. Копотилова" Уватского муниципального района	1	6,7	3	20	0	0	1	6,7

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
130	МАОУ "Тургасская СОШ" Уватского муниципального района	3	7	11	25,6	7	16,3	4	9,3
131	МАОУ "Уватская СОШ" Уватского муниципального района	6	15,8	9	23,7	1	2,6	1	2,6
132	МАОУ "Ивановская СОШ" Уватского муниципального района	1	6,7	7	46,7	1	6,7	1	6,7
133	МАОУ Буньковская СОШ	1	6,3	0	0	1	6,3	0	0
134	МАОУ Емуртлинская СОШ	5	31,3	0	0	0	0	0	0
135	МАОУ Суерская СОШ	8	29,6	4	14,8	1	3,7	0	0
136	МАОУ Упоровская СОШ	4	11,1	18	50	1	2,8	0	0
137	МАОУ "Северо-Плетневская СОШ"	1	12,5	1	12,5	0	0	0	0
138	МАОУ "Юргинская СОШ"	2	4,7	11	25,6	2	4,7	1	2,3
139	МАОУ Беркутская СОШ	0	0	3	12	0	0	0	0
140	МАОУ Киевская СОШ	3	14,3	2	9,5	1	4,8	0	0
141	МАОУ Новоатъяловская СОШ	1	7,1	3	21,4	0	0	0	0
142	МАОУ Аксаринская СОШ	3	15	1	5	0	0	1	5
143	МАОУ "Староалександровская СОШ им.А.М.Калиева"	4	11,1	10	27,8	2	5,6	0	0
144	МАОУ Ярковская СОШ	11	13,1	12	14,3	7	8,3	1	1,2
145	МАОУ СОШ №1 г.Тобольска	5	31,3	4	25	0	0	0	0
146	МАОУ СОШ №2 г.Тобольска	6	25	6	25	3	12,5	0	0
147	МАОУ СОШ №5 г.Тобольска	12	24,5	16	32,7	4	8,2	4	8,2
148	МАОУ СОШ №6 г.Тобольска	2	12,5	3	18,8	3	18,8	0	0
149	МАОУ СОШ №7 г.Тобольска	3	7,9	6	15,8	2	5,3	0	0
150	МАОУ СОШ №9 г.Тобольска	23	23,5	36	36,7	13	13,3	10	10,2
151	МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"	6	10,5	28	49,1	11	19,3	8	14
152	МАОУ СОШ №12 г.Тобольска	17	39,5	8	18,6	1	2,3	2	4,7
153	МАОУ СОШ №13 г.Тобольска	10	40	7	28	0	0	0	0
154	МАОУ СОШ №14 г.Тобольска	2	13,3	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ^б	чел.	%	чел.	%	чел.	%
155	МАОУ СОШ №15 г.Тобольска	8	28,6	4	14,3	1	3,6	0	0
156	МАОУ СОШ №16 имени В.П.Неймышева	27	42,2	21	32,8	3	4,7	4	6,3
157	МАОУ СОШ №17 г.Тобольска	16	25,4	14	22,2	2	3,2	1	1,6
158	МАОУ СОШ №18 г.Тобольска	11	21,6	20	39,2	2	3,9	3	5,9
159	МАОУ "Лицей" г.Тобольска	1	6,3	11	68,8	4	25	0	0
160	Православная гимназия г.Тобольска	4	22,2	4	22,2	0	0	0	0
161	МАОУ СОШ №20 г.Тобольска	8	22,2	2	5,6	0	0	0	0
162	МАОУ СОШ №1 г.Ишима	3	9,7	5	16,1	1	3,2	0	0
163	МАОУ СОШ №4 г.Ишима	14	22,2	16	25,4	0	0	0	0
164	МАОУ СОШ №5 г.Ишима	8	11,6	24	34,8	5	7,2	4	5,8
165	МАОУ СОШ №7 г.Ишима	1	1,3	23	29,5	4	5,1	1	1,3
166	МАОУ СОШ №8 г.Ишима	3	5,6	18	33,3	2	3,7	5	9,3
167	МАОУ ИГОЛ им.Е.Г.Лукьянец	4	8,9	25	55,6	7	15,6	2	4,4
168	МАОУ СОШ №12 г.Ишима	0	0	4	9,5	0	0	0	0
169	МАОУ СОШ №31 г.Ишима	14	17,3	20	24,7	3	3,7	4	4,9
170	ОЧУ "Ишимская православная гимназия"	0	0	1	33,3	0	0	0	0
171	МАОУ СОШ №1 г.Ялуторовска	14	20,6	12	17,6	6	8,8	0	0
172	МАОУ "СОШ имени Декабристов" г.Ялуторовска	18	32,7	12	21,8	5	9,1	1	1,8
173	МАОУ СОШ №3 г.Ялуторовска	10	28,6	9	25,7	1	2,9	0	0
174	МАОУ "СОШ №4" г.Ялуторовска	9	20,5	8	18,2	0	0	3	6,8

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ⁷ по биологии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество⁸ участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-3

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1579	20,7	1494	13,7	1349	12,2

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-4

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1161	15,2	1114	10,2	978	8,9
Мужской	418	5,5	380	3,5	371	3,4

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-5

Всего участников ЕГЭ по предмету	1349
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	1234
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	0
– ВПЛ	115
– участников с ограниченными возможностями здоровья	16

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам⁹ ОО

Таблица 2-6

Всего ВТГ	1234
Из них:	
– выпускники СОШ	916
– выпускники СОШ с углублённым изучением отдельных предметов	7
– выпускники гимназии	121
– выпускники лицеев	181
– выпускники вечерней (сменной) общеобразовательной школы	4
– выпускники Президентского кадетского училища	5

⁷ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов)

⁸ Количество участников основного периода проведения ГИА

⁹ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-7

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	г.Тюмень	916	67,9
2	Абатский муниципальный район	10	0,7
3	Армизонский муниципальный район	8	0,6
4	Аромашевский муниципальный район	5	0,4
5	Бердюжский муниципальный район	4	0,3
6	Вагайский муниципальный район	5	0,4
7	Викуловский муниципальный район	9	0,7
8	Гольшмановский муниципальный район	23	1,7
9	Заводоуковский муниципальный район	30	2,2
10	Исетский муниципальный район	12	0,9
11	Ишимский муниципальный район	7	0,5
12	Казанский муниципальный район	9	0,7
13	Нижнетавдинский муниципальный район	13	1
14	Омутинский муниципальный район	12	0,9
15	Сладковский муниципальный район	8	0,6
16	Сорокинский муниципальный район	2	0,1
17	Тобольский муниципальный район	5	0,4
18	Тюменский муниципальный район	86	6,4
19	Уватский муниципальный район	12	0,9
20	Упоровский муниципальный район	14	1
21	Юргинский муниципальный район	6	0,4
22	Ялуторовский муниципальный район	2	0,1
23	Ярковский муниципальный район	8	0,6
24	г.Тобольск	74	5,5
25	г.Ишим	55	4,1
26	г.Ялуторовск	14	1

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)¹⁰, которые использовались в ОО Тюменской области в 2022-2023 учебном году.

Таблица 2-8

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология, 10-11 кл., ООО "ДРОФА"; АО "Издательство "Просвещение", 2015-2022	3
2	Беляев Д.К., Бородин П.М., Дымшиц Г.М. и другие; под редакцией Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология 10,11 кл., АО "Издательство "Просвещение", 2012-2022	36
3	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология АО "Издательство "Просвещение", 2017-2022	20
4	Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология, АО "Издательство "Просвещение", 2018-2022	5
5	Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е.; под редакцией Пономарёвой И.Н. Биология, ООО Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; АО "Издательство "Просвещение", 2014-2022	10
6	Бородин П.М., Дымшиц Г.М., Саблина О.В.; под редакцией Шумного В.К., Дымшица Г.М. Биология, АО "Издательство "Просвещение", 2015-2022	5
7	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология, АО "Издательство "Просвещение", 2017-2020	6
8	Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т.; под редакцией Захарова В.Б. Биология. Общая биология, ООО "ДРОФА"; АО "Издательство "Просвещение", 2012-2020	1
9	Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы, ООО "Издательство ВЛАДОС"; ООО "Издательский центр ВЛАДОС", 2015-2018	1
	<i>Другие пособия:</i>	
1	<i>Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология, Просвещение, 2012- 2016</i>	15

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

1. В 2023 году в Тюменском регионе сократилась доля участников экзамена по биологии. В течение последних пяти лет наблюдается изменение показателей в пределах $\pm 83-145$ человек: в 2019г. – 1572 чел./16,1%; в 2020г. – 1436 чел./19,5%; в 2021г. – 1577 чел./20,7%; в 2022г. – 1494 чел./13,7%; в 2023г. – 1349чел./12,2%. В процентном отношении, к общему количеству участников, желающих сдать биологию в этом году, стало меньше всего лишь на 1,5%, при этом абсолютное число участников снизилось на 145 человек, что составило 9,6% от числа участников ЕГЭ по биологии в прошлом году. Такое снижение числа экзаменуемых в регионе стало рекордным за последние пять лет. Намечившаяся тенденция объясняется, вероятно, разными причинами. Среди них имеют значение общая демографическая ситуация в стране и регионе, негативное влияние последствий эпидемиологической ситуации по COVID-19 и связанные с этим многократные выходы в дистанционный формат обучения, дистанционный формат проведения ОГЭ. Однако, основной причиной снижения числа участников ЕГЭ по биологии следует считать тот факт, что условия вступительных испытаний вузов позволяют выбирать среди нескольких

¹⁰ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

предметов, те результаты ЕГЭ, которые могут быть представлены в качестве предмета по выбору. Ряд специальностей и направлений естественно-научного профиля допускает использование в качестве альтернативы биологии такие дисциплины как информатика и ИКТ, физика и химия, это оттягивает потенциальных участников ЕГЭ по биологии и снижает их количество.

По общему количеству участников ЕГЭ по биологии занимает в регионе четвёртую позицию, уступая общественному и информатике и ИКТ. Такое положение предмета в рейтинге свидетельствует о востребованности биологии при выборе выпускниками будущей специальности и учебного заведения, об интересе к естественным наукам, медицинскому делу и спорту, педагогике и психологии, биоинженерии и биоинформатике, генетике и селекции, к профессиям аграрного и ветеринарного профиля, требующим знания ведущего предмета.

2. Профессиональная ориентированность объясняет и гендерный состав участников ЕГЭ, который за последние годы не претерпел значительных изменений. Соотношение числа девушек и юношей в течение ряда лет остается постоянным, приблизительно 3:1. Медицинские и педагогические специальности по-прежнему остаются приоритетно женскими.

3. Среди участников экзамена, как и в предыдущие года, преобладают выпускники 2023 года, окончившие средние общеобразовательные учреждения по образовательным программам среднего общего образования – 91,5%.

Число участников, являющихся выпускниками прошлых лет, в последнее время менялось незначительно (в 2023г. – 115 чел./8,5%; в 2022г. – 116 чел./7,8%; в 2021г. – 122 чел./7,7%; в 2020г. – 112 чел./7,8%), что может говорить об их мотивированности и осознанном выборе экзамена и будущей профессии.

В 2023 году выпускники СПО ЕГЭ не сдавали, как и в предыдущие года. Ситуация обусловлена тем, что участники, желающие продолжить образование по выбранной ранее специальности, имеют возможность поступать в ВУЗы на других условиях, поэтому необходимость иметь результаты ЕГЭ по профильной дисциплине возникает лишь у тех, кто планирует сменить направление профессиональной подготовки, а таковых немного.

В течение последних трёх лет в числе экзаменуемых были выпускники с ограниченными возможностями здоровья, в 2023 году - это 1,9% от всех участников (в 2021г. – 13чел./0,8%; в 2022г. – 0,67%); показатель стабилен и косвенно свидетельствует о продвижении инклюзивного образования в Тюменском регионе.

4. Соотношение числа лиц, окончивших образовательные организации различных типов, сохраняется в течение последних лет. Среди выпускников текущего года преобладают окончившие средние общеобразовательные школы, лицеи и гимназии (74,2 % / 14,7% / 9,8%, соответственно). Минимальное число участников экзамена из СОШ с углублённым изучением отдельных предметов (0,6%), вечерних (сменных) школ (0,3%) и Президентского кадетского училища (0,4%).

5. Участниками ЕГЭ по биологии, как и в предыдущие года, стали выпускники всех муниципалитетов юга Тюменской области, это указывает на интерес к биологии как профильному предмету и выбору профессий, требующей ее знания. Этому способствует сохранение в общеобразовательных школах естественно-научных профилей, реализация элективных курсов и дополнительных образовательных программ, финансируемых из государственного бюджета, с биологической тематикой, осуществление предпрофильной подготовки для школьников, организация медицинских, аграрных и спортивных классов.

Территориальная доступность образовательных центров и рынок востребованных профессий объясняют выбор будущих абитуриентов 2023 года: 87,1% экзаменуемых проживают в Тюмени (67,9%), Тобольске (5,5%), Ишиме (4,1%), Ялуторовске (1%) и Заводоуковском (2,2%) и Тюменском муниципальных районах (6,4%). В остальных районах доля выбравших биологию не превышает 2% от общего числа участников ЕГЭ по биологии в регионе.

По сравнению с прошлым годом возрос (увеличение количества участников на 30-50%) интерес к профильному экзамену по биологии у выпускников Абатского, Армизонского, Гольшмановского муниципальных районов.

6. Таким образом, несмотря на снижение абсолютного количества сдающих биологию в регионе сохраняется интерес к биологии как профильному предмету, определяющему выбор будущей профессии. Большое разнообразие и территориальная доступность образовательных центров высшего образования естественно-научного профиля и лояльный рынок профессий остаются весьма привлекательными аргументами в пользу выбора биологии как экзамена ЕГЭ.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2023 г.



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-9

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла ¹¹ , %	20,1	24,3	21,9
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	52,6	49,7	51,7
3.	от 61 до 80 баллов, %	22,2	21,6	21
4.	от 81 до 99 баллов, %	5,1	4,4	5,1
5.	100 баллов, чел.	1	0	5
6.	Средний тестовый балл	49,9	48	48,9

¹¹ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрандзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

2.3. Результаты ЕГЭ по предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий¹² участников ЕГЭ

Таблица 2-10

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	21,6	-	25,2	25
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	50,6	-	63,5	62,5
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	22	-	10,4	6,3
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	5,5	-	0,9	6,3
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	5	-	0	0

2.3.2. в разрезе типа¹³ ОО

Таблица 2-11

	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	
Средняя общеобразовательная школа	25,5	54,8	16,5	3,2	0
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	28,6	42,9	28,6	0	0
Гимназия	11,6	45,5	31,4	10,7	1
Лицей	6,6	34,3	42,5	14,4	4
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	75	25	0	0	0
Президентское кадетское училище	20	20	60	0	0

12 Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

13 Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	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 100 баллов	
1	г.Тюмень	916	20,9	49,2	23,5	5,9	5
2	Абатский муниципальный район	10	50	50	0	0	0
3	Армизонский муниципальный район	8	50	50	0	0	0
4	Аромашевский муниципальный район	5	40	60	0	0	0
5	Бердюжский муниципальный район	4	75	25	0	0	0
6	Вагайский муниципальный район	5	80	20	0	0	0
7	Викуловский муниципальный район	9	0	77,8	22,2	0	0
8	Гольшмановский муниципальный район	23	34,8	43,5	17,4	4,3	0
9	Заводоуковский муниципальный район	30	23,3	53,3	20	3,3	0
10	Исетский муниципальный район	12	25	75	0	0	0
11	Ишимский муниципальный район	7	28,6	57,1	14,3	0	0
12	Казанский муниципальный район	9	11,1	55,6	33,3	0	0
13	Нижнетавдинский муниципальный район	13	38,5	53,8	7,7	0	0
14	Омутинский муниципальный район	12	16,7	50	25	8,3	0
15	Сладковский муниципальный район	8	25	75	0	0	0
16	Сорокинский муниципальный район	2	0	100	0	0	0
17	Тобольский муниципальный район	5	20	80	0	0	0

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	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 100 баллов	
18	Тюменский муниципальный район	86	25,6	58,1	14	2,3	0
19	Уватский муниципальный район	12	25	50	16,7	8,3	0
20	Упоровский муниципальный район	14	21,4	78,6	0	0	0
21	Юргинский муниципальный район	6	0	66,7	33,3	0	0
22	Ялуторовский муниципальный район	2	0	50	50	0	0
23	Ярковский муниципальный район	8	50	37,5	12,5	0	0
24	г.Тобольск	74	14,9	54,1	24,3	6,8	0
25	г.Ишим	55	16,4	60	18,2	5,5	0
26	г.Ялуторовск	14	21,4	57,1	14,3	7,1	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

Таблица 2-13

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	МАОУ гимназия №1 г. Тюмени	13	23,1	46,2	23,1	7,7
2.	МАОУ гимназия №16 г. Тюмени	13	23,1	30,8	46,2	0
3.	МАОУ лицей №93 г. Тюмени	131	22,9	51,1	25,2	0,8
4.	Гимназия ТюмГУ	20	20	55	20	5

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-14

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
-------	-----------------	-----------------------------	--	--	--	---

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	МАОУ СОШ №27 г. Тюмени	12	58,3	33,3	8,3	0
2.	МАОУ СОШ №48 г. Тюмени	35	40	45,7	11,4	2,9
3.	МАОУ СОШ №72 г. Тюмени	16	37,5	43,8	12,5	6,3
4	МАОУ СОШ №67 г. Тюмени им.полного кавалера ордена Славы Б.К.Таныгина	22	27,3	54,5	18,2	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

1. Сравнение результатов ЕГЭ по биологии за последние 3 года показывает волнообразную динамику. Средний балл участников в 2023 году составил 48,9 балла (по РФ 50,87 балла, по данным Рособрнадзора), а доля участников, набравших меньше 36 баллов (пороговое значение, подтверждающее сдачу экзамена), – 21,9% (по РФ 19,1%). Средний балл текущего года на 0,9 выше результата 2022 года (по РФ ниже на 0,67 балла), а доля набравших меньше порогового балла – на 9,9% ниже. Результаты экзамена в Тюменской области ниже значений по РФ в целом.

Процент высокобалльников (от 81 до 99 баллов, «отличники») – 5,1% (по РФ около 5%). Этот показатель не стабилен на протяжении последних лет и его колебания минимальны: в 2022 году их доля была 4,4%, в 2021 году – 5,1%, в 2020 году - 4,1%, в 2019 году – 6,8%.

Преодолели минимальную границу тестового балла 78,1% экзаменуемых (по РФ 80,9%). В регионе пять стобалльников (0,3% от общего числа участников ЕГЭ по биологии), тринадцать участников с результатом 96 баллов и выше.

Балловый диапазон 36-60 баллов имеют чуть более половины экзаменуемых - 697 человек (51,7% от общего числа участников ЕГЭ по биологии). В число представителей данной группы входят 80 человек (7,5% от всех успешных результатов), которые получили необходимый минимальный результат, но они не преодолели порог в 39 баллов, который Министерство науки и высшего образования определило своим приказом от 12 августа 2022 г. № 758 "Об установлении минимального количества баллов единого государственного экзамена по общеобразовательным предметам, соответствующим специальности или направлению подготовки, по которым проводится прием на обучение в образовательных организациях, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, на 2023/24 учебный год". Их готовность к получению профильного высшего образования вызывает сомнения.

2. Результаты участников с различным уровнем подготовки показали, что к экзамену по биологии больше подготовлены выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО. Около половины из них (50,6%) (в 2022г. – 49,2%, в 2021г. – 52,7%) имеют баллы в диапазоне от минимального от минимального балла до 60 баллов. Доля участников с хорошей предметной подготовкой, получивших от 61 до 80 баллов, составила 22% (в 2022г. – 21,9%, в 2021г. – 22,5%). Численная представленность этих групп не подвержена колебаниям и сохраняет стабильность. Доля отлично подготовленных выпускников в 2023 году увеличилась на 0,8%, по сравнению с аналогичным параметром прошлого года, и составила 5,5% (в 2022г. – 4,7%, в 2021г. – 5,2%).

Более низкие результаты экзамена демонстрируют участники ЕГЭ с ОВЗ и выпускники прошлых лет. В первой категории участников 25% не преодолели минимальный порог, доля

получивших от 61 до 80 баллов – 6,3% (в 2022г. – 10%, в 2021г. – 15,4%), доля высокобалльников – 6,3% (в 2022-2021гг. – 0%). Результаты экзамена выпускников сохранили тенденцию прошлых лет. Каждый четвертый участник этой категории не преодолел минимальный порог баллов, на 7,5% возросла доля получивших от 36 до 60 баллов, доля высокобалльников осталась неизменной (0,9%) по сравнению с прошлым годом. Данным категориям лиц получить высокий результат на ЕГЭ может быть сложнее ввиду преимущественно самостоятельной подготовки, часто без помощи профессиональных наставников и четко выстроенной системы. Тем не менее, среди результатов экзаменуемых данных категорий (с ОВЗ и ВПЛ) хорошие и отличные результаты присутствуют.

3. Анализируя показатели выпускников текущего года в разрезе типа ОО, следует отметить, что результаты выпускников лицеев и гимназий значительно выше и стабильнее, чем у выпускников, обучающихся в ОО других категорий: доля результатов от 61 до 80 баллов и от 81 до 99 баллов увеличилась, по сравнению с прошлым годом, в диапазоне от 1 до 5%; стобалльники также являются выпускниками данных ОО (1 – гимназия, 4 – лицей).

Отрицательную динамику демонстрируют выпускники Президентского кадетского училища, 20% из них не преодолели минимального порога баллов, а высокобалльники полностью отсутствуют.

Результат выпускников школ с углубленным изучением отдельных предметов вполне оптимистичен: на 7,1% снизилась доля не преодолевших минимальный барьер, по сравнению с прошлым годом; доля выпускников, набравших от 61 до 80 баллов возросла почти в четыре раза, но высокобалльных результатов по-прежнему нет.

Трое, из четырёх выпускников вечерних школ, не получили минимальный для зачетного результата балл. Низкий уровень подготовки, возможно, связан с особенностями этого контингента учащихся и программ обучения в ОО, кроме того вызывает сомнение осознанность выбора экзамена выпускниками школ данного типа.

4. При рассмотрении результатов экзамена в сравнении по АТЕ очевидно следующее:

– города Тюмень и Тобольск, Викуловский, Казанский, Омутинский и Юргинский муниципальные районы показывают результаты по трём-четырёх ключевым позициям выше региональных значений. В данных муниципальных образованиях доля не преодолевших минимальный барьер меньше, чем по Тюменской области (от 0% до 16,7%), а также больше выпускников с высокими результатами экзамена. Участники с баллами от 96 до 100 окончили образовательные учреждения г. Тюмени (МАОУ гимназия №1 (один стобалльник), МАОУ лицей №93 (4 стобалльника), МАОУ гимназия №16, гимназия ТюмГУ. Это характеризует работу по подготовке учащихся ОО к экзамену ЕГЭ по биологии в данных АТЕ как системную, устойчивую к непредвиденным и форс-мажорным ситуациям, обеспеченную высококвалифицированными педагогическими кадрами;

– имеют положительный результат по одному-двум ключевым показателям города Ишим и Ялуторовск, Тобольский, Упоровский и Ялуторовский муниципальные районы, где количество участников, не сдавших экзамен, ниже среднеобластного. В Уватском МО выше процент высокобалльников, чем в Тюменской области в целом;

– в Бердюжском и Вагайском районах доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального составил 75% и 80%, соответственно. В Абатском, Армизонском Аромашевском, Голышмановском, Нижнетавдинском и Ярковском районах не преодолели порог от 34,8% до 50% участников экзамена;

– из 26 муниципальных образований региона шесть демонстрируют положительную динамику практически по всем категориям участников экзамена, в сравнении с 2022 годом их состав изменился: Викуловский, Казанский, Омутинский, Юргинский, Ялуторовский, Упоровский районы, в 14 муниципалитетах ситуация по ключевым позициям практически не изменилась, а в шести – Абатском, Армизонском, Аромашевском, Бердюжском, Вагайском, Ярковском – отрицательные тенденции: рост числа «незачётов» и удовлетворительных результатов при снижении доли участников, получивших за профильный экзамен свыше 60 баллов;

– в 9 районах области есть участники экзамена имеющие высокобалльный результат (от 81 до 100 баллов).

Возможной причиной таких результатов является неоднократный переход обучающихся в период пандемии COVID-19 на дистанционное обучение в образовательных организациях. Успешно справлялись с изучением новой информации и тренировочными заданиями ЕГЭ ученики, имеющие высокий уровень самостоятельности и мотивированности. Иное распределение результатов экзамена среди муниципальных районов области по сравнению с предыдущим годом может быть связано с оптимальными и своевременными педагогическими и управленческими решениями, в которых

внимание было сконцентрировано на всех категориях экзаменуемых за счет активного вовлечения учителей-предметников в мероприятия по повышению квалификации, проводимые в регионе.

5. Анализ результатов ЕГЭ по АТЕ позволил выделить ОО, выпускники которых показали в 2023 году высокие и низкие результаты. При их составлении учитывались лишь те ОО, в которых количество участников составило 10 и более человек.

В число учреждений с максимальной долей отлично и хорошо подготовленных при минимуме слабо подготовленных выпускников текущего года вошли только образовательные учреждения областного центра: МАОУ лицей №93, гимназия ТюмГУ, МАОУ гимназия №1 и МАОУ гимназия №16. Отметим, что Тюменская гимназия и МАОУ лицей №93 в списке лидеров присутствуют в течение ряда последних лет. Такие показатели обусловлены разными факторами: спецификой внешней и внутренней дифференциации обучающихся учреждений повышенного статуса; конкурсным набором при поступлении в ОО, в котором принимают участие высокомотивированные школьники; особенностями учебных планов, программ и дисциплин; наличием профильных элективных курсов и высокой профессиональной квалификацией педагогов. Благодаря атмосфере сотрудничества учащихся и педагогов, благоприятно влияющей и мотивирующей обучаться, среди выпускников этих ОО нередко оказываются победители и призеры профильных предметных олимпиад и конкурсов высокого уровня.

В списке ОО с максимальной долей выпускников, не набравших порогового балла, и минимальной долей получивших 61–100 баллов городские школы: МАОУ СОШ №27 города Тюмени, МАОУ СОШ №48 г.Тюмени, МАОУ СОШ №72 города Тюмени, МАОУ СОШ №67 г.Тюмени им. полного кавалера ордена Славы Б.К.Таныгина. В список аутсайдеров четвертый раз за последний пять лет попадает МАОУ СОШ №67, трижды МАОУ СОШ №48, дважды МАОУ СОШ №27 и МАОУ СОШ №72.

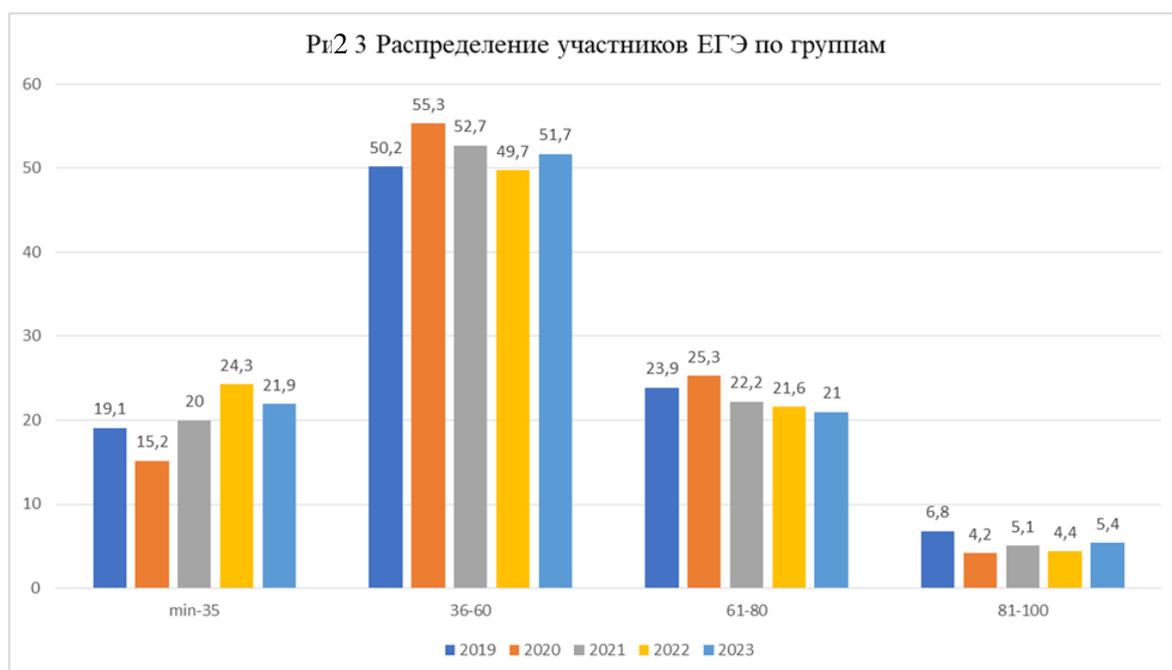
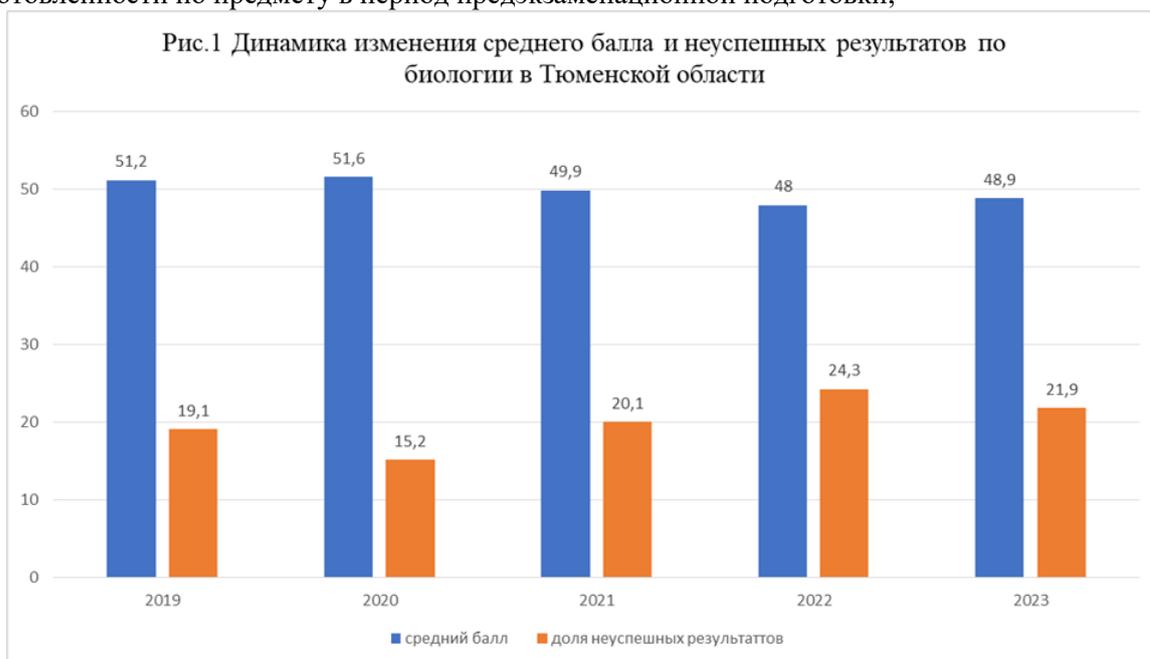
Очевидно, что наиболее высокие результаты демонстрируют профильные ОУ и СОШ с профильным обучением по предмету. Однако справиться с заданиями КИМ по биологии и получить положительный результат возможно, овладев образовательным стандартом и на базовом уровне. Следовательно, результаты ЕГЭ обусловлены не только особенностями образовательных программ и учебных планов ОУ. При наличии в ОО системы работы по подготовке к ЕГЭ, адаптированной к возможным влияниям как внешней, так и внутренней среды, воздействие непредвиденных и новых условий будет минимальным и существенно не скажется на баллах выпускников.

6. Анализ факторов, влияющих на результаты экзамена по биологии в Тюменском регионе, позволил выделить несколько наиболее значимых из них:

- до сих пор ощущаются негативные последствия эпидемических ограничений связанных с COVID-19, повлекшие за собой изменения в организации учебно-воспитательного процесса: неоднократные и форс-мажорные переходы к дистанционному формату обучения; сложности, возникающие у учеников и педагогов при освоении новых информационных технологий, необходимых для онлайн-общения в ходе учебного процесса; ограниченность интернет-ресурсов; проведение ОГЭ в дистанционном формате. Несмотря на предпринятые на различных уровнях меры, направленные на помощь в подготовке выпускников, систематика в освоении и закреплении теоретических знаний и практических навыков была нарушена. Однако положительная динамика среднего балла и доли высокобалльных результатов, наличие стобалльников говорит о том, выпускники этого года, владеющие навыками систематической и самостоятельной учебы, самоконтролем и учебной дисциплиной, имеющие высокую степень мотивированности смогли успешно сдать экзамен. Справиться с заданиями КИМ по биологии и получить положительный результат можно, овладев образовательным стандартом даже на базовом уровне. Следовательно, выверенная программа работы по подготовке к ЕГЭ, адаптированная к возможным влияниям внешней и внутренней среды, и распределение внимания педагогов на разные группы участников экзамена минимизирует воздействие неблагоприятных факторов на результат;

- соотношение в выборке экзаменуемых участников с низкими (менее 36 баллов) и высокими (более 80 баллов) результатами имеет значение для величины среднего балла. Средний балл находится в обратной и прямой зависимости от низкобалльных и высокобалльных результатов, соответственно. Даже незначительные колебания этих показателей приводят к изменению среднего балла в регионе (см. рис. 1). Описанная тенденция, повторяющаяся из года в год, не стала исключением и в нынешний. В 2023 году снижение доли неуспешных результатов (менее 36 баллов) при одновременном росте числа высокобалльных результатов (от 81 до 100 баллов) на 9,9%, и 18,5%, соответственно, привело к повышению среднего тестового балла на 1,9%. Таким образом часть «двоечников» переместилась в группу «троечников», а «хорошисты» пополнили группу

«отличников» (см. рис.2). Выявленная зависимость еще более актуализирует необходимость внимательного отношения педагогов-наставников к выпускникам с разной степенью подготовленности по предмету в период предэкзаменационной подготовки;



- изменения в структуре и содержании КИМ и оценочных материалов к ним, также вносят существенный вклад в результаты экзамена. В предыдущие годы, 2021 и 2022, изменения, вносимые в КИМ усиливали смысловую нагрузку, требующую умения анализировать, сопоставлять и понимать биологическую информацию. В 2022 году во второй части КИМ появились новые линии задания 2, 21 и 22 (в соответствии с ФГОС СОО), требующие умений объяснять явления и процессы, моделировать и прогнозировать результат для конкретных экспериментальных и практико-ориентированных ситуаций. Система оценивания, элементы ответов и критерии их оценивания, также претерпели изменения, так элементы ответов стали более конкретны и многочисленны. Конкретизированная формулировка элементов и многокритериальность эталона усилили дифференцирующую составляющую балла, что привело к выставлению более низких баллов. Все внесённые изменения в материалы ЕГЭ рассматриваются нами исключительно положительно, так как они явились несомненным активатором для более глубокого и системного подхода выпускников 2023 года к предэкзаменационной подготовке, а для педагогов стали стимулом к повышению своего уровня профессиональной подготовки и компетенции. Кроме того, совершенствование системы

оценивания заданий второй части способствует повышению объективности аттестации в форме ЕГЭ и уровня согласованности оценивания ответов экспертами ПК. В 2023 году развитие ЕГЭ продолжилось, увеличилось число заданий в КИМ, появились новые блоки заданий в первой части КИМ, для проверки сформированность методологических умений и навыков был создан новый модуль, включающий 23 и 24 задания. Учитывая, что эти изменения являются логическим продолжением процесса, запущенного в предыдущие года, они не стали неожиданностью для многих экзаменуемых, поэтому негативным образом не отразилось на результатах экзамена.

Таким образом, для сохранения положительной динамики результатов ЕГЭ необходимо: в каждой образовательной организации региона актуализировать комплексную систему предэкзаменационной подготовки выпускников, используя индивидуально-групповой подход, усилить методическое сопровождение педагогов-предметников, работающих с выпускниками основной и старшей школы; проводить систематический мониторинг образовательных достижений учащихся в период учебного года, как важного инструмента управления качеством школьного биологического образования; реализовывать программу административно-управленческих мер по созданию благоприятной образовательной среды для изучения предмета и эффективного взаимодействия с учащимися и их родителями для осознанного и объективного решения о выборе экзамена.

Анализ основных результатов позволяет заключить, что большинство участников экзамена в Тюменской области освоило содержание программы средней школы по курсу биологии, преодолев пороговое значение, тем самым показав усвоение основных содержательных элементов программы, владение необходимыми предметными и метапредметными умениями, навыками и способами деятельности.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ¹⁴

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Структура и содержание КИМ текущего года отражены в «Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по биологии».

Каждый вариант КИМ 2023 года содержит 29 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 экзаменационной модели 2023 года содержит 22 задания:

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка; 3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;

4 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;

2 – на дополнение недостающей информации в таблице;

1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 8 заданий повышенного уровня. Вопросы группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе. В этой части экзаменационной работы проверяется усвоение существенных элементов содержания курса биологии средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом, из которых одно повышенного уровня и 6 высокого уровня сложности. В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

14 При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

Структура открытого для анализа варианта и распределение заданий экзаменационной работы по её частям с учётом уровня сложности и максимального первичного балла за выполнение заданий каждой части приводится в таблице ниже.

№	Форма представления задания	Номер задания и уровень сложности	Балл за задание	Количество заданий	максимальный первичный балл за выполнение всех заданий этого типа	Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
Часть 1						
1	Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	1Б 21П	1 2	2	3	5,1
2	Множественный выбор	2Б	2	1	2	3,4
3	Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	7Б 11Б 15Б 18Б	2 2 2 2	4	8	13,6
4	Множественный выбор (работа с текстом)	17Б	2	1	2	3,4
5	Решение биологических расчётных задач	3Б	1	1	1	1,7
6	Решение биологической задачи	4Б	1	1	1	1,7
7	Задание с рисунком	5Б 9Б 13Б	1 1 1	3	3	5,1
8	Установление соответствия (с рисунком)	6П	2	1	2	3,4
9	Установление соответствия	10П 14П 19П	2 2 2	3	6	10,2
10	Установление последовательности (без рисунка)	8П	2	1	2	3,4
11	Установление последовательности	12П 16П 20П	2 2 2	3	6	10,2
12	Анализ экспериментальных данных, в табличной или графической форме	22Б	2	1	2	3,4
					Σ=38	Σ=64

Часть 2						
1	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	23П	3	1	3	5,1
2	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогноз)	24В	3	1	3	5,1
3	Задание с изображением биологического объекта	24В	3	1	3	5,1
4	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	26В	3	1	3	5,1
5	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	27В	3	1	3	5,1
6	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	28В	3	1	3	5,1
7	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	29В	3	1	3	5,1
					Σ=21	Σ=36%
Всего в работе		Б	1 или 2	14	22	37%
		П	2	9	19	32%
		В	3	6	18	31%
					Σ=59	Σ=100%

Процент максимального первичного балла за выполнение заданий каждой из частей не изменился. В 2023 году «вклад» максимального балла за выполнение заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности составил 37% : 32% : 31%, соответственно (в 2022 году распределение максимального балла был 34% : 31% : 35%). Несмотря на изменения, внесённые в структуру КИМ, его уровень сложности сохранен.

Выполнение заданий только базового уровня не позволяет получить минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования. В 2023 году Рособрнадзор сохранил минимальный порог по биологии в 36 баллов (Распоряжение Рособрнадзора от 01.04.2022 N778-10 " О внесении изменений в методику определения минимального количества баллов единого государственного экзамена, подтверждающего освоение образовательной программы среднего общего образования, и минимального количества баллов единого государственного экзамена, необходимого для поступления в образовательные организации высшего образования на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета, утвержденную распоряжением Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16.07.2019 N 1122-10"), кроме того Министерство науки и высшего образования определило минимальный порог (39 баллов), который необходимо перейти для того, что бы претендовать на обучение в вузе (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2022 г. № 758 "Об установлении минимального количества баллов единого государственного экзамена по общеобразовательным предметам, соответствующим специальности или направлению подготовки, по которым проводится прием на обучение в образовательных организациях, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, на 2023/24 учебный год"). Таким образом, для участия в конкурсных испытаниях для поступления в вуз необходимо выполнение заданий повышенного и высокого уровня сложности.

Изменения в КИМ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года:

1. В первой части КИМ добавлено одно задание. Соответственно с 28 до 29 увеличилось общее число заданий КИМ.

2. Задания содержательного блока «Система и многообразие органического мира» первой части экзаменационной работы представлены единым вариативным модулем (задания 9–12), состоящим из комбинации двух тематических разделов: «Многообразие растений и грибов» (два задания) «Многообразие животных» (два задания).

3. Задания содержательного блока «Организм человека и его здоровье» в первой части экзаменационной работы собраны в единый модуль, состоящий из 4 заданий (задания 13–16).

4. Задания с кратким ответом, проверяющие знания бактерий и вирусов, будут представлены в заданиях блока «Клетка и организм – биологические системы» (задания 5–8).

5. Из второй части работы исключена линия 24 на анализ биологической информации. Собран мини-модуль из двух линий заданий (задания 23 и 24), направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков.

Использованные в регионе КИМ имеют структурные особенности отдельных заданий. Согласно спецификации, в первой части КИМ пять вопросов базового и повышенного уровня сложности могут быть с рисунками или без них (линии 1, 7, 11, 15, 21). Задание 22 на анализ экспериментальных данных было представлено в табличной или графической форме. Количество заданий с рисунками в разных вариантах КИМ, как и в прошлом году, неодинаково. В открытом варианте КИМ нашего региона было два задания такого типа с рисунками (7, 21) и три без рисунка (1, 11, 15). Задание 22 на анализ экспериментальных данных было представлено в графической форме.

В каждом варианте экзаменационной работы шесть содержательных блоков, отражающих основное содержание экзамена по биологии:

1. Биология как наука. Методы научного познания.
2. Клетка и организм - биологические системы.
3. Система и многообразие органического мира.
4. Организм человека и его здоровье.
5. Эволюция живой природы.
6. Экосистемы и присущие им закономерности.

Традиционно в реальных вариантах экзаменационных работ преобладают задания по курсу «Общей биологии» (до 70% от общего числа заданий), поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы - клеточная, хромосомная, эволюционная теории, законы наследственности и изменчивости, экологические закономерности развития биосферы. Введены практико-ориентированные и поисково-исследовательские задания, которые позволяют оценить методологические умения и навыки экзаменуемых, применения ими знаний при объяснении биологических процессов и явлений,

решения биологических задач, планирования и проведения биологического эксперимента, объяснения полученных результатов и их прогнозирования. Включены задания проверяющие знания в области прикладных отраслей биологии, таких как биотехнология и генная инженерия, селекции организмов, охраны природы и рациональное природопользование, профилактика здорового образа жизни человека. Расширился спектр заданий с иллюстративным материалом, что позволяет оценить умения работать с информацией биологического содержания, представленной различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

В КИМ 2023 велика доля заданий, требующих не столько воспроизведения материала, сколько умения оперировать полученными знаниями, используя свои интеллектуальные возможности и общеучебные умения: применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы, проявлять биологическую компетентность. В связи с этим следует отметить содержательные и смысловые особенности второй части вариантов КИМ:

1) исследовательско-поисковый мини-модуль заданий 23 и 24 видоизменен таким образом, что оно проверяет знания и умения в рамках планирования, проведения, анализа и прогнозирования результата эксперимента. Модуль заданий является исследовательско-поисковым в силу того, что используются понятия «зависимая» и «независимая» переменная, «нулевая гипотеза» и «отрицательный контроль»;

2) в задании 25 разнообразен перечень изображений биологических объектов (единичных или множественных) или их частей (фрагментов), процессов, геохронологическую информацию;

3) задания 26 и 27 включали контекстные задания с дополнительными условиями на объяснение закономерностей явлений или процессов, обобщения и применения знаний с позиций научных теорий;

5) в линии 28 расширились сюжетные линии в задачах по молекулярной биологии на открытую рамку считывания для фрагмента начала или конца фрагмента ДНК, кодирующего белок, и старт- и стоп-кодона;

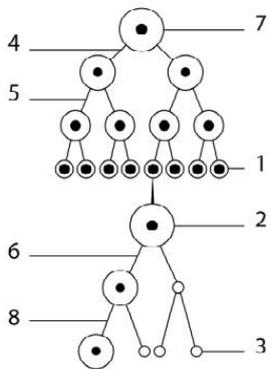
6) в линии 28 (генетические задачи) добавлено условие – построение генетических карт участков хромосом.

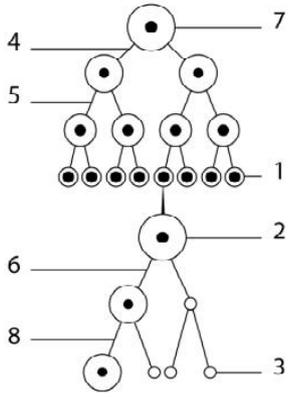
Для получения максимального балла участники экзамена должны приводить в развёрнутых ответах не обобщенные рассуждения, а указывать конкретные факты, признаки, свойства объектов, вводить понятия, детализировать ход решения задачи. С 2021 года наблюдается тенденция к большей конкретизации формулировок эталонов ответов и индивидуализации шкалы оценивания каждой линии. В вариантах КИМ нашего региона задания с закрытым рядом требований (линии 28 и 29) содержали от 3-х до 8-ми элементов ответа. Задания линий 23, 24, 25, 26 и 27, с открытым рядом требований, предполагали от 4 до 6 элементов. К сожалению, даже хорошо подготовленные участники экзамена не могли привести в своих развёрнутых ответах информацию, включающую полный перечень предполагаемых и оцениваемых элементов, что привело к неизбежной потере баллов.

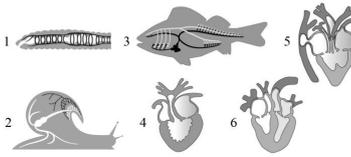
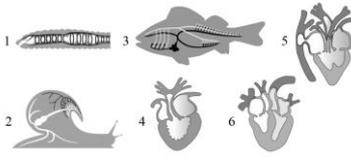
Подытоживая, отметим, что использованные в регионе КИМ отличались вариативностью содержания и форм представления отдельных линий и полностью отражали демоверсию 2023 года. Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса биологии соответствует спецификации.

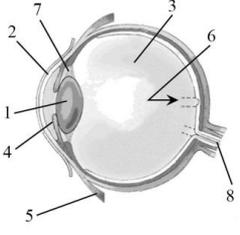
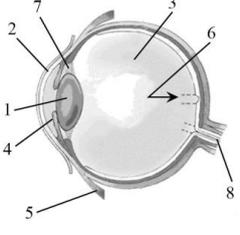
Особенности содержания КИМ на примере 321 варианта² представлены в таблице:

№ задания/ уровень сложности	Проверяемые элементы содержания и форма задания	Элементы содержания	Основные умения и способы действий	Содержание на примере варианта КИМ №303						
I Б	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (без рисунка)	1.1. Биология как наука, методы познания живой природы.	1.1.1. Знать и понимать методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи.	<p>Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Частнонаучный метод</th> <th>Применение метода</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Микроскопирование</td> <td>Изучение клеточного строения кожицы лука</td> </tr> <tr> <td>?</td> <td>Получение эмбрионов животных, генетически идентичных материнскому организму</td> </tr> </tbody> </table>	Частнонаучный метод	Применение метода	Микроскопирование	Изучение клеточного строения кожицы лука	?	Получение эмбрионов животных, генетически идентичных материнскому организму
Частнонаучный метод	Применение метода									
Микроскопирование	Изучение клеточного строения кожицы лука									
?	Получение эмбрионов животных, генетически идентичных материнскому организму									

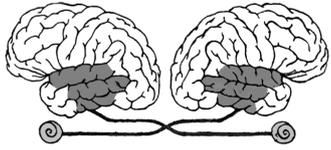
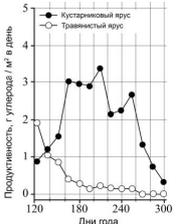
2 Б	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>	1.1. Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.	2.7.2. Уметь сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) процессы и явления (обмен веществ, человека).	<p>В исследовании учёный измерял параметры кожи человека при различной освещённости. Как при увеличении времени пребывания на солнце изменится толщина эпидермиса и количество меланина в нём?</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Толщина эпидермиса</th> <th style="width: 50%;">Количество меланина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Толщина эпидермиса	Количество меланина		
Толщина эпидермиса	Количество меланина							
3 Б	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	2.7. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.	2.3. Уметь решать задачи разной сложности по цитологии.	<p>Сколько аутосом содержится в соматической клетке лошади, если в диплоидном наборе 32 хромосомы? В ответе запишите только соответствующее число.</p>				
4 Б	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	3.5. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Решение генетических задач.	2.3. Уметь решать задачи разной сложности по генетике.	<p>Сколько генотипов получится в потомстве при анализирующем моногибридном скрещивании гетерозиготного организма? Ответ запишите в виде числа.</p>				
5 Б	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	2.7. Клетка – генетическая единица живого. Мейоз. Фазы мейоза. Развитие половых клеток у животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.	1.3.2. Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений. Мейоз, развитие гамет позвоночных животных.	 <p>Каким номером на схеме обозначен мейоз I?</p>				

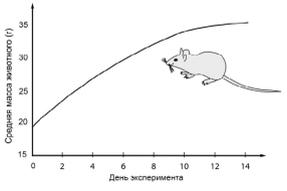
<p>6 П</p>	<p>Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i></p>	<p>2.7. Клетка – генетическая единица живого. Мейоз. Развитие половых клеток у животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.</p>	<p>2.7.3. Уметь сравнивать и (и делать выводы на основе сравнения). Митоз и мейоз, бесполое и половое размножение.</p>	 <p>Установите соответствие между характеристиками и клетками в ооцитозе, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">ХАРАКТЕРИСТИКИ</th> <th colspan="2">КЛЕТКИ В ООГИТЕЗЕ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) имеет гаплоидный набор хромосом</td> <td></td> <td>1) 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B) является результатом мейоза</td> <td></td> <td>2) 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V) содержит большое количество питательных веществ</td> <td></td> <td>3) 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Г) находится в зоне размножения</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Д) присутствует к мейозу</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) содержит диплоидный набор однохроматидных хромосом</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ХАРАКТЕРИСТИКИ		КЛЕТКИ В ООГИТЕЗЕ		A) имеет гаплоидный набор хромосом		1) 1		B) является результатом мейоза		2) 2		V) содержит большое количество питательных веществ		3) 3		Г) находится в зоне размножения				Д) присутствует к мейозу				Е) содержит диплоидный набор однохроматидных хромосом			
ХАРАКТЕРИСТИКИ		КЛЕТКИ В ООГИТЕЗЕ																														
A) имеет гаплоидный набор хромосом		1) 1																														
B) является результатом мейоза		2) 2																														
V) содержит большое количество питательных веществ		3) 3																														
Г) находится в зоне размножения																																
Д) присутствует к мейозу																																
Е) содержит диплоидный набор однохроматидных хромосом																																
<p>7 Б</p>	<p>Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком)</i></p>	<p>2.3. Химический состав клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки.</p>	<p>2.6.1. Уметь выявлять отличительные признаки.</p>	<p>Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведенных понятий относят к изображенной на рисунке структуре?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) водородные связи 2) пептидные связи 3) нуклеотиды 4) аминокислоты 5) комплементарность 6) дисульфидные мостики <p>□ □ □ □</p> 																												
<p>8 П</p>	<p>Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i></p>	<p>2.6. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.</p>	<p>1.3.1. Знать и понимать сущность биологических процессов обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме. 2.2.1. Уметь устанавливать взаимосвязь строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена.</p>	<p>Установите последовательность процессов, происходящих при синтезе полипептидной цепи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) образование пептидной связи между аминокислотами 2) образование комплекса из рибосомы, иРНК и тРНК с аминокислотой 3) поступление следующей тРНК с аминокислотой на рибосому 4) разъединение субъединиц рибосомы и высвобождение полипептида 5) попадание стоп-кодона иРНК в рибосому 																												

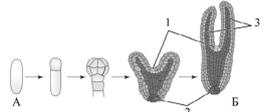
9 Б	<p>Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i></p>	4.7 Хордовые животные. Характеристика основных классов.	1.2.3. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: 2.6.1 Уметь выявлять отличительные признаки отдельных организмов.	 <p>На рисунке под каким номером изображено сердце с полным разделением артериальной и венозной крови?</p>														
10 П	<p>Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i></p>	4.6 Характеристика основных типов беспозвоночных. 4.7 Хордовые животные. Характеристика основных классов.	1.2.3. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: 2.7.1 Уметь сравнивать биологические объекты.	 <p>Установите соответствие между характеристиками и системами, изображенными на рисунках 1, 2, 3 к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <table border="0" data-bbox="1133 795 1484 929"> <thead> <tr> <th>ХАРАКТЕРИСТИКИ</th> <th>СИСТЕМЫ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) пульсация кольцевых сосудов</td> <td>1) 1</td> </tr> <tr> <td>Б) расположение сердца на брюшной стороне тела</td> <td>2) 2</td> </tr> <tr> <td>В) ответвление от аорты жаберных артерий</td> <td>3) 3</td> </tr> <tr> <td>Г) влияние крови в лакуны – пространства между органами</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Д) сердце с венозной кровью</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) незамкнутое строение</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ХАРАКТЕРИСТИКИ	СИСТЕМЫ	А) пульсация кольцевых сосудов	1) 1	Б) расположение сердца на брюшной стороне тела	2) 2	В) ответвление от аорты жаберных артерий	3) 3	Г) влияние крови в лакуны – пространства между органами		Д) сердце с венозной кровью		Е) незамкнутое строение	
ХАРАКТЕРИСТИКИ	СИСТЕМЫ																	
А) пульсация кольцевых сосудов	1) 1																	
Б) расположение сердца на брюшной стороне тела	2) 2																	
В) ответвление от аорты жаберных артерий	3) 3																	
Г) влияние крови в лакуны – пространства между органами																		
Д) сердце с венозной кровью																		
Е) незамкнутое строение																		
11 Б	<p>Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i></p>	4.4. Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма.	1.2.3. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов многоклеточных организмов царств живой природы (растений). 2.6.1. Уметь выявлять отличительные признаки организмов.	<p>Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры под которыми они указаны. Какие признаки характерны для водорослей рода Ламинария?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в слоевище различают листовидную пластинку, «ствол» и ризоиды 2) распространены в северных морях 3) талломы крупные, образуют подводные заросли 4) занимают второй трофический уровень 5) в клетках хроматофор спиральвидный, наличие стигмы 6) образуют основную массу фитопланктона 														
12 Б	<p>Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i></p>	4.1 Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчинённость.	2.8. Уметь определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация).	<p>Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого низкого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Багульник болотный 2) Двудольные 3) Растения 4) Багульник 5) Покрытосеменные 6) Вересковые 														

13 Б	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	5.5. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции.	1.2.3. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: человек. 2.6.1. Уметь выявлять отличительные признаки организмов.	 <p>Какой цифрой на рисунке обозначен зрительный нерв?</p>														
14 П	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	5.5. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции.	1.2.3. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: человек. 2.6.1. Уметь выявлять отличительные признаки организмов.	 <p>Установите соответствие между характеристиками и структурами глаз человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2 и 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>ХАРАКТЕРИСТИКИ</th> <th>СТРУКТУРЫ ГЛАЗА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) пропускает свет в переднюю камеру</td> <td>1) 1</td> </tr> <tr> <td>Б) обеспечивает аккомодацию</td> <td>2) 2</td> </tr> <tr> <td>В) является продолжением склеры</td> <td>3) 3</td> </tr> <tr> <td>Г) изменяет свою кривизну</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Д) соприкасается с сетчаткой</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) омывается слезной жидкостью</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРЫ ГЛАЗА	А) пропускает свет в переднюю камеру	1) 1	Б) обеспечивает аккомодацию	2) 2	В) является продолжением склеры	3) 3	Г) изменяет свою кривизну		Д) соприкасается с сетчаткой		Е) омывается слезной жидкостью	
ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРЫ ГЛАЗА																	
А) пропускает свет в переднюю камеру	1) 1																	
Б) обеспечивает аккомодацию	2) 2																	
В) является продолжением склеры	3) 3																	
Г) изменяет свою кривизну																		
Д) соприкасается с сетчаткой																		
Е) омывается слезной жидкостью																		
15 Б	Организм человека. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	5.2. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: покровной.	1.2.3. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: человек. 2.6.1. Уметь выявлять отличительные признаки организмов.	<p>Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.</p> <p>Какие структуры расположены в дерме человека?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) волосные фолликулы 2) клетки, вырабатывающие витамин D 3) ороговевший эпителий 4) сальные железы 5) рецепторы 6) потовые поры 														
16 П	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	5.1. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: дыхательной.	1.5. Знать и понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	<p>Установите последовательность процессов в организме человека во время вдоха. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) понижение давления в плевральной полости 2) увеличение объема грудной полости 3) поступление воздуха в альвеолы 4) сокращение диафрагмы и межреберных мышц 5) возбуждение нервного центра вдоха 6) поступление нервного импульса к дыхательным мышцам 														

<p>17 Б</p>	<p>Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)</p>	<p>6.1. Способы видообразования.</p>	<p>1.1.2. Знать и понимать основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции). 1.3.5. Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: географическое и экологическое видообразование.</p>	<p>Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания географического видообразования. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.</p> <p>(1)Виды, которые переселяются на острова или архипелаги, часто утрачивают способность скрещиваться с континентальными формами. (2)На островах, где отсутствуют естественные конкуренты, из одного вида формируется несколько дочерних, приспособленных к разным условиям. (3)В африканском озере, заселённом одним видом рыб Цихлид, возникли новые виды, которые приспособились к питанию различной пищей. (4)При разрыве общего ареала вида на его фрагментах формируется несколько новых видов. (5)Виды зяблук в Европейской части России различаются тембром и продолжительностью песни, но при этом занимают одинаковую экологическую нишу. (6)В результате многочисленных закрытий и открытий Берингового пролива сформировались арктические и камчатские виды-двойники.</p>														
<p>18 Б</p>	<p>Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)</p>	<p>7.4. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции.</p>	<p>1.2.4. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: биосферы. 2.6.3. Уметь выявлять взаимосвязи организмов в экосистеме.</p>	<p>Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Примерами деструктивной (разрушающей) функции живого вещества биосферы являются</p> <ol style="list-style-type: none"> поражение организма болезнетворными бактериями распространение червей-паразитов воздействие кислот, выделяемых лишайниками, на горную породу минерализация органических веществ редуцентами разложение детрита гнилостными бактериями посядание насекомых птицами 														
<p>19 П</p>	<p>Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)</p>	<p>5.1. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов человека 6.5. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира.</p>	<p>1.2.4. Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: многоклеточных животных, человека. 2.6.1. Уметь выявлять отличительные признаки отдельных организмов</p>	<p>Установите соответствие между систематическими признаками Человека разумного (<i>Homo sapiens</i>) и таксонами животных: к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЧЕЛОВЕКА РАЗУМНОГО</th> <th>ТАКСОНЫ ЖИВОТНЫХ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) ногтевые пластинки на пальцах</td> <td>1) тип Хордовые</td> </tr> <tr> <td>Б) замкнутая кровеносная система</td> <td>2) отряд Приматы</td> </tr> <tr> <td>В) длительный период детства</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Г) развитие нервной системы в виде трубки</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Д) множество извилин в коре больших полушарий</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) наличие в зрелом состоянии внутреннего скелета – хорды</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЧЕЛОВЕКА РАЗУМНОГО	ТАКСОНЫ ЖИВОТНЫХ	А) ногтевые пластинки на пальцах	1) тип Хордовые	Б) замкнутая кровеносная система	2) отряд Приматы	В) длительный период детства		Г) развитие нервной системы в виде трубки		Д) множество извилин в коре больших полушарий		Е) наличие в зрелом состоянии внутреннего скелета – хорды	
СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЧЕЛОВЕКА РАЗУМНОГО	ТАКСОНЫ ЖИВОТНЫХ																	
А) ногтевые пластинки на пальцах	1) тип Хордовые																	
Б) замкнутая кровеносная система	2) отряд Приматы																	
В) длительный период детства																		
Г) развитие нервной системы в виде трубки																		
Д) множество извилин в коре больших полушарий																		
Е) наличие в зрелом состоянии внутреннего скелета – хорды																		

<p>20 П</p>	<p>Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление последовательности</i></p>	<p>7.3. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем.</p>	<p>1.3.6. Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере. 2.1.5. Уметь объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды</p>	<p>Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с фотосинтеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) поступление фекалий в почву 2) минерализация непереваренных остатков пищи 3) синтез растительных углеводов, белков и жиров 4) гетеротрофное питание консументов 5) фиксация углекислого газа автотрофами 						
<p>21 П</p>	<p>Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком)</i></p>	<p>5.5. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции.</p>	<p>2.5.3. Уметь распознавать биологические объекты по их изображению</p>	<p>Рассмотрите рисунок с изображением сенсорной системы (анализатора) человека и определите структуры, соответствующие её отделам. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.</p>  <table border="1" data-bbox="1129 987 1484 1037"> <thead> <tr> <th>Периферический отдел</th> <th>Проводниковый отдел</th> <th>Центральный отдел</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____ (А)</td> <td>_____ (Б)</td> <td>_____ (В)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Список элементов: 1) обонятельный нерв 2) преддверно-улитковый нерв 3) затылочная доля коры 4) теменная доля коры 5) корешок органа 6) височная доля коры 7) обонятельные рецепторы 8) слуховые косточки</p>	Периферический отдел	Проводниковый отдел	Центральный отдел	_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)
Периферический отдел	Проводниковый отдел	Центральный отдел								
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)								
<p>22 Б</p>	<p>Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме</p>	<p>7.2. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды.</p>	<p>2.9.2. Уметь анализировать состояние окружающей среды</p>	<p>Проанализируйте график изменения продуктивности травянистого и кустарникового ярусов экосистемы в течение года.</p>  <p>Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Кустарники растут медленнее, чем травы, но имеют большую продуктивность, достигнув оптимального роста. 2) Продуктивность травянистого яруса имеет тенденцию к снижению на всём протяжении периода измерений. 3) Кустарниковые растения цветут в середине года, а травянистые – в начале. 4) После 140-го дня кустарниковый ярус имеет более высокую продуктивность, чем травянистый. 5) Травянистые растения всегда менее продуктивны, чем кустарники. 						

<p>23П</p>	<p>Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)</p>	<p>2.5. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. 3.1 Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы</p>	<p>1.1.1. Знать и понимать методы научного познания 2.9.3 Уметь анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию 3.1.4 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними</p>	<p>Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 23 и 24.</p> <p>Учёный провёл эксперимент со взрослыми домовыми мышами (<i>Mus musculus</i>). Для этого он кормил их в течение 14 дней пищей, количество которой составляло нормальную в 1,2 раза. В течение всего периода наблюдения он измерял массу тела мышей. Полученные данные представлены на графике.</p>  <p>Какую идею «гипотезу» смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему для эксперимента использовались группа мышей, а не одна особь. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если состав корма в разные дни различался, но степень сытости сохранялась? *Идея «гипотеза» – принимаемое по умолчанию предположение о том, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.</p>
------------	---	--	---	---

24 В	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	3.1 Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы	1.3.1. Знать и понимать обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме 2.9.3 Уметь анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию 3.1.4 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними	Предположите, как изменились артериальное давление и интенсивность реабсорбции солей в почках у мышей в ходе эксперимента. Ответ поясните.
25 В	Задание с изображением биологического объекта	3.3 Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организма	2.5.3 Уметь распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности	<p>На схеме изображены начальные стадии развития двудольного растения с момента оплодотворения. Назовите объекты, обозначенные на рисунке буквами А и Б. Назовите структуры семени покрытосемянных растений развивающиеся из участков 1, 2, 3. Какую функцию выполняет ткань образующая структуры 1 и 2?</p> 
26 В	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	4.6 Царство Животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения	2.6.2 Уметь выявлять приспособления у организмов к среде обитания,	Подавляющее большинство взрослых амфибий населяет пресные водоёмы. Однако некоторые амфибии могут обитать в солёных водоёмах. Например, лягушка крабод (Rhyacionia salicicola) может некоторое время находиться в морской воде. Как при переходе лягушки из пресной воды в морскую у неё изменится концентрация мочевины в крови, объём мочи и интенсивность реабсорбции воды в почках? Ответ поясните.

27 В	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	7.3 Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.	2.6.3 Уметь выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах	<p>В 2012 г. на Кавказ вместе с растениями для озеленения городской среды завезли бабочек-огнёвок, которые стали очень быстро размножаться. Гусеницы огнёвки питаются листьями самшита. В результате к 2016 году от реликтовых самшитовых лесов остались лишь отдельные группы растений. Почему численность бабочек в новых условиях быстро увеличилась? Почему после уничтожения самшита в тёмных самшитовых лесах вымерли многие виды растений подлеска?</p>
28 В	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	2.7 Клетка – генетическая единица живого. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Развитие половых клеток у растений. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.	2.3 Уметь решать задачи разной сложности по цитологии	<p>Какой хромосомный набор характерен для клеток хлорок и спермиев ели? Из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются?</p>
29 В	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	3.5 Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2.3 Уметь решать задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания)	<p>На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоautosомные участки, содержащие аллели одного гена, между которыми может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает анемию в развитии кисти. Рецессивный аллель гена атрофии зрительного нерва наследуется сцепленно с полом.</p> <p>Женщина с нормальным развитием кисти и атрофией зрительного нерва вышла замуж за гетерозиготного мужчину с аномалией развития кисти и нормальным зрительным нервом. Его мать, гомозиготная по гену аномалии кисти, имела нормальную кисть. Родившаяся в этом браке дочь с аномалией развития кисти вышла замуж за мужчину без названных заболеваний. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение во втором браке ребенка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.</p>

Детальный перечень проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников приводятся в разделе 3.2 в ходе анализа результатов их выполнения.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Статистический анализ выполнения заданий проведен по тематическим разделам, группам заданий КИМ с учетом их уровня сложности и формы, по группам участников ЕГЭ. Используется весь массив результатов экзаменов участников основного периода (июнь, 2023 г.). Для анализа основных статистических характеристик используется обобщенный план варианта КИМ по биологии с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии и в сравнении с результатами 2022 года. Примеры сложных для экзаменуемых заданий приводятся из варианта №321, который был направлен в Тюменскую область вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по биологии.

В приведенной ниже таблице 2-13 представлены обобщенные результаты выполнения всех заданий части 1 и части 2 экзаменационной работы всех участников основного периода ЕГЭ. Отметим, что указанные проценты выполнения заданий не отражают в полной мере уровень знаний проверяемого содержания и видов деятельности, так как представляют собой усредненное значение выполнения заданий. В таблице 2-14 представлены обобщенные результаты выполнения всех заданий части 1 и части 2 открытого варианта.

Таблица 2-15

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁵				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	62,7	31,2	65	81,3	95,9
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>	Б	67,5	50,5	67,3	79,7	89,9

¹⁵ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, 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 Тюменской области ¹⁵				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	57	23,1	55,1	86,2	98,6
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	63	25,8	62,1	94,3	100
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	Б	63,2	27,8	64	88,7	100
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	35,9	9,3	27,8	68,7	92,6
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	54,4	26,3	50,9	81,8	95,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁵				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	43,1	12,2	35,8	79,2	98
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i>	Б	77,7	54,6	78,5	94,3	98,6
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	П	41,7	12,7	36,2	71,9	94,6
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	50,7	28,6	46,9	72,3	91,2
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	75,4	37,8	80,9	94,7	100
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	Б	69,1	45,1	66,9	91,9	98,6
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	П	40,5	11,5	35,7	68,6	93,9
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	49,2	26,6	46,1	69,4	90,5

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁵				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	49,7	16,4	45,7	83,4	91,2
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	51,3	22	45,9	82,5	99,3
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	56,8	29,5	52,9	84,3	97,3
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	66,9	39,5	67,2	87,3	95,9
20	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление последовательности</i>	П	48	15,6	46,5	74,2	91,9
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	41,9	15,1	35,1	73,1	93,9
22	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Б	67	45,6	69,6	76,9	91,2

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁵				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	51,9	17,6	51,6	77	94,1
24	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	22,8	4,6	16,5	44,9	69,8
25	Задание с изображением биологического объекта	В	18,6	2,1	11,8	36,2	81,5
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	18,4	2,4	11,7	36,3	77,9
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	22,9	4,2	14,9	45,8	84,7
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	33,2	3,2	24,8	69	94,1
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	25,4	1,1	15,7	57,2	91,4

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания открытого варианта 321 в Тюменской области ¹⁶				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	53,7	39,5	50,8	72,7	88,9
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>	Б	74,6	63,2	74,6	88,6	88,9
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	42,5	10,5	40	81,8	100
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	58,2	26,3	56,9	100	100
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	Б	52,2	7,9	56,9	95,5	100

¹⁶ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, 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 открытого варианта 321 в Тюменской области ¹⁶				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	37,3	3,9	33,1	81,8	100
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	46,6	17,1	43,8	90,9	83,3
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	35,8	9,2	29,2	77,3	94,4
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i>	Б	82,1	60,5	87,7	95,5	100
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	П	42,9	21,1	36,9	77,3	94,4
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	50	28,9	44,6	81,8	100

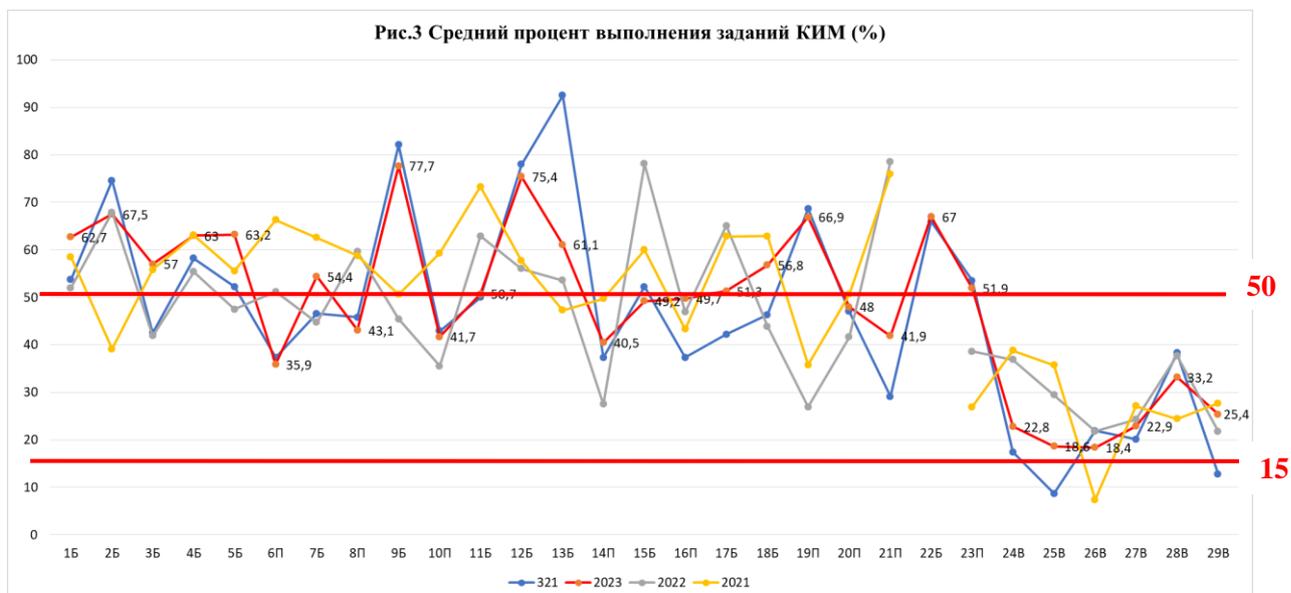
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания открытого варианта 321 в Тюменской области ¹⁶				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	78	47,4	86,2	97,7	100
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	Б	92,5	86,8	92,3	100	100
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	П	37,3	6,6	33,8	79,5	88,9
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	52,2	30,3	53,8	68,2	94,4
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	37,3	18,4	29,2	79,5	72,2
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	42,2	18,4	33,1	86,4	100
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	46,3	32,9	40,8	65,9	94,4
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	68,7	46,1	70,8	90,9	94,4

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания открытого варианта 321 в Тюменской области ¹⁶				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
20	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление последовательности</i>	П	47	11,8	45,4	90,9	100
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	29,1	10,5	19,2	61,4	100
22	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Б	66	35,5	71,5	88,6	100
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	53,5	20,2	58,5	80,3	92,6
24	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	17,4	3,5	13,8	34,8	59,3
25	Задание с изображением биологического объекта	В	8,7	0	1	18,2	77,8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания открытого варианта 321 в Тюменской области ¹⁶				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	21,9	2,6	16,4	48,5	77,8
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	20,1	6,1	11,3	51,5	66,7
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	38,3	3,5	33,8	86,4	100
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	19,4	0	12,8	39,4	100

В соответствии с методическими рекомендациями ФИПИ (<https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-6>), наименьшим процентом выполнения заданий является: для базового уровня – ниже 50%, для повышенного и высокого уровня – 15%.

На рисунке 3 продемонстрирована динамика среднего процента выполнения заданий КИМ в Тюменской области в 2023 году (данные таблицы 2-13) и открытого варианта 321 (данные таблицы 2-14), кроме того, для сравнения, включены результаты 2022 и 2021 годов. Однако, оговоримся, что сравнение по линиям заданий, претерпевшими структурные и содержательные изменения за эти годы, будет не совсем корректно, но характер этих кривых, в целом, важен для понимания тенденций об общих успехах выпускников региона и о проблемах в предэкзаменационной подготовке.



Анализируя результаты первой части КИМ, можно сделать вывод, что большинство участников удовлетворительно справилось с заданиями первой части: средний процент выполнения линий базового уровня колеблется в пределах 49,2–77,7%, повышенного уровня сложности - 35,9-66,9%. В 14 линиях заданий средний процент выполнений КИМ превышает 50%, в 2022 году – в 10 линиях. Снижение среднего процента выполнения коснулось лишь одного задания базового уровня (№15, из раздела «Организм человека»), остальные задания принадлежат повышенному уровню сложности (№6, 8, 10, 14, 16, 20 и 21, из разделов «Клетка и организм – биологические системы», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье» и «Эволюция живой природы»). Задания базового уровня линий 5, 9, 12, 13, 22 и повышенного уровня – 19 были выполнены более качественно.

Обновленная в 2022 году линия задания 2, проверяющая умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы, в 2023 году выполнена с результатом 67,5% (в 2022 году - 67,9%), что соответствует заявленному уровню сложности (60-90%) и указывает на то, что более 2/3 экзаменуемых успешно с ним справились. Следует отметить, что в собранных единых модулях «Клетка и организм – биологические системы», «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье» в заданиях базового уровня 5 (63,2%), 9 (77,7%) и 13 (69,1%) были достигнуты высокие проценты выполнения, однако, при выполнении заданий повышенного уровня сложности линий 6, 10 и 14, тематически связанных с 5, 9 13 заданиями, соответственно, процент выполнения снизился почти в половину, что указывает на слабую подготовку экзаменуемых и их неумение выявлять и сравнивать отличительные признаки биологических объектов. Среди заданий базового уровня максимальный процент выполнения был достигнут в линии 9 (77,7%, из блока «Система и многообразие органического мира»), а минимальный – в линии 15 (49,2%, из блока «Организм человека и его здоровье»).

Среди заданий повышенного уровня процент выполнения во всех случаях существенно превосходит порог в 15%. Среди заданий повышенного уровня максимальный процент выполнения достигнут в линии 19 (66,9%, из блока «Эволюция живой природы/Экосистемы и присущие им закономерности»), а минимальный – в линии 6 (39,5%, из блока «Клетка и организм – биологические системы»). Все задания повышенной сложности соответствуют заявленному уровню сложности (30-60%).

Диапазон выполнения задания второй части КИМ лежит в пределах 18,4-51,9%, что соответствует заявленному уровню сложности (5-30%) и превосходит установленный ФИПИ минимальный порог в 15%.

Динамика среднего процента выполнения заданий открытого варианта 321 по характеру практически тождественная решаемости заданий всех участников ЕГЭ в регионе. Данный факт позволяет нам использовать это вариант для содержательного анализа выполнения заданий КИМ в 2023 году.

В 2023 году собран мини-модуль, состоящий из заданий 23 (в 2022 задание 22) и 24. Мини-модуль показал следующие результаты: процент выполнения задания 23, проверяющий знания методологии эксперимента, составил 51,9% (в 2022 году – 36,8%), а процент выполнения задания 24, впервые появившегося в этом году и проверяющего умение анализировать и прогнозировать результаты эксперимента, составил всего лишь 22,8%. Этот факт указывает на необходимость акцентировать внимание, в период подготовки к экзамену, выпускников и педагогов-предметников на освоение информации по основным биологическим темам в исследовательско-поисковом контексте.

Значительно, почти в два раза, снизилось качество выполнения задания с изображением биологического объекта (в 2023 году – 18,6%, в 2022 году – 36,8%), что может быть связано с необходимостью идентифицировать сразу два объекта и/или появлением вопроса в задании, который не имеет прямого отношения к деталям рисунка.

Проанализируем результаты выполнения заданий первой, а затем второй части по группам подготовки, уровню сложности и типу заданий (см. рис. 3.1 – 3.4).



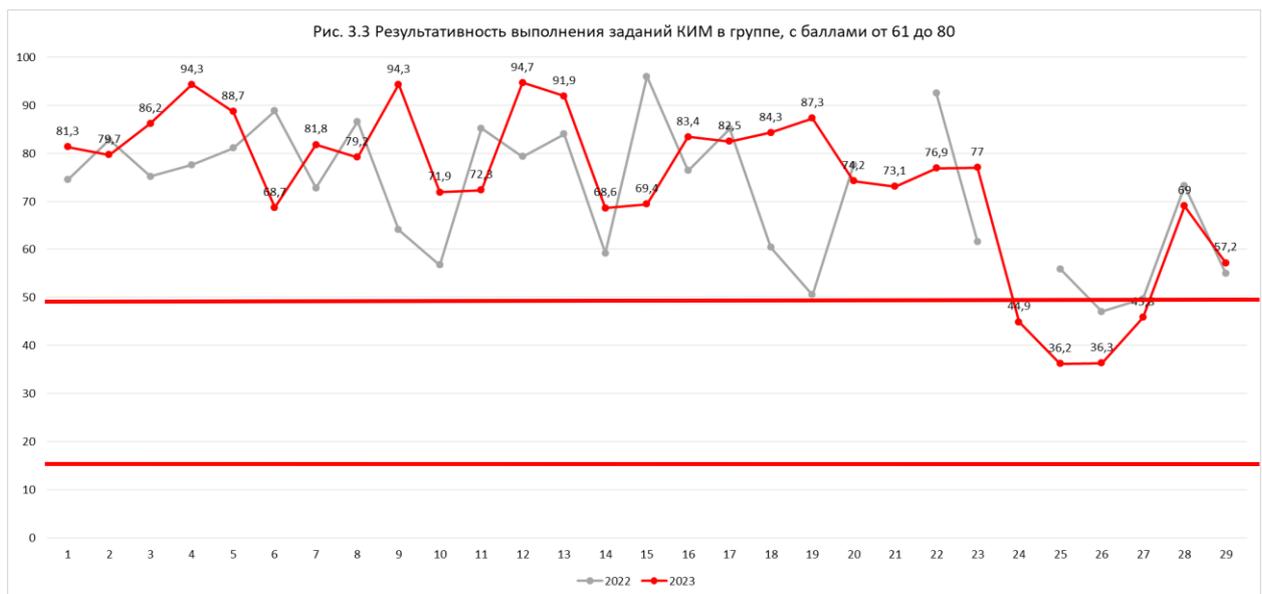
Анализ процента выполнения заданий КИМ у участников ЕГЭ, получивших минимальный балл (ниже 36 баллов), выявил следующее: интервал решаемости для заданий первой части составил 9,3-54,6%, а второй части – 1,1-17,6%. Только два задания базового уровня (2 (50,5%) и 9 (54,6%)), превысили установленный минимальный порог (50%), а для заданий повышенного уровня (15%) – четыре задания (16 (16,4%), 19 (39,5%), 20 (15,6%), 21 (15,1%). Ни одно задание базовой линии не соответствует заявленному уровню сложности (60-90%), так как процент выполняемости по ним был ниже 60%, среди заданий повышенной сложности одно задание (19 (39,5%) соответствует уровню сложности (15-30%).

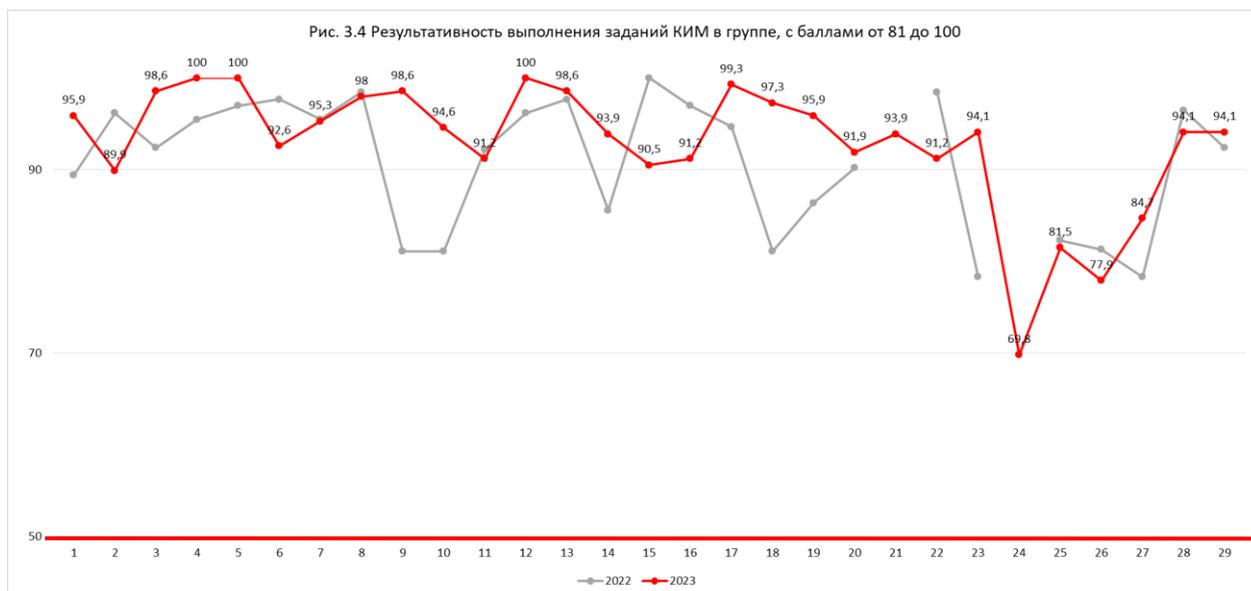
Более половины участников с минимальными баллами справились с линией 2 и улучшили показатели по 11-ти линиям базового и повышенного уровня сложности (1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 19) по сравнению с 2022 годом.

Анализ процента выполнения заданий второй части выявил, что преодолел минимальный порог и соответствует уровню сложности только результат линии 23. Для остальных заданий процент выполнения находится в диапазоне 4,6-1,1%.



В группе экзаменуемых с удовлетворительной подготовкой (36-60 баллов) в этом году результативнее справились с заданиями 1, 3, 4, 5, 9, 12, 13, 19, 22 и превысили заявленный уровень сложности и минимальный порог процента выполняемости как для базового, так и повышенного уровней. Во второй части КИМ улучшили результаты по заданиям высокого уровня сложности – 23 и 29.

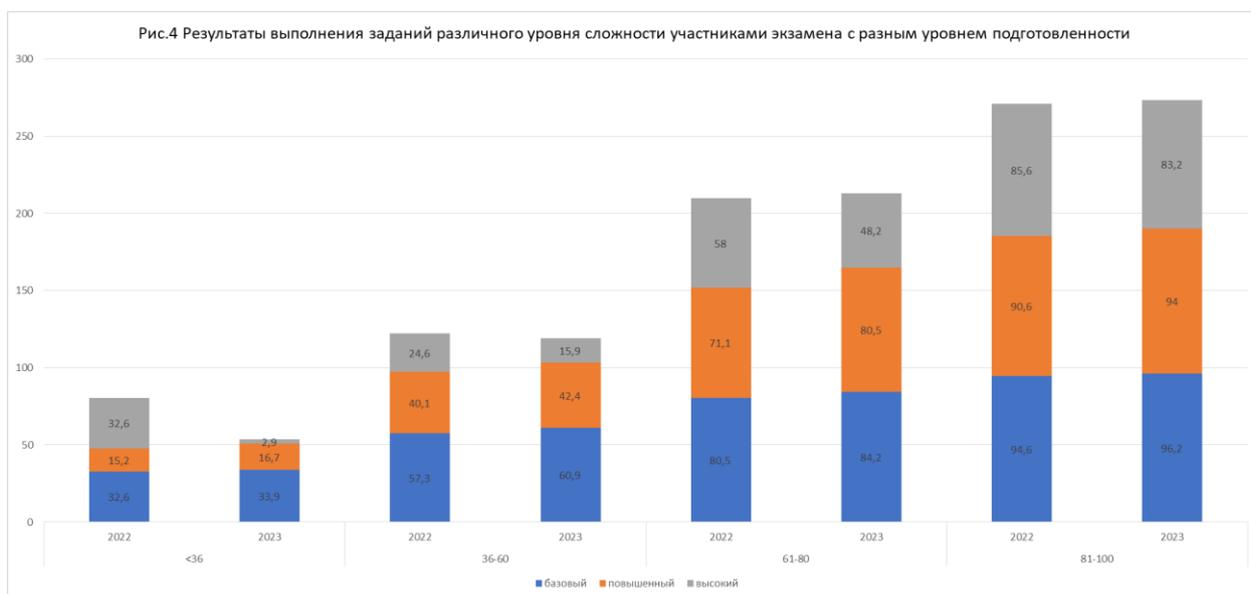




В группе участников с баллами 61–80 результат выполнения варьирует в пределах 36,2–94,7%, а в группе отличников – 69,8–100%. Выпускники показали высокую степень владения биологическим материалом, необходимыми умениями и навыками. Все задания первой части решены со средними значениями выше 50%, второй – значительно превышают пороговое значение в 15%. Результативнее, чем в прошлом году выполнены линии 23 и 27, хуже решена линия 25 (задание с изображением биологического объекта).

В целом, сопоставляя результаты с прошлогодними, нельзя не отметить принципиальное сходство формы профилей процента выполнения заданий (рис. 4): высокие и низкие значения отмечаются обычно в одних и тех же линиях, что отражает преимущество подходов к составлению КИМ в 2023, 2022 и 2021 годах несмотря на структурные и содержательные изменения в них и их системе оценивания.

Мы сочли важным проанализировать не только процент выполнения заданий КИМ от категории участников экзамена и уровня их подготовки, но и от структуры выполненных заданий по уровню сложности и их вклад в итоговый балл экзаменуемого. Для этого мы представили результаты выполнения заданий различного уровня сложности участниками экзамена с разным уровнем подготовки и провели сравнение с 2021 и 2022 годами (см. рис.4).

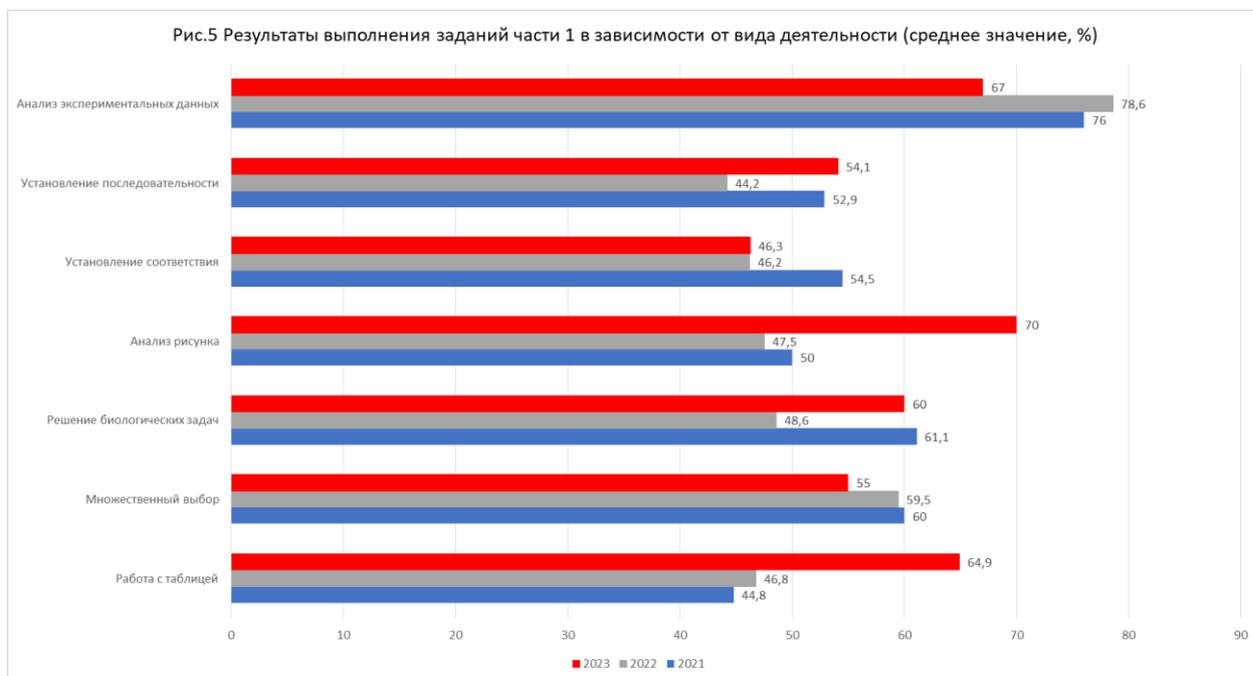


Из диаграммы поняты несколько закономерностей:

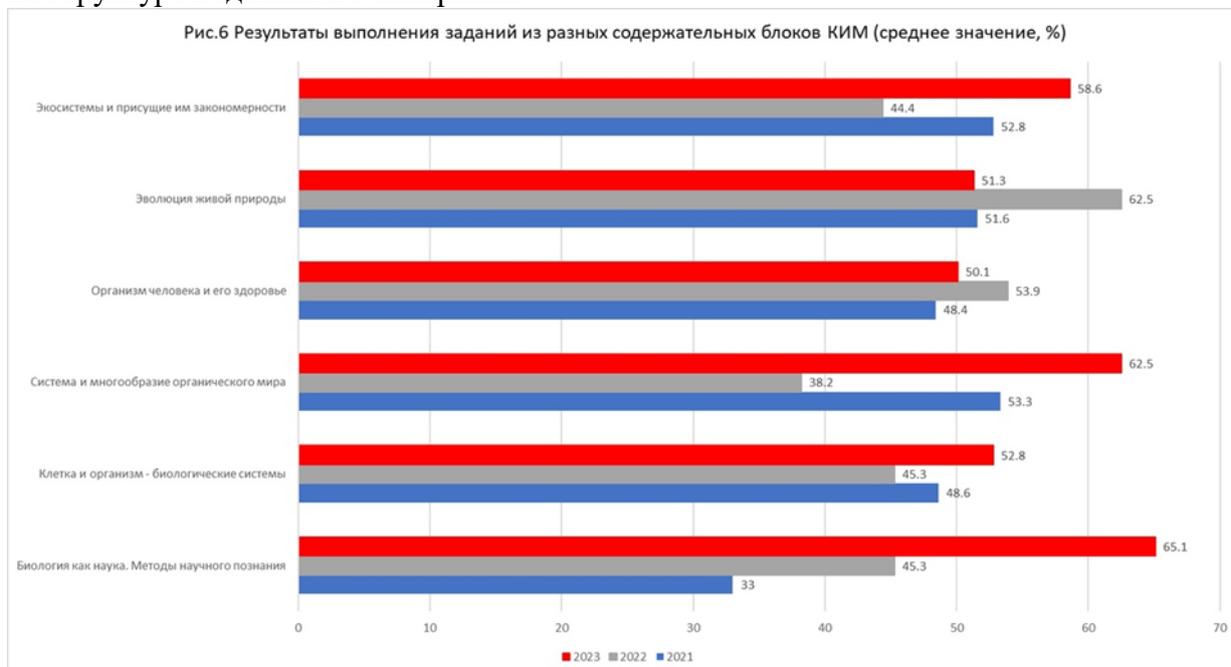
- базовые линии КИМ выполняются успешно всеми категориями участников, линии повышенного и высокого уровня сложности имеют более низкий процент выполнения, но их вклад в общий результат растет с увеличением уровня подготовленности выпускников;
- подтверждается многолетняя тенденция прямой зависимости среднего процента выполнения заданий разного уровня сложности с качеством подготовки участников и обратная между уровнем решаемости задания и показателем его трудности (показатель рассчитан как среднее значение процента для данной категории лиц);
- в 2023 отмечено увеличение вклада заданий повышенного уровня сложности в итоговый балл, причем максимальный прирост зафиксирован для группы хорошистов (61-80 баллов).

Можно предположить, что предэкзаменационная подготовка участников ЕГЭ, показавших «хороший» результат была правильно организована, что и дало более качественный результат и стало одной из причин повышения среднего балла в регионе. Следует донести данную информацию до педагогов-биологов, работающих с выпускниками, и продолжить прилагать усилия в подготовке потенциальных «отличников» ЕГЭ будущего года.

Анализ процента выполнения в зависимости от типа задания и вида деятельности первой части КИМ представлен на рисунке 5. На уровне 2022 года остались результаты выполнения линий заданий с множественным выбором и установлением соответствия, что вполне объяснимо, так как задания с множественным выбором представлены только базовым уровнем сложности и были доступны большему числу участников экзамена, а задания на установление последовательности, наоборот, представлены повышенным уровнем сложности и их правильное решение осталось прерогативой, в основном, хорошо и отлично подготовленных экзаменуемых. Результаты выполнения заданий с анализом рисунка значительно увеличился по сравнению с 2022 годом (на 22%), вероятно, это связано с увеличением числа заданий в этой группе (в 2022 году – 1 задание, в 2023 году – 3 задания) и уровнем подготовленности экзаменуемых к решению заданий с иллюстрациями, что так же является несомненным достоинством предэкзаменационной подготовки. Отмечен рост процента решаемости, по сравнению с 2022 годом, для заданий линий по работе с таблицей (на 18,1%), решением биологических задач (на 13,2%) и установления последовательности (на 7,9%), что наверняка внесёт позитивные изменения в результаты ЕГЭ будущего года. Снижение процента решаемости коснулось лишь линии с анализом экспериментальных данных с 78,6% в 2022 году до 67% в 2023 году, однако, он по-прежнему соответствует базовому уровню сложности, установленному ФИПИ диапазону 30-60%. Однако, анализ выполнения заданий в зависимости от вида деятельности не является достаточным, так как наиболее подготовленные участники обычно выполняют почти все задания первой части вне зависимости от их формы, так как их уровень общей и предметной подготовки достаточно высок, а вот для низкобалльников они представляют собой трудность, так как содержание предмета ими освоено недостаточно.

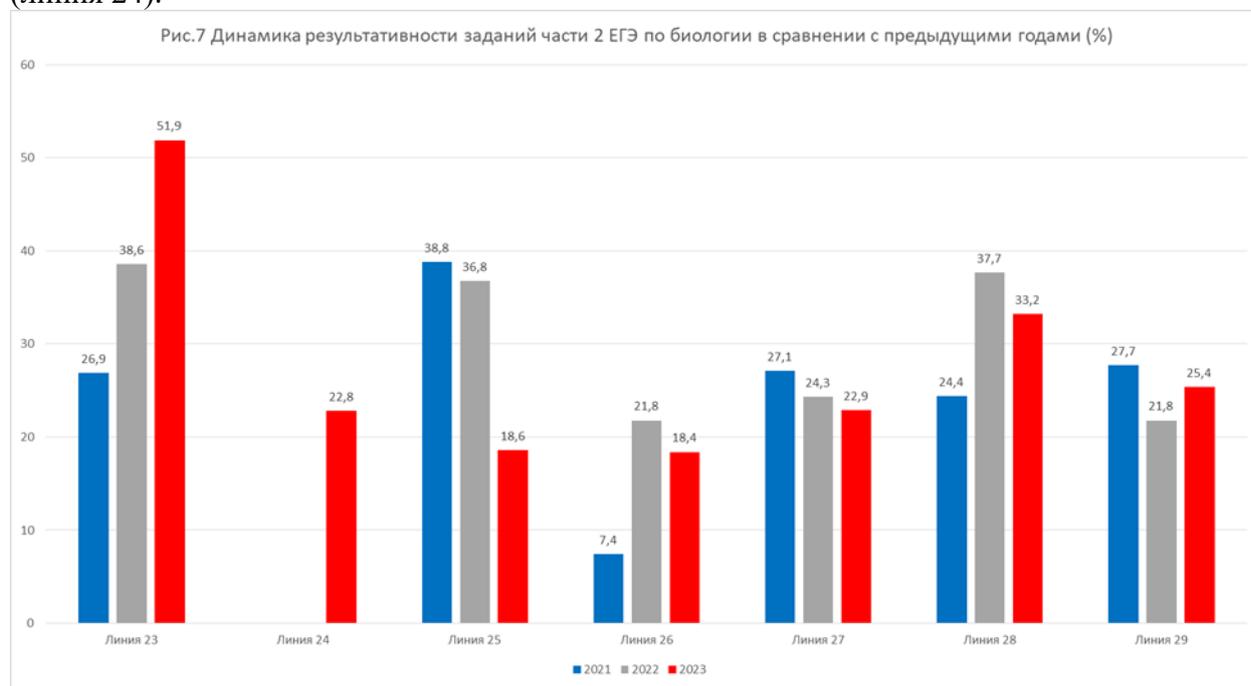


Сравнение результатов выполнения заданий разных содержательных блоков представлено на рис. 6. Лидирующими в 2023 году являются результаты по блокам «Биология как наука. Методы научного познания» (65,1%) и «Система и многообразие органического мира» (62,5%). Процент выполнения заданий варьирует в пределах чуть более 50%. В сравнении с 2022 годом, наблюдается снижение решаемости заданий в блоке «Организм человека и его здоровье» на 3,8%. Ситуация может быть связана с тем, что в текущем году в КИМ создан новый содержательный блок «Организм человека и его здоровье», блок включает в себя четыре линии заданий (13,14,15,16) и является необычным по структуре подаваемого материала.



Посмотрим на динамику результативности выполнения всех типов заданий части 2 за последние три года (см. рис. 7). В 2023 году изменилась модель КИМ второй части работы: введён мини-модуль из двух линий заданий (23 и 24), направленный на проверку сформированности методологических умений и навыков. Для обеспечения преемственности между положениями ФГОС и федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования происходило постепенное наращивание количества контекстных и эвристических заданий, в частности, в линиях 25, 26, 27, 28 и 29,

требующих от участников не воспроизведения заученной информации, а умений находить внутренние связи между объектами (их частями), процессами и объяснять их, применять знания в новой ситуации. Приоритетной при конструировании КИМ стала необходимость проверки у выпускников сформированности следующих способов деятельности: овладение методологическими умениями, применение знаний при объяснении биологических процессов и явлений, решении биологических задач, планирование и проведение биологического эксперимента, объяснение полученных результатов и прогнозирование (линия 24).



Из диаграммы видно, что решаемость заданий 26, 27, 28 и 29 демонстрирует относительную стабильность, так как их контекст существенно не изменился за последние года. Процент выполнения заданий 25 (задание с изображением) снизился почти в два раза. Объяснения этому факту были даны нами выше, при описании динамики процента выполнения в полной выборке участников. Результаты по линии 23 оптимистичны, так как мы видим прирост решаемости этого задания на 13,3%, вероятно, это объясняется акцентированием внимания в период предэкзаменационной подготовки на содержательных элементах и формах этого задания как педагогами, так и самими выпускниками. Радует и процент выполнения задания 24, несмотря на новизну этой линии.

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:

- линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:
 - задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50);
 - задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15);
- успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности.

Итого, подводя итоги, отметим несколько важных показателей.

- Менее 50% участников экзамена справились со следующими заданиями **базового уровня**:
 - по среднему проценту выполнения заданий: 15
 - по среднему проценту выполнения заданий в группе не преодолевших минимальный балл: 1, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 22;
 - по среднему проценту выполнения заданий в группе от минимального до 60 тестовых баллов: 11, 15, 17;

- по среднему проценту выполнения заданий в группе от 61 до 80 тестовых баллов: отсутствуют;

- по среднему проценту выполнения заданий в группе от 81 до 100 баллов: отсутствуют.

○ Менее 15% участников экзамена справились со следующими **заданиями повышенного и высокого уровня:**

- по среднему проценту выполнения заданий: отсутствуют;

- по среднему проценту выполнения заданий в группе не преодолевших минимальный балл: 6, 8, 10, 14, 24, 25, 26, 27, 28, 29;

- по среднему проценту выполнения заданий в группе от минимального до 60 тестовых баллов: 25, 26, 27;

- по среднему проценту выполнения заданий в группе от 61 до 80 тестовых баллов: отсутствуют;

- по среднему проценту выполнения заданий в группе от 81 до 100 баллов: отсутствуют.

○ **Успешно усвоенные** элементы содержания: Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого; Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов; Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов; Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание; Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система; Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система; Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология; Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные; Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость; Организм человека; Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера; Эволюция живой природы. Происхождение человека; Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье; Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента); Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы); Задание с изображением биологического объекта; Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов; Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации; Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации; Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.

○ **Недостаточно усвоенные** элементы содержания: Организм человека (линия 15).

○ **Успешно освоенные умения, навыки, виды деятельности:** работа с таблицей, решение биологических задач, анализ рисунка, установление последовательности, множественный выбор, установление соответствия.

○ **Недостаточно освоенные умения, навыки, виды деятельности:** анализ экспериментальных данных, в табличной или графической форме.

Таким образом, средний результат выполнения заданий КИМ по биологии в 2023 году повысился за счет более качественного выполнения заданий как базового, так и повышенного и высокого уровней сложности участниками экзамена, набравшими более 61 балла.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

В содержательном анализе выполнения заданий КИМ будет рассмотрено выполнение каждого тематического блока по заданиям с учетом их уровня сложности. Подробнее остановимся на наиболее трудных из них, проанализируем конкретные ошибки и затруднения. Для иллюстрации используются задания из открытого 321 варианта. Число участников экзамена, выполнявших открытый вариант – 134 человека (10% от общего числа участников), средний балл составил 46,8 (на 4,3% ниже общего среднего балла) и сходный характер распределения среднего процента выполнения заданий по группам участников (см. п.3.2.1., рис.3), позволяют нам утверждать, что данных фактов вполне достаточно для проведения корректного анализа.

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания» контролирует материал о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы. Согласно кодификатору, данный блок включает 2 элемента содержания (1.1-1.2), из которых один представлен в 1 части базовым заданием линий 1 и 2, заданием линии 23 повышенного уровня сложности нового формата во 2 части экзаменационной работы.

Приведем пример задания из открытого варианта:

Задание линии 1.

Пример из варианта №321:

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Частнонаучный метод	Применение метода
Микроскопирование	Изучение клеточного строения кожицы лука
?	Получение эмбрионов животных, генетически идентичных материнскому организму

Для успешного выполнения задания участники должны знать и понимать систему биологических наук, их сферу интересов, а также связанные с этим принципы классификации методов исследований в биологии, признаки живого и основные положения учений, законов и закономерностей. В 2023 году средний процент выполнения этого задания составил 62,7%, решаемость для группы 1 (до 36 баллов) – 31,2%, для группы 2 (36-60 баллов) – 65%, для группы 3 (61-80 баллов) – 81,3%, для группы 4 (81-100 баллов) – 95,9%. Для 2/3 участников, не преодолевших минимальный порог, это задание оказалось слишком сложным. Результат решаемости этого задания в открытом варианте составил 53,7%, в группах 1, 2, 3 и 4 – 39,5%, 50,8%, 72,7%, 88,9%, соответственно.

Задание линии 2.

Задание 2 имеет базовый уровень сложности и предполагает в ответе множественный выбор. Задание проверяет умение прогнозировать результаты эксперимента построенного на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы и является новым в КИМ. Средний процент выполнения всеми экзаменуемыми составил 67,5%, что соответствует заявленному уровню сложности (60-90%). Во всех группах экзаменуемых результат превышает 50%, что свидетельствует о достаточной сформированности данного предметного умения у выпускников: в группе с минимальными баллами – 50,5%, в группе с баллами 36-60 – 67,3%, в группе 61-80 – 79,7%, у высокобалльников – 89,9%.

Пример из варианта №321:

В исследовании учёный измерял параметры кожи человека при различной освещённости. Как при увеличении времени пребывания на солнце изменится толщина эпидермиса и количество меланина в нём?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Толщина эпидермиса	Количество меланина

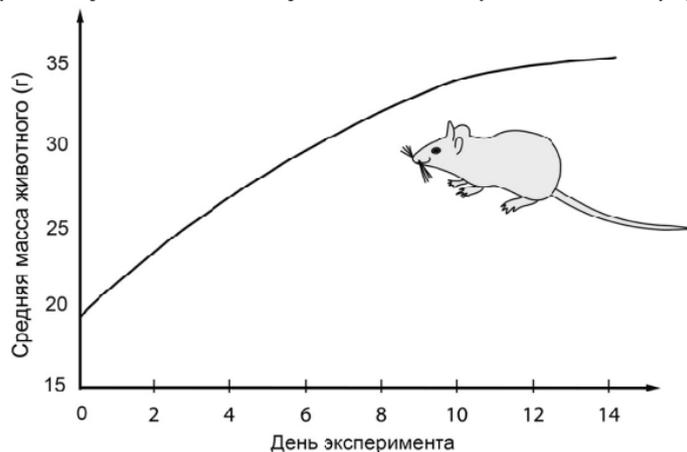
Задание линии 23.

Исследовательско-поисковое задание линии 23 проверяет знания и умения в рамках методологии, планирования, проведения, анализа и прогнозирования результата эксперимента. В задании используются понятия «зависимая» и «независимая» переменная, «нулевая гипотеза» и «отрицательный контроль». В большинстве случаев эта линия имела 4-5 элементов ответа а, в версии 2023 года, содержала альтернативные элементы ответов.

Пример из варианта №321:

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 23 и 24.

Учёный провёл эксперимент со взрослыми домовыми мышами (*Mus musculus*). Для этого он кормил их в течение 14 дней пищей, солёность которой превышала нормальную в 1,2 раза. В течение всего периода наблюдения он измерял массу тела мышей. Полученные данные представлены на графике.



Какую нулевую гипотезу* смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему для эксперимента использовалась группа мышей, а не одна особь. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если состав корма в разные дни различался, но степень солёности сохранялась?

* Нулевая гипотеза – принимаемое по умолчанию предположение о том, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

В текущем году средний процент выполнения этого задания составил 51,9%, решаемость для группы 1 (до 36 баллов) – 17,6%, для группы 2 (36-60 баллов) – 51,6%, для группы 3 (61-80 баллов) – 77%, для группы 4 (81-100 баллов) – 94,1%. Задание данной линии имеет повышенный уровень сложности, диапазон выполнения которого находится в пределах 30-60%, для 2/3 участников, не преодолевших минимальный порог, это задание оказалось слишком сложным. Частичные 1-2 балла получили, 19,4% и 40,3%, соответственно, экзаменующихся, 3 балла – 20,1%. В случае распределения полученных баллов за задание открытого варианта оно составило 26%/54%/27% и по характеру было практически идентично.

Второй блок «Клетка и организм – биологические системы» содержит задания, проверяющие знания о строении, жизнедеятельности, многообразии клеток и вирусах, о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике. Согласно кодификатору блок включает в себя два раздела «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система». Раздел «Клетка как биологическая система» представлен семью элементами содержания (2.1-2.7), а раздел «Организм как биологическая система» - девятью (3.1-3.9). Проанализируем выполнение заданий этого блока по отдельным линиям, в открытом варианте их было 8 (линии 3, 5, 6, 7, 8, 28 из раздела «Клетка как биологическая система»; линии 4, 29 из раздела «Организм как биологическая система»).

Задание линии 3.

Цитологическая задача с кратким и безальтернативным ответом, для её решения нужно владеть предметной терминологией и делать простые математические вычисления, понимать особенности генетической информации в клетке, хромосомный набор, соматические и половые клетки, сам процесс деления клетки и причины изменения ploidy ядра. Процент выполнения задания составил 57%, что ниже заявленного уровня сложности. Проблемы с решением данного задания возникли у участников группы, не набравшей минимального количества баллов – 23,1% выполнения (68 участника из 295).

Пример из варианта №321:

Сколько аутосом содержится в соматической клетке лошади, если в диплоидном наборе 32 хромосомы? В ответе запишите только соответствующее число.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения - 57%, в группах 1, 2, 3 и 4 – 10,5% (4 из 38 участников), 40%, 81,8%, 100%, соответственно.

Задание линии 4.

Генетическая задача с кратким и безальтернативным ответом, для её решения нужно владеть предметной терминологией и делать простые математические вычисления, понимать и применять законы Г. Менделя, правила чистоты гамет и особенностей анализирующего скрещивания. Процент выполнения задания составил 63%, что соответствует заявленному уровню сложности.

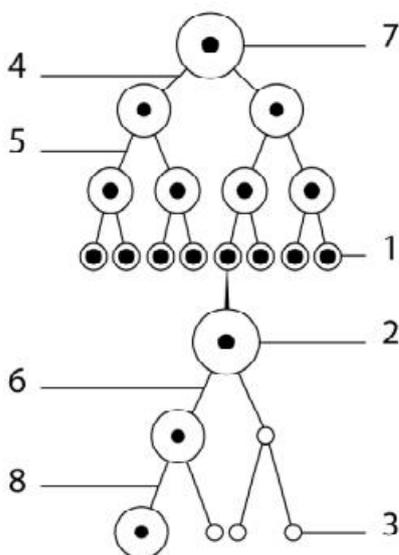
Пример из варианта №321:

Сколько генотипов получится в потомстве при анализирующем моногибридном скрещивании гетерозиготного организма? Ответ запишите в виде числа.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 58,2%, в группах 1, 2, 3 и 4 – 26,3% (10 из 38 участников), 56,9%, 100%, 100%, соответственно.

Задание линии 5.

Задание базового уровня сложности на работу с рисунком/схемой (в открытом варианте) в клетке (в открытом варианте) или в организме. Новшеством в нем является краткий ответ в виде цифры. Задание направлено, на воспроизведение информации о клетке, способах и особенностях её деления, формировании половых клеток у позвоночных животных. Решаемость данного задания составила 63,2%, что соответствует заявленному уровню сложности. Максимальное затруднение этот вопрос вызвал у участников, не преодолевших минимальный порог баллов, 27,8%, т.е. трое из четырех не справились. Пример из варианта №321:



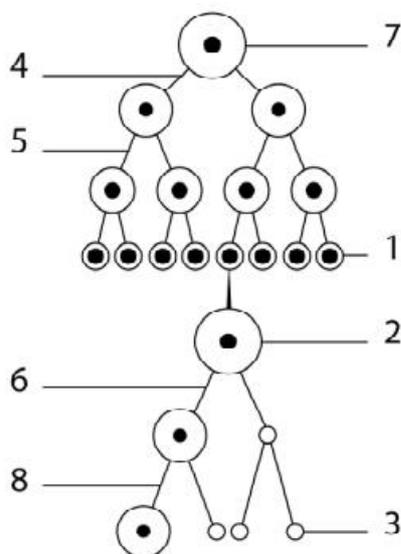
Каким номером на схеме обозначен мейоз I?

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 52,2%, в группах 1, 2, 3 и 4 – 7,9% (3 из 38 участников), 56,9%, 95,5%, 100%, соответственно.

Задание линии 6.

Задание повышенного уровня сложности на установление соответствия. Задание направлено, на умение сравнивать информацию о клетке, способах и особенностях её деления, формировании половых клеток у позвоночных животных и делать выводы на основе сравнения. Решаемость данного задания составила 35,9%, что соответствует заявленному уровню сложности. набрали 1 балл 20,2% участника, 2 балла- 25,8%. Максимальное затруднение этот вопрос вызвал у участников, не преодолевших минимальный порог баллов, 9,3 %.

Пример из варианта №321:



Установите соответствие между характеристиками и клетками в оогенезе, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КЛЕТКИ В ООГЕНЕЗЕ
А) имеет гаплоидный набор хромосом	1) 1
Б) является результатом мейоза	2) 2
В) содержит большое количество питательных веществ	3) 3
Г) находится в зоне размножения	
Д) приступает к мейозу	
Е) содержит диплоидный набор однохроматидных хромосом	

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 16,9% (1 балл) и 24,6% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 2,6% (1 балл)/2,6% (2 балла), 19,6% (1 балл)/24,6% (2 балла), 9,1% (1балл)/77,3% (2 балла), 0% (1 балл)/100% (2балла), соответственно.

Задание линии 7.

Задание базового уровня сложности с необходимостью сделать множественный выбор (с рисунком (в открытом варианте) или без рисунка). Задание направлено, на умение выявлять отличительные признаки клетки/организма как сложной биологической системы, методов селекции и биотехнологии ИЛИ клетки, ее строения, метаболизма и жизненного цикла. Знание в этой области показали около 54,4% экзаменуемых, что соответствует заявленному уровню сложности. набрали 1 балл 43,2% участника, 2 балла- 32,8%. Максимальное затруднение этот вопрос вызвал у участников, не преодолевших минимальный порог баллов, 12,7 %, что гораздо ниже 50% рубежа.

Пример из варианта №321:

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведённых понятий относят к изображённой на рисунке структуре?

- 1) водородные связи
- 2) пептидные связи
- 3) нуклеотиды
- 4) аминокислоты
- 5) комплементарность
- 6) дисульфидные мостики

□ □ □ □ □ □



Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 29,1% (1 балл) и 32,1% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 23,7% (1 балл)/5,3% (2 балла), 38,5% (1 балл)/24,6% (2 балла), 18,2% (1балл)/81,8% (2 балла), 11,1% (1 балл)/77,8% (2балла), соответственно. Результативность выполнения этого задания для открытого варианта значительно ниже, чем для общей выборки экзаменуемых.

Задание линии 8.

Задание повышенного уровня сложности на установление последовательности. Задание направлено, на умение представить правильную последовательность биологических объектов, процессов, явлений в клетке/организме. Решаемость этого задания составила 43,1%, что соответствует заявленному уровню сложности.

Пример из варианта №321:

Установите последовательность процессов, происходящих при синтезе полипептидной цепи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
- 2) образование комплекса из рибосомы, иРНК и тРНК с аминокислотой
- 3) поступление следующей тРНК с аминокислотой на рибосому
- 4) разъединение субъединиц рибосомы и высвобождение полипептида
- 5) попадание стоп-кодона иРНК в рибосому

В задании открытого варианта рассматривается содержание общебиологических знаний на углублённом уровне и затрагиваются темы «Матричный характер реакций биосинтеза» и «Биосинтез белка и нуклеиновых кислот», что, несомненно, вызвало затруднение при решении этого задания, так как материал этих тем сложен в изучении и понимании даже для школьников профильных классов. Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 20,9% (1 балл) и 25,4% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 13,2% (1 балл)/2,6% (2 балла), 30,8% (1 балл)/13,8% (2 балла), 9,1% (1балл)/72,7% (2 балла), 11,1% (1 балл)/88,9% (2балла), соответственно. Результативность выполнения этого задания для открытого варианта значительно ниже, чем для общей выборки экзаменуемых.

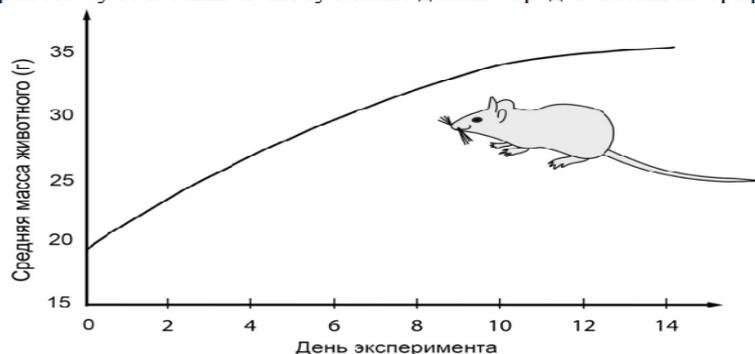
Задание линии 24.

Исследовательско-поисковое задание линии 24 высокого уровня сложности проверяет знания и умения в рамках применения биологических знаний в практических ситуациях, анализа экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы). Эта новая линия была введена в 2023 году с целью определения сформированности у выпускников методических умений и навыков использования биологических знаний в практической деятельности. В большинстве случаев эта линия имела 4-5 элементов ответа а, в версии 2023 года, содержала альтернативные элементы ответов. Задание вызвало затруднение у всех участников экзамена не зависимо от уровня их подготовленности. Полный и правильный ответ требует владения теоретическими и практико-ориентированными знаниями в тематике задания. Комплексное мышление, к сожалению, не свойственно большей части выпускников и имеет место быть лишь при профильном обучении в специализированных ОО.

Пример из варианта №321:

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 23 и 24.

Учёный провёл эксперимент со взрослыми домовыми мышами (*Mus musculus*). Для этого он кормил их в течение 14 дней пищей, солёность которой превышала нормальную в 1,2 раза. В течение всего периода наблюдения он измерял массу тела мышей. Полученные данные представлены на графике.



Какую нулевую гипотезу* смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему для эксперимента использовалась группа мышей, а не одна особь. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если состав корма в разные дни различался, но степень солёности сохранялась?

* Нулевая гипотеза – принимаемое по умолчанию предположение о том, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

Предположите, как изменились артериальное давление и интенсивность реабсорбции солей в почках у мышей в ходе эксперимента. Ответ поясните.

В текущем году средний процент выполнения этого задания составил 22,8%, решаемость для группы 1 (до 36 баллов) – 4,6%, для группы 2 (36-60 баллов) – 16,5%, для группы 3 (61-80 баллов) – 44,9%, для группы 4 (81-100 баллов) – 69,8%. Задание данной линии имеет высокий уровень сложности, диапазон выполнения находится в пределах 5-30%, в заданный диапазон не вошли участники, не преодолевших минимальный порог, это задание оказалось слишком сложным. Частичные 1-2 балла получили, 21,3% и 14,5%, соответственно, экзаменующихся, 3 балла – 6% (от общей выборки участников). В случае распределения полученных баллов за задание открытого варианта оно составило 20,6%/11,2%/3% и по характеру было практически идентично.

Задание линии 28.

Трёхбальное задание высокого уровня сложности на решение цитологической задачи в новой ситуации. Задание направлено, на умение решать задачи на закономерности матричных процессов, в т.ч. на «антипараллельность» и «открытую» рамку считывания, на определение числа хромосом и молекул ДНК в клетках на этапах клеточного цикла (гаметогенеза) животных и жизненный цикл споровых и семенных растений. Решаемость этого задания составила 25,4%, что соответствует заявленному уровню сложности. Максимально низкий процент выполнения, 1,1% этих заданий выявлен в группе участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог баллов. Проблема, вероятно, заключается в том, что решению задач высокого уровня сложности уделяется недостаточно внимания при подготовке к ЕГЭ в непрофильных классах, ошибочно считая, что этот материал практически не осваиваем участниками с потенциально низким уровнем подготовки. Кроме того, сложность кроется в формулировке задачи, а точнее её «непрозрачность» в определении признака, наследуемого, сцепленно с хромосомой X и/или Y.

Пример из варианта №321:

На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, содержащие аллели одного гена, между которыми может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает аномалии в развитии кисти. Рецессивный аллель гена атрофии зрительного нерва наследуется сцепленно с полом.

Женщина с нормальным развитием кисти и атрофией зрительного нерва вышла замуж за гетерозиготного мужчину с аномалией развития кисти и нормальным зрительным нервом. Его мать, гомозиготная по гену аномалии кисти, имела нормальную кисть. Родившаяся в этом браке дочь с аномалией развития кисти вышла замуж за мужчину без названных заболеваний. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение во втором браке ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.

В задании открытого варианта рассматривается генетическая задача на дигибридное скрещивание, в которой оба признака наследуются сцепленно с X и Y хромосомами, происходит кроссинговер. Затруднения заключались в конкретизации доминантности и рецессивности признаков, и анализе генотипов P₀ поколения. Экзаменуемые стали чаще использовать хромосомный вариант записи генотипа, что предупреждает возникновение ошибок при решении задач на кроссинговер. Следует отметить, что третий элемент ответа в этом задании (ответ на вопрос) чаще стал формулироваться полно и правильно и, соответственно, получаемый экзаменуемым балл повышается.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 8,2% (1 балл), 18,7% (2 балла) и 23,1% (3 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 2,6% (1 балл)/0% (2 балла)/2,6% (3 балла), 13,8% (1 балл)/27,7% (2 балла)/10,8% (3 балла), 4,5% (1 балл)/31,8% (2 балла)/63,6% (3 балла), 0% (1 балл)/0% (2 балла)/100% (3 балла), соответственно.

Задание линии 29.

Трёхбальное задание высокого уровня сложности на решение генетической задачи в новой ситуации. Задание направлено, на умение решать задачи нескольких типов: 1) оба признака сцеплены с аутосомами, кроссинговер; 2) один из признаков сцеплен с полом, а второй – аутосомный; 3) оба признака сцеплены с половыми хромосомами (X или X и Y), кроссинговер в гомологичных и псевдоаутосомных участках. Решаемость этого задания составила 33,2%, что соответствует заявленному уровню сложности. Максимально низкий процент выполнения этих заданий выявлен в группе участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог баллов.

Пример из варианта №321:

**Какой хромосомный набор характерен для клеток хвоща и спермиев ели?
Из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются?**

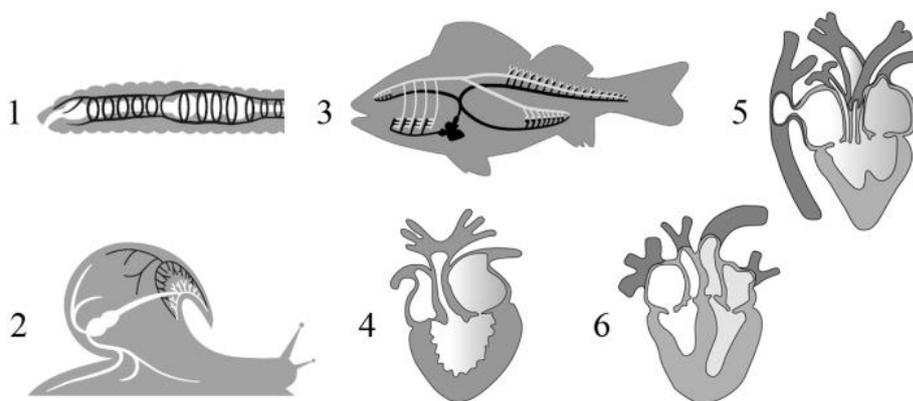
В задании открытого варианта рассматривается генетическая характеристика жизненного цикла голосеменных растений. Все шаги решения данной задачи очевидны для участников, хорошо владеющих знаниями цикла развития растения и типов деления клеток на разных его этапах жизни, терминологией. Затруднения заключались в конкретизации исходных клеток для заявленных в задаче объектов. Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 3,7% (1 балл), 6% (2 балла) и 14,2% (3 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 0% (1 балл)/0% (2 балла)/0% (3 балла), 4,6% (1 балл)/7,7% (2 балла)/6,2% (3 балла), 9,1% (1 балл)/13,6% (2 балла)/27,3% (3 балла), 0% (1 балл)/0% (2 балла)/100% (3 балла), соответственно.

Третий блок «Система и многообразие органического мира» представлен заданиями разного уровня сложности, контролирующими усвоение знаний о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону. Согласно кодификатору блок представлен семью элементами содержания (4.1-4.7). Проанализируем выполнение заданий этого блока по отдельным линиям, в открытом варианте их было 7 (линии 9, 10, 11, 12, 19, 25, 26).

Задание линии 9.

Задание базового уровня сложности на работу с рисунком. Задание направлено, на умение сравнивать информацию о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы. Новшеством в нем является краткий ответ в виде цифры. Задание направлено, на воспроизведение информации о строении и признаках биологических объектов. Решаемость данного задания составила 77,7%, что соответствует заявленному уровню сложности. Процент выполнения данного задания превышает 50% рубеж во всех группах участников экзамена.

Пример из варианта №321:



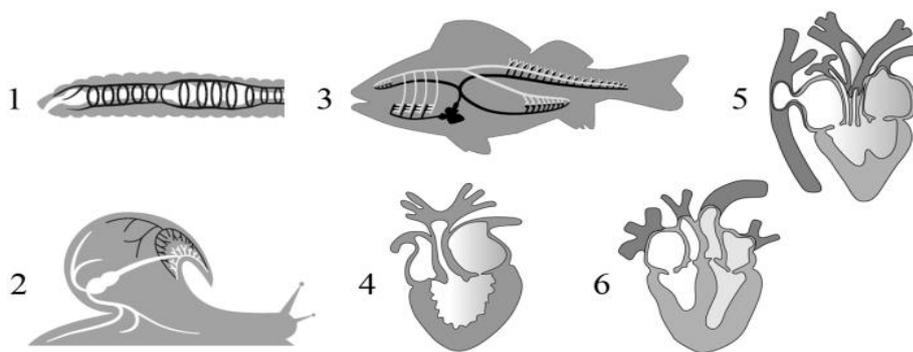
На рисунке под каким номером изображено сердце с полным разделением артериальной и венозной крови?

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 82,1%, в группах 1, 2, 3 и 4 – 60,5% (23 из 38 участников), 87,7%, 95,5%, 100%, соответственно.

Задание линии 10.

Задание повышенного уровня сложности на установление соответствия. Задание направлено, на умение сравнивать информацию о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы. Решаемость данного задания составила 41,7%, что соответствует заявленному уровню сложности. Набрали 1 балл 19,6% участника, 2 балла- 31,9%. Максимальное затруднение этот вопрос вызвал у участников, не преодолевших минимальный порог баллов, 12,7 %.

Пример из варианта №321:



На рисунке под каким номером изображено сердце с полным разделением артериальной и венозной крови?

Установите соответствие между характеристиками и системами, изображёнными на рисунках 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СИСТЕМЫ
А) пульсация кольцевых сосудов	1) 1
Б) расположение сердца на брюшной стороне тела	2) 2
В) ответвление от аорты жаберных артерий	3) 3
Г) изливание крови в лакуны – пространства между органами	
Д) сердце с венозной кровью	
Е) незамкнутое строение	

Задание открытого варианта не содержит сложных элементов и включает общеизвестные понятия и процессы, характерные для легко определяемых с помощью рисунка животных, но, тем не менее не всем экзаменуемым удалось полностью выполнить ряд соответствия систем организма и их характеристикам. Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 27,6% (1 балл) и 29,1% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 31,6% (1 балл)/5,3% (2 балла), 30,8% (1 балл)/21,5% (2 балла), 18,2% (1балл)/68,2% (2 балла), 11,1% (1 балл)/88,9% (2балла), соответственно.

Задание линии 11.

Задание базового уровня сложности с необходимостью сделать множественный выбор (с рисунком или без рисунка (в открытом варианте)). Задание направлено, на умение выявлять отличительные признаки в строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы. Знание в этой области показали около 50,7% экзаменуемых, что соответствует заявленному уровню сложности. набрали 1 балл 46,6% участников, 2 балла- 27,4%. Максимальное затруднение этот вопрос вызвал у участников, не преодолевших минимальный порог баллов, 12,7 %, и «троечники» - 46,9%, что гораздо ниже 50% рубежа.

Пример из варианта №321:

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

Какие признаки характерны для водорослей рода Ламинария?

- 1) в слоевище различают листовидную пластинку, «стволик» и ризоиды
- 2) распространены в северных морях
- 3) талломы крупные, образуют подводные заросли
- 4) занимают второй трофический уровень
- 5) в клетках хроматофор спиралевидный, наличие стигмы
- 6) образуют основную массу фитопланктона

Задание открытого варианта посвящено признакам некрупного, по меркам систематики таксон, роду и такая конкретизация, вероятно, вызвала затруднения с правильным ответом в 1 и 2 группах.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 50,7% (1 балл) и 24,6% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 52,6% (1 балл)/2,6% (2 балла), 64,6% (1 балл)/12,3% (2 балла), 27,3%(1балл)/68,2% (2 балла), 0% (1 балл)/100% (2балла), соответственно. Результативность выполнения этого задания для открытого варианта значительно ниже, чем для общей выборки экзаменуемых.

Задание линии 12.

Задание базового уровня сложности на установление последовательности. Участникам экзамена необходимо было показать знания биологической терминологии по систематике, определить принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе, установить последовательность расположения систематических таксонов. Решаемость этого задания составила 75,4%, что соответствует заявленному уровню сложности. Результат участников с минимальными баллами – 37,8%, что на 7% выше прошлогоднего результата и указывает на рост подготовленности по данному разделу у выпускников всех групп.

Пример из варианта №321:

Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого низкого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Багульник болотный
- 2) Двудольные
- 3) Растения
- 4) Багульник
- 5) Покрытосеменные
- 6) Вересковые

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 18,7% (1 балл) и 68,7% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 31,6% (1 балл)/31,6% (2 балла), 18,5% (1балл)/76,9% (2 балла), 4,5% (1 балл)/95,5% (2 балла), 0% (1 балл)/100% (2балла), соответственно.

Задание линии 19.

Задание повышенного уровня сложности на установление соответствия. Участникам экзамена необходимо было показать знания по многообразию органического мира, эволюции или экологии, в котором требуется выстроить логическую последовательность процессов, явлений. Решаемость этого задания составила 66,9%, что соответствует заявленному уровню

сложности. Процент выполнения данного задания участниками всех групп был выше заявленного 15% порога.

Пример из варианта №321:

Установите соответствие между систематическими признаками Человека разумного (*Homo sapiens*) и таксонами животных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЧЕЛОВЕКА РАЗУМНОГО	ТАКСОНЫ ЖИВОТНЫХ
А) ногтевые пластинки на пальцах	1) тип Хордовые
Б) замкнутая кровеносная система	2) отряд Приматы
В) длительный период детства	
Г) развитие нервной системы в виде трубки	
Д) множество извилин в коре больших полушарий	
Е) наличие в зародышевом состоянии внутреннего скелета – хорды	

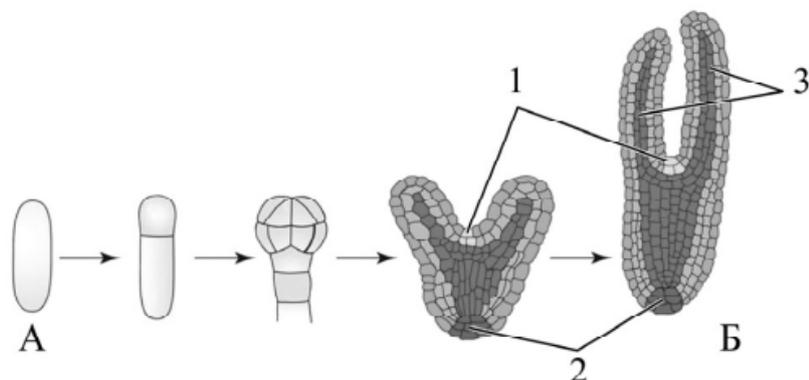
Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 26,9% (1 балл) и 55,2% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 28,9% (1 балл)/31,6% (2 балла), 33,8% (1балл)/53,8% (2 балла), 9,1% (1 балл)/86,4% (2 балла), 11,1% (1 балл)/88,9% (2балла), соответственно.

Задание линии 25.

Трёхбальное задание высокого уровня сложности предполагает работу с рисунком. В этой линии требуется применить имеющиеся знания из всех разделов учебного предмета биологии (базового и профильного уровня) для определения изображённого объекта (фрагмента), часто его систематической принадлежности и обоснования своего выбора. Ответы, в которых объект или объекты определен(-ы) неверно, рекомендовано оценивать в 0 баллов, даже если его свойства указаны верно. За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл. Решаемость этого задания составила 18,6%, что соответствует заявленному уровню сложности. Максимально низкий процент выполнения, 2,4% этих заданий выявлен в группе участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог баллов, кроме того, порог не преодолели и участники второй группы (36-8-90 баллов) – 11,8%. Во многих случаях экзаменуемые узнали изображенные на рисунках объекты, но при этом затруднились объяснить свой выбор, охарактеризовать признаки, особенности строения или функции объекта. Одной из причин возникающих затруднений по-прежнему следует считать недостаточное внимание, уделяемое выполнению и анализу биологического рисунка в процессе подготовки к экзамену в ОО.

Пример из варианта №321:

На схеме изображены начальные стадии развития двудольного растения с момента оплодотворения. Назовите объекты, обозначенные на рисунке буквами А и Б. Назовите структуры семени покрытосеменных растений, развивающиеся из участков 1, 2, 3. Какую функцию выполняет ткань, образующая структуры 1 и 2?



В задании открытого варианта рассматриваются начальные стадии эмбриогенеза растения, а это информация профильного уровня подготовки. Экзаменуемые ошибочно использовали ассоциативный ряд при определении объектов и, конечно, ошибались.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 2,2% (1 балл), 3% (2 балла) и 6% (3 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 0% (1 балл)/0% (2 балла)/0% (3 балла), 0% (1 балл)/1,5% (2 балла)/0% (3 балла), 9,1% (1 балл)/9,1% (2 балла)/9,1% (3 балла), 11,1% (1 балл)/11,1% (2 балла)/66,7% (3 балла), соответственно.

Задание линии 26.

Трёхбальное задание высокого уровня сложности предполагает проверку знаний и умений экзаменуемых по разделам биологии: «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология» и представлены в контекстной форме. Развитие получила шкала оценивания заданий: в эталонах ответов пояснения и аргументы вынесены в отдельные элементы, поэтому число элементов ответа возросло и в каждом задании вводится несколько отличающаяся шкала выставления балльных оценок. За простое перечисление признаков без их объяснений и/или доказательств, нельзя получить полный балл. Задания обладают высокой дифференцирующей способностью, что заметно по результатам выполнения разными группами участников: средний процент выполнения – 18,4%; в группе слабо подготовленных решаемость составила всего 2,4%; среди удовлетворительно подготовленных участников – 11,7%; с хорошей подготовкой – 36,3%; с отличной – 77,9%.

Пример из варианта №321:

Подавляющее большинство взрослых амфибий населяет пресные водоёмы. Однако некоторые амфибии могут обитать в солёных водоёмах. Например, лягушка крабодед (*Fejervarya cancrivora*) может некоторое время находиться в морской воде. Как при переходе лягушки из пресной воды в морскую у неё изменится концентрация мочевины в крови, объём мочи и интенсивность реабсорбции воды в почках? Ответ поясните.

В задании открытого варианта рассматривается приспособительная реакция и её физиологические механизмы. Эталон содержал 6 элементов ответа, один балл выставлялся на наличие 3 элементов. Сложным для многих участников стал элемент описывающий механизм осмоса при различных условиях обитания.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 9,7% (1 балл), 17,9% (2 балла) и 6,76% (3 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 1% (1 балл)/1% (2 балла)/0% (3 балла), 15,4% (1

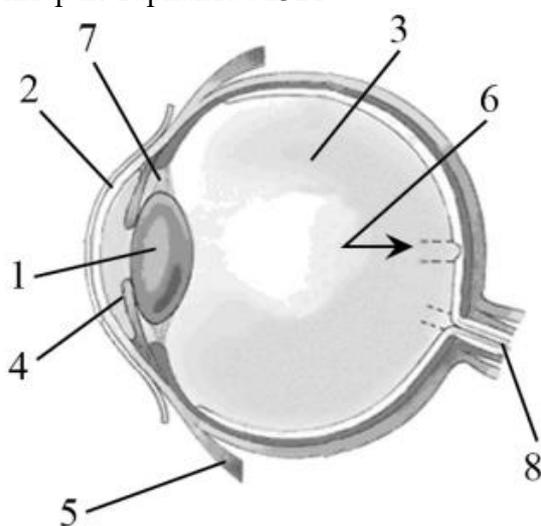
балл)/12,3% (2 балла)/3,1% (3 балла), 4,5% (1балл)/50,1% (2 балла)/13,6% (3 балла), 11,1% (1 балл)/44,4% (2балла)/44,4% (3 балла), соответственно.

Четвёртый блок «Организм человека и его здоровье» направлен на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека. Согласно кодификатору блок представлен шестью элементами содержания (5.1-5.6), Проанализируем выполнение заданий этого блока по отдельным линиям, в открытом варианте их было 5 (линии 13, 14, 15, 16, 21).

Задание линии 13.

Задание базового уровня сложности на работу с рисунком. Задание направлено, на знание строения и жизнедеятельности организма человека. Задание входит во вновь сформированный блок «Организм человека и его здоровье». Новшеством в нем является краткий ответ в виде цифры. Решаемость данного задания составила 69,1%, что соответствует заявленному уровню сложности. Процент выполнения данного задания превышает 50% рубеж во всех группах участников экзамена.

Пример из варианта №321:



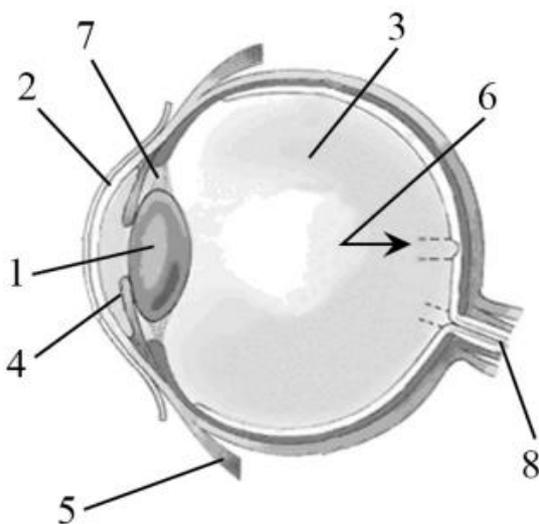
Какой цифрой на рисунке обозначен зрительный нерв?

Содержание задания из открытого варианта было успешно решено представителями всех групп. Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 92,5%, в группах 1, 2, 3 и 4 – 86,8% (23 из 38 участников), 92,3%, 100%, 100%, соответственно.

Задание линии 14.

Задание повышенного уровня сложности на установление соответствия. Задание направлено, на умение сравнивать и сопоставлять особенности строения и функционирования органов и их систем. Решаемость данного задания составила 40,5%, что соответствует заявленному уровню сложности. Набрали 1 балл 18,8% участника, 2 балла- 31,1%. Максимальное затруднение этот вопрос вызвал у участников, не преодолевших минимальный порог баллов, 11,5 %.

Пример из варианта №321:



Установите соответствие между характеристиками и структурами глаза человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2 и 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРЫ ГЛАЗА
А) пропускает свет к передней камере	1) 1
Б) обеспечивает аккомодацию	2) 2
В) является продолжением склеры	3) 3
Г) изменяет свою кривизну	
Д) соприкасается с сетчаткой	
Е) омывается слезной жидкостью	

Задание открытого варианта посвящено органу зрения, его строению и выполняемым функциям. Перечисленные структуры глаза легко определимы на рисунке, но, тем не менее не всем экзаменуемым удалось полностью выполнить ряд соответствия структур глаза их характеристикам. Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 23,9% (1 балл) и 25,4% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 7,9% (1 балл)/2,6% (2 балла), 33,8% (1 балл)/16,9% (2 балла), 22,7% (1балл)/68,2% (2 балла), 22,2% (1 балл)/77,8% (2балла), соответственно.

Задание линии 15.

Задание базового уровня сложности с необходимостью сделать множественный выбор (с рисунком или без рисунка (в открытом варианте)). Задание направлено, на умение выявлять отличительные признаки в строении и жизнедеятельности органов и систем организма человека. Знание в этой области показали около 49,2% экзаменуемых, что **не соответствует заявленному уровню сложности**. набрали 1 балл 50,8% участника, 2 балла- 23,8%. Максимальное затруднение этот вопрос вызвал у участников, не преодолевших минимальный порог баллов, 26,6 %, и «троечники» - 46,1%, что гораздо ниже 50% рубежа. Пример из варианта №321:

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

Какие структуры расположены в дерме человека?

- 1) волосяные фолликулы
- 2) клетки, вырабатывающие витамин D
- 3) ороговевающий эпителий
- 4) сальные железы
- 5) рецепторы
- 6) потовые поры

Задание открытого варианта посвящено признакам структурным особенностям, клеточному составу и функциям одного из слоев кожи – дерме. Несмотря на детализацию вопроса, его содержание имеет общебиологический характер и не должно вызывать затруднений при выполнении, однако результат выполнения говорит об ином.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 52,2% (1 балл) и 26,1% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 60,5% (1 балл)/0% (2 балла), 24,6% (1 балл)/16,9% (2 балла), 36,4%(1балл)/50% (2 балла), 11,1% (1 балл)/66,7% (2балла), соответственно.

Задание линии 16.

Задание повышенного уровня сложности на установление последовательности. Решаемость этого задания составила 49,7%, что соответствует заявленному уровню сложности. Результат решаемости для всех групп участников преодолели 15% рубеж.

Пример из варианта №321:

Установите последовательность процессов в организме человека во время вдоха. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) понижение давления в плевральной полости
- 2) увеличение объёма грудной полости
- 3) поступление воздуха в альвеолы
- 4) сокращение диафрагмы и межрёберных мышц
- 5) возбуждение нервного центра вдоха
- 6) поступление нервного импульса к дыхательным мышцам

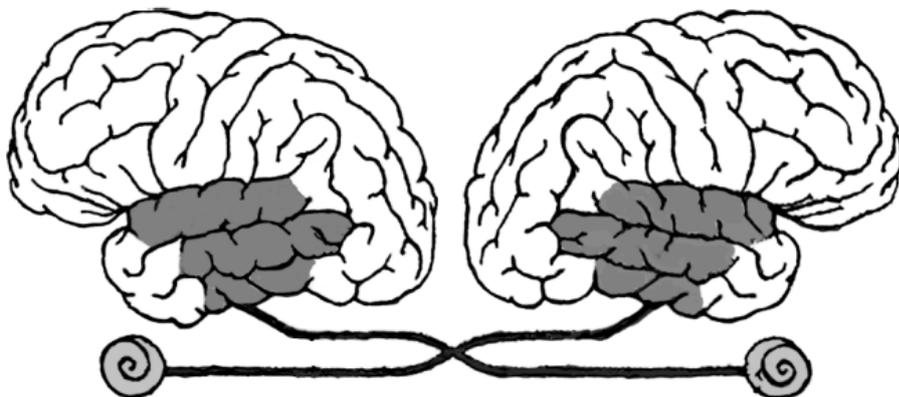
Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 17,9% (1 балл) и 28,4% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 10,5% (1 балл)/13,2% (2 балла), 24,6% (1балл)/16,9% (2 балла), 13,6% (1 балл)/72,7% (2 балла), 11,1% (1 балл)/66,7% (2балла), соответственно.

Задание линии 21.

Задание повышенного уровня сложности на работу с таблицей. Задание может быть посвящено общебиологическим закономерностям или знаниям о человеке и его здоровье. Эта линия опосредованно проверяет уровень владения участниками биологической терминологий, поскольку без знания сути понятия правильно определить его место в таблице невозможно. Исходя из вышесказанного становится понятным, почему участники ЕГЭ с недостаточной подготовкой не смогли его выполнить. Решаемость этого задания составила 41,9%, что соответствует заявленному уровню сложности. Результат решаемости для всех групп участников преодолел 15% рубеж.

Пример из варианта №321:

Рассмотрите рисунок с изображением сенсорной системы (анализатора) человека и определите структуры, соответствующие её отделам. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Периферический отдел	Проводниковый отдел	Центральный отдел
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список элементов:

- 1) обонятельный нерв
- 2) преддверно-улитковый нерв
- 3) затылочная доля коры
- 4) теменная доля коры
- 5) кортиева орган
- 6) височная доля коры
- 7) обонятельные рецепторы
- 8) слуховые косточки

Задание открытого варианта посвящено теме «Анализаторы», которая достаточно хорошо и последовательно изучается ещё на базовом уровне девятого класса. Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 29,9% (1 балл) и 14,2% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 21,1% (1 балл)/0% (2 балла), 35,4% (1балл)/1,5% (2 балла), 40,9% (1 балл)/40,9% (2 балла), 0% (1 балл)/100% (2балла), соответственно.

Пятый блок «Эволюция живой природы» включены задания, направленные на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции. Согласно кодификатору блок представлен пятью элементами содержания (6.1-6.5), В открытом варианте этот блок был представлен заданием линии 17.

Задание линии 17.

Задание базового уровня сложности на работу с текстом, в котором необходимо найти три верных ответа (множественный выбор). Задание может быть посвящено общебиологическим закономерностям или знаниям о человеке и его здоровье. Решаемость этого задания составила 51,3%, что соответствует заявленному уровню сложности. Содержание отличается сложностью материала для его понимания и умения характеризовать способы видообразования, причины многообразия организмов, механизм формирования приспособленности к условиям среды, определять форму естественного отбора, направления

эволюции, приводить доказательства эволюции и результаты, поэтому объяснимы низкие результаты (ниже 50%) для участников групп с низкой и удовлетворительной подготовкой. Пример из варианта №321:

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

(1) Виды, которые переселяются на острова или архипелаги, часто утрачивают способность скрещиваться с континентальными формами. (2) На островах, где отсутствуют естественные конкуренты, из одного вида формируется несколько дочерних, приспособленных к разным условиям. (3) В африканском озере, заселённом одним видом рыб Цихлид, возникли новые виды, которые приспособились к питанию различной пищей. (4) При разрыве общего ареала вида на его фрагментах формируется несколько новых видов. (5) Виды зябликов в Европейской части России различаются тембром и продолжительностью песни, но при этом занимают одинаковую экологическую нишу. (6) В результате многочисленных закрытий и открытий Берингового пролива сформировались арктические и камчатские виды-двойники.

Задание открытого варианта посвящено теме «Видообразование», в частности географическому видообразованию. Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 24,6% (1 балл) и 29,9% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 26,3% (1 балл)/5,3% (2 балла), 29,2% (1 балл)/18,5% (2 балла), 18,2% (1 балл)/77,3% (2 балла), 0% (1 балл)/100% (2 балла), соответственно.

Шестой блок «Экосистемы и присущие им закономерности» содержит задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем. Согласно кодификатору блок представлен пятью элементами содержания (7.1-7.5), Проанализируем выполнение заданий этого блока по отдельным линиям, в открытом варианте их было 4 (линии 18, 20, 22, 27).

Задание линии 18.

Задание базового уровня сложности на работу с множественным выбором. Решаемость этого задания составила 56,8%, что соответствует заявленному уровню сложности. Максимальные затруднения возникли в группе с низким уровнем подготовки, процент выполнения составил всего лишь 29,5%.

Пример из варианта №321:

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

Примерами деструктивной (разрушающей) функции живого вещества биосферы являются

- 1) поражение организма болезнетворными бактериями
- 2) распространение червей-паразитов
- 3) воздействие кислот, выделяемых лишайниками, на горную породу
- 4) минерализация органических веществ редуцентами
- 5) разложение детрита гнилостными бактериями
- 6) поедание насекомых птицами

Задание открытого варианта посвящено теме «Функции живого вещества» и непосредственной её реализации (приведение примеров). Правильный выбор примеров

функции и создал проблему при решении данного задания, этот факт указывает на суженный биологический кругозор и недостаточно сформированную биологическую эрудицию у участников экзамена, входящих в группу не преодолевших минимальный порог (36 баллов). Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 40,3% (1 балл) и 26,1% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 50% (1 балл)/7,9% (2 балла), 38,5% (1балл)/21,5% (2 балла), 40,9% (1 балл)/45,5% (2 балла), 11,1% (1 балл)/88,9% (2балла), соответственно.

Задание линии 20.

Задание повышенного уровня сложности на установление последовательности. Решаемость этого задания составила 41,9%, что соответствует заявленному уровню сложности. Тематика «Биосфера» обычно не вызывает затруднений в понимании и поэтому результат выполнения этого задания всеми группами участников укладывается в рекомендованный диапазон (15-30%).

Пример из варианта №321:

Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с фотосинтеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) поступление фекалий в почву
- 2) минерализация непереваренных остатков пищи
- 3) синтез растительных углеводов, белков и жиров
- 4) гетеротрофное питание консументов
- 5) фиксация углекислого газа автотрофами

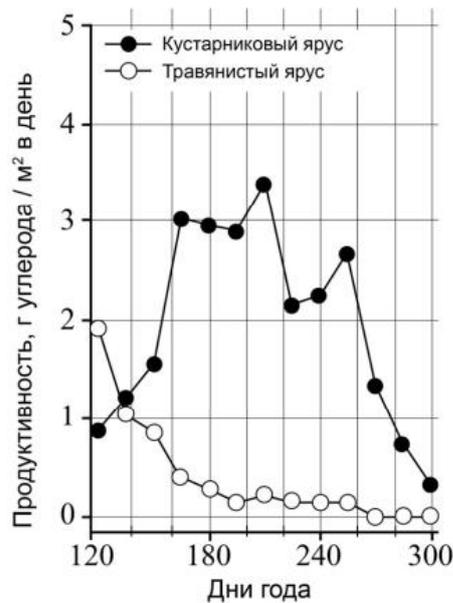
Задание открытого варианта посвящено теме «Круговорот веществ и энергии». Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 26,9% (1 балл) и 33,6% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 13,2% (1 балл)/5,3% (2 балла), 44,6% (1балл)/23,1% (2 балла), 9,1% (1 балл)/86,4% (2 балла), 0% (1 балл)/100% (2балла), соответственно.

Задание линии 22.

Задание базового уровня сложности на анализ экспериментальных данных в табличной или графической форме. Решаемость этого задания составила 51,3%, что соответствует заявленному уровню сложности. Задание является единственным, где участники с недостаточной подготовкой могут максимально приблизились к выполнению на установленном уровне, т.е. 50% и более.

Пример из варианта №321:

Проанализируйте график изменения продуктивности травянистого и кустарникового ярусов экосистемы в течение года.



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Кустарники растут медленнее, чем травы, но имеют большую продуктивность, достигнув оптимального роста.
- 2) Продуктивность травянистого яруса имеет тенденцию к снижению на всём протяжении периода измерений.
- 3) Кустарниковые растения цветут в середине года, а травянистые – в начале.
- 4) После 140-го дня кустарниковый ярус имеет более высокую продуктивность, чем травянистый.
- 5) Травянистые растения всегда менее продуктивны, чем кустарники.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 35,1% (1 балл) и 48,5% (2 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 50% (1 балл)/10,5% (2 балла), 38,5% (1балл)/52,3% (2 балла), 13,6% (1 балл)/81,8% (2 балла), 0% (1 балл)/100% (2 балла), соответственно.

Задание линии 26.

Трёхбальное задание высокого уровня сложности на обобщение и применение знаний в новой ситуации и результаты во многом зависят от тематики задания – экологической или эволюционной. Развитие получила шкала оценивания заданий: в эталонах ответов пояснения и аргументы вынесены в отдельные элементы, поэтому число элементов ответа возросло (до 6) и в каждом задании вводится несколько отличающаяся шкала выставления балльных оценок. За простое перечисление признаков без их объяснений и/или доказательств, нельзя получить полный балл. Задания обладают высокой дифференцирующей способностью, что заметно по результатам выполнения разными группами участников: средний процент выполнения – 22,9%; в группе слабо подготовленных решаемость составила 4,2%; среди удовлетворительно подготовленных участников – 14,9%; с хорошей подготовкой – 45,8%; с отличной – 84,7%.

Пример из варианта №321:

В 2012 г. на Кавказ вместе с растениями для озеленения городской среды завезли бабочек огнёвок, которые стали очень быстро размножаться. Гусеницы огнёвок питаются листьями самшита. В результате к 2016 году от реликтовых самшитовых лесов остались лишь отдельные группы растений. Почему численность бабочек в новых условиях быстро увеличилась? Почему после уничтожения самшита в тёмных самшитовых лесах вымерли многие виды растений подлеска?

В задании открытого варианта рассматривается реальная экологическая ситуация, сложившаяся на определенной территории. Участникам необходимо было в полном объеме перечислить причины изменения численности бабочек огнёвок, чего многие не сделали или сделали не полностью. С второй частью задания справились многие участники экзамена, поэтому процент 1 и 2 бальных ответов достаточно велик.

Результат открытого варианта: средний процент выполнения – 22,4% (1 балл), 6,7% (2 балла) и 8,2% (3 балла) в группах 1, 2, 3 и 4 – 13,2% (1 балл)/2,6% (2 балла)/0% (3 балла), 23,1% (1 балл)/3,1% (2 балла)/1,5% (3 балла), 40,9% (1 балл)/22,7% (2 балла)/22,7% (3 балла), 11,1% (1 балл)/11,1% (2 балла)/55,6% (3 балла), соответственно.

3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Метапредметные умения играют важную роль в выполнении заданий контрольно-измерительных материалов по биологии. Они включают в себя познавательные, коммуникативные и регулятивные навыки, которые помогают ученикам эффективно использовать свои предметные знания и умения.

Познавательные умения включают в себя навыки анализа и интерпретации информации. В ходе выполнения заданий ЕГЭ по биологии ученикам часто приходится работать с текстами, графиками, таблицами и диаграммами. Познавательные умения позволяют им правильно понимать и анализировать эту информацию, что в свою очередь помогает им выбирать правильные ответы на вопросы.

Коммуникативные умения также играют важную роль в выполнении заданий ЕГЭ по биологии. Ученикам необходимо уметь аргументировать свои ответы и давать обоснования для своих утверждений. Коммуникативные умения помогают им ясно и логично выражать свои мысли, что делает их ответы более убедительными.

Регулятивные умения, включающие самоорганизацию и самоконтроль, также важны для успешного выполнения заданий ЕГЭ по биологии. Ученикам необходимо уметь применять полученные знания для решения конкретных задач и контролировать свой прогресс в обучении. Регулятивные умения помогают им планировать свою работу, устанавливать цели и оценивать свой прогресс.

Достижение метапредметных результатов освоения основной образовательной программы является неотъемлемой частью образовательного процесса. Они помогают ученикам развивать навыки, которые не только полезны в выполнении заданий ЕГЭ, но и в их дальнейшей жизни. Познавательные, коммуникативные и регулятивные умения помогают им становиться более аналитическими, критически мыслящими и самостоятельными.

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы, включающим: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к

участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

б) базовые исследовательские действия: ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

б) базовые исследовательские действия: разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии в 11 классе на уровне среднего общего образования:

1. Навыки анализа и интерпретации информации: в ходе выполнения заданий ЕГЭ по биологии необходимо уметь анализировать и интерпретировать различные типы информации, такие как тексты, графики, таблицы и диаграммы. Отсутствие навыков анализа и интерпретации информации может привести к неправильному пониманию задания и неверным ответам.

2. Знание основных понятий и терминологии: для успешного выполнения заданий ЕГЭ по биологии необходимо иметь хорошее знание основных понятий и терминологии в области биологии. Отсутствие таких знаний может привести к неправильному определению понятий и неверным ответам.

3. Умение применять полученные знания: в ходе выполнения заданий ЕГЭ по биологии необходимо уметь применять полученные знания для решения конкретных задач. Например, ученикам может потребоваться использовать знания о биологических процессах и законах для объяснения определенных явлений или событий. Отсутствие умения применять полученные знания может привести к неправильным выводам и неверным ответам.

4. Умение аргументировать свои ответы: в ходе выполнения заданий ЕГЭ по биологии необходимо уметь аргументировать свои ответы и давать обоснования для своих утверждений. Отсутствие такого навыка может привести к неполным или неубедительным ответам.

5. Умение работать с текстом: в ходе выполнения заданий ЕГЭ по биологии необходимо уметь работать с текстами, выделять основные и дополнительные сведения, анализировать их содержание и делать выводы. Отсутствие навыков работы с текстом может привести к неправильному пониманию задания и неверным ответам.

В целом, выполнение заданий контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии в 11 классе на уровне среднего общего образования требует развития метапредметных навыков, таких как анализ и интерпретация информации, знание основных понятий и терминологии, умение применять полученные знания, аргументировать свои ответы и работать с текстом. Можно констатировать, что в Тюменской области в целом успешно идет работа над формированием метапредметных результатов, так как это сфера ответственности целых педагогических коллективов и социума в целом.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

В качестве критерия успешного выполнения заданий КИМ и освоения элементов содержания / умений и видов деятельности в целом, считаем (согласно методическим рекомендациям ФИПИ) выполнение базовых заданий не ниже 50%, а заданий с повышенным и высоким уровнем сложности не менее 15%. В группу успешно освоенных заданий вошли практически все задания базового, повышенного и высокого уровней сложности (за исключением базовой линии 15).

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми участниками ЕГЭ Тюменской области в целом можно считать достаточным

№	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения заданий
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	62,7
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>	Б	67,5
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	57
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	63
5	Клетка как биологическая система.	Б	63,2

	Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>		
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	35,9
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	54,4
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	43,1
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i>	Б	77,7
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	П	41,7
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	50,7
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	75,4
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	Б	69,1
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	П	40,5
16	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	49,7
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	51,3
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	56,8
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	66,9
20	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление последовательности</i>	П	48
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	41,9
22	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Б	67
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	51,9

24	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	22,8
25	Задание с изображением биологического объекта	В	18,6
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	18,4
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	22,9
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	33,2
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	25,4

Выполнение заданий линии 15 с проверяемыми элементами содержания и видами деятельности нельзя считать достаточным в целом. Средний процент выполнения задания составил 49,2%, что ниже 50% рубежа. Однако, это задание успешно выполнили участники ЕГЭ, набравшие от 61-80 т.б. и 81-100 т.б. Подробно данное задание открытого варианта рассмотрено в п. 3.2.2.

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми участниками ЕГЭ Тюменской области в целом нельзя считать достаточным.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁷				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	49,2	26,6	46,1	69,4	90,5

В таблице 2-17 приведён перечень элементов содержания и видов деятельности, усвоение которых участниками ЕГЭ с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.

Экзаменуемые из группы не преодолевших минимальный порог баллов хуже всего справились с (выделены красным овалом):

- заданиями базового уровня сложности – 1, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 17, 18, 22;
- заданиями повышенного уровня сложности – 6, 8, 10, 14;
- заданиями высокого уровня сложности – 24, 25, 26, 27, 28, 29.

Экзаменуемые из группы набравших от минимального до 60 баллов хуже всего справились с:

- заданиями базового уровня сложности – 11, 17;
- заданиями высокого уровня сложности – 25, 26, 27.

¹⁷ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где, N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых участниками ЕГЭ Тюменской области с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	62,7	31,2	65	81,3	95,9
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	57	23,1	55,1	86,2	98,6
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	63	25,8	62,1	94,3	100
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	Б	63,2	27,8	64	88,7	100
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	35,9	9,3	27,8	68,7	92,6

¹⁸ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, 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 Тюменской области ¹⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	54,4	26,3	50,9	81,8	95,3
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	43,1	12,2	35,8	79,2	98
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия	П	41,7	12,7	36,2	71,9	94,6
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	50,7	28,6	46,9	72,3	91,2
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности	Б	75,4	37,8	80,9	94,7	100
13	Организм человека. Задание с рисунком	Б	69,1	45,1	66,9	91,9	98,6
14	Организм человека. Установление соответствия	П	40,5	11,5	35,7	68,6	93,9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	51,3	22	45,9	82,5	99,3
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	56,8	29,5	52,9	84,3	97,3
22	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Б	67	45,6	69,6	76,9	91,2
24	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	22,8	4,6	16,5	44,9	69,8
25	Задание с изображением биологического объекта	В	18,6	2,1	11,8	36,2	81,5
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	18,4	2,4	11,7	36,3	77,9
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	22,9	4,2	14,9	45,8	84,7
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	33,2	3,2	24,8	69	94,1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Тюменской области ¹⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	25,4	1,1	15,7	57,2	91,4

В таблице 2-18 приведён перечень заданий КИМ 2023 года выполненных успешнее, чем в предыдущие года. Однако, в связи со структурными изменениями в КИМ 2023 года некорректно сравнивать выполнение линий 16, 24 с заданиями КИМ 2022, так как линия 16 входит в модуль «Организм человека и его здоровье», линия 24 является новым заданием этого года. При сравнении результатов выполнения заданий мы придерживались не столько номера задания, сколько его содержания и вида деятельности. Подробно причины успешности заданий рассмотрены в п.3.2.2.

Перечень заданий по одной теме, выполненных успешнее в 2023 году, по сравнению с предыдущими годами.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Средний процент выполнения задания в Тюменской области		
		2021	2022	2023
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	39,1	52	62,7
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	55,8	41,9	57
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	63	55,4	63
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	55,6	47,5	63,2
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	62,6	44,7	54,4
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные.	50,6	45,4	77,7

	<i>Задание с рисунком</i>			
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	59,3	35,5	41,7
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	57,7	56	75,4
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	47,3	53,6	69,1
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	40,7	27,5	40,5
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	43,3	46,9	51,3
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	62,9	43,9	66,9
20	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление последовательности</i>	35,8	26,9	48
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	50,6	41,6	41,9
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	-	38,6	51,9
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	27,7	21,8	25,4

Перечень заданий по одной теме, выполненных менее успешно в 2023 году, по сравнению с предыдущими годами.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Средний процент выполнения задания в Тюменской области		
		2021	2022	2023
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>	-	67,9	67,5

6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	-	51,2	35,9
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	58,8	59,6	43,1
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	73,3	62,9	50,7
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	62,8	65,1	56,8
22	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	76	78,6	67
25	Задание с изображением биологического объекта	38,8	36,8	18,6
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	7,4	21,8	18,4
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	27,1	24,3	22,9
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	24,4	37,7	33,2

Перечень умений/видов деятельности успешно (↑) или менее успешно (↓) освоенных при выполнении участниками ЕГЭ заданий КИМ (часть 1) разных лет.

№	Умения/вид деятельности	Средний процент выполнения задания в Тюменской области		
		2021	2022	2023
1	Анализ экспериментальных данных	76	78,6	67↓
2	Установление последовательности	52,9	44,2	54,1↑
3	Установление соответствия	54,5	46,2	46,3↓
4	Анализ рисунка	50	47,5	70↑
5	Решение биологических задач	61,1	48,6	60↑
6	Множественный выбор	60	59,5	55↓
7	Работа с таблицей	44,8	46,8	64,9↑

Задания повышенного и высокого уровня сложности второй части КИМ близки по виду деятельности к блокам «Решение биологических задач», «Анализ экспериментальных данных», «Анализ рисунка», «Обобщение и применение знаний» (см. таблицу 2-17).

В 2023 году произошли существенные изменения в содержании КИМ относительно КИМ прошлых лет:

- в линию 29 были включены генетические задачи с построением генетических карт участков гомологичных хромосом. Знания о группах сцепления генов и навыке построения генетических карт ранее были востребованы при выполнении линии 22 (по версии КИМ 2021 года), поэтому не явились неожиданностью для участников ЕГЭ, тем более из групп с хорошей и отличной подготовкой;

- появились два вновь сформированных вариативных блока заданий «Система и многообразие органического мира» (линии 9, 10, 11, 12) и «Организм человека и его здоровье» (линии 13, 14, 15, 16). Несмотря на то, что содержание этих блоков традиционно и включено в предэкзаменационную подготовку участников ЕГЭ как на базовом, так и на профильном уровнях, с выполнением заданий этих блоков возникли проблемы, проявившиеся в снижении процента выполнения заданий 11 и 15 (множественный выбор (с рисунком и без рисунка)), особенно в группах с низкой и удовлетворительной подготовкой. Данный факт демонстрирует тенденцию последних лет на усиление дифференцирующей способности заданий КИМ, решаемых участниками с разным уровнем предметной подготовки;

- из КИМ текущего года исключена линия 24, ей на смену пришло новое задание (линия 24), посвященное применению биологических знаний в практических ситуациях, анализу экспериментальных данных, умению формулировать выводы по результатам эксперимента и строить прогнозы. Это задание вошло в мини-модуль (23 и 24 линии), введенный в КИМ для проверки сформированности методологических умений и навыков у экзаменуемых. Появление линии 24 было своевременно анонсировано в демо-версии КИМ, поэтому у потенциальных участников ЕГЭ 2023 было достаточно времени для подготовки. Средний процент выполнения этого задания составил 22,8%, что превышает 15% рубеж успешности для заданий высокого уровня сложности.

○ *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 2022 году.*

По результатам выполнения ЕГЭ по биологии в 2023 году наблюдается относительная стабильность в результатах по подготовке к экзамену обучающихся Тюменской области. Вместе с тем, усложнение экзамена не позволяет быть удовлетворенным полученными результатами, так как налицо разнонаправленные тенденции, свидетельствующие о риске падения качества подготовки обучающихся.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2022 году*

Предметно-методическое сопровождение учителей биологии с учетом профессиональных дефицитов (для педагогов с недостаточным уровнем предметных и методических компетенций) показало достаточную эффективность. С учителями биологии велась адресная работа по устранению дефицитов в рамках курсов повышения квалификации и сопровождение в течение года в муниципалитетах.

Работа с группой учителей школ с низкими результатами, тьюторское сопровождение, позволило способствовать совершенствованию методической компетенции учителя.

Вебинары, проводимые в течении года по теме: «Типичные задания, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся на ЕГЭ» (по отдельным темам, которые вызывали затруднения у обучающихся при выполнении заданий) позволило оказать методическую поддержку педагогам из отдаленных территорий Тюменской области и учителям биологии, которые впервые столкнулись с подготовкой к ЕГЭ обучающихся, по решению заданий, вызывающих затруднения при решении обучающихся. Так же в этих вебинарах смогли принять участие выпускники, совместно со своими учителями в режиме онлайн.

Методическая поддержка деятельности учителей на основе индивидуального консультирования учителей биологии и размещения методических рекомендаций по оптимизации процесса преподавания курса биологии также способствовала стабилизации качества преподавания предмета и использования современных форм и методов организации образовательного процесса по подготовке к ЕГЭ по биологии.

○ *Прочие выводы*

Необходимо усилить работу Ассоциации учителей биологии Тюменской области через систему дифференцированных мероприятий (для разных групп педагогов, имеющих различные профессиональные дефициты), направленных на оказание методической помощи учителям по подготовке к ЕГЭ.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹⁹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Тюменской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

С целью совершенствования организации и методики преподавания биологии рекомендуется:

в процессе обобщающего повторения и подготовки к ЕГЭ целесообразно использовать методы дифференциации в обучении, выделяя группы обучающихся с различными уровнями подготовки. При работе с самой слабой группой целесообразно сосредоточиться на базовом курсе биологии, особо выделяя наиболее значимые элементы (Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: гомеостаз, раздражимость и т.д.), и добиваться их устойчивого освоения. Для наиболее подготовленных выпускников акцентом должно стать решение задач 25-29 линий. Для всех обучающихся – разбор заданий 23- 24 линий.

○ ***Учителям, методическим объединениям учителей.***

Для обеспечения эффективности методического сопровождения рекомендуется:

1. Проведение методических завтраков для учителей: организуйте регулярные встречи учителей биологии в муниципалитете, на которых они смогут делиться опытом, обсуждать трудности и находить решения вместе. Это поможет повысить профессиональную компетентность преподавателей и обновить их знания.

2. Создание точек кипения для учителей и учеников: организуйте интерактивные лабораторные занятия и практические работы, которые будут стимулировать интерес учащихся к изучению биологии. Эти работы могут быть проведены как на базе РЦ по модели «Сириуса», так и на базе вузов. Предоставьте возможность самостоятельного исследования и экспериментирования, чтобы развить их творческое мышление.

3. Проведение совместных учебно-научных школ: организуйте мероприятия, на которых учащиеся смогут познакомиться с актуальными научными исследованиями в области биологии. Пригласите ученых и экспертов для проведения лекций и практических

¹⁹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

занятий. Это поможет учащимся увидеть практическое применение своих знаний и развить интерес к научной деятельности.

4. Привлечение к подготовке учителей коллег из школ с высокими результатами ЕГЭ по биологии: организуйте обмен опытом между учителями биологии из разных школ. Приглашайте преподавателей из школ, где достигаются высокие результаты по ЕГЭ по биологии, для проведения мастер-классов и тренингов. Это поможет учителям узнать о лучших практиках и методиках преподавания.

5. Переформатирование методических объединений учителей: поддержите работу методических объединений, где учителя смогут обмениваться опытом, разрабатывать совместные учебные материалы и проводить обучающие мероприятия; создайте платформу для сетевого взаимодействия МО (группы в «Сферуме». Телеграме и прочих мессенджерах не в счет. Это поможет повысить профессиональный уровень преподавателей и обновить учебные программы. Реализация данных рекомендаций поможет улучшить организацию и методику преподавания биологии в Тюменской области, повысить интерес учащихся к этому предмету и достичь более высоких результатов в обучении.

Муниципальным органам управления образованием.

1. Проведение систематической работы по анализу и выявлению типичных затруднений и ошибок преподавания биологии в школах муниципалитета. Это позволит определить основные проблемы и разработать целевые программы и мероприятия для их устранения.

2. Организация профессионального развития учителей биологии через проведение муниципальных тематических семинаров, тренингов и мастер-классов с привлечением экспертов из числа членов предметных комиссий. Это поможет преподавателям получить новые знания, навыки и методики преподавания, а также обменяться опытом с коллегами.

3. Создание на базе школы, показывающей стабильно высокие образовательные результаты по биологии, муниципального ресурсного центра по биологии, где учителя смогут получить доступ к актуальным учебным материалам, методическим рекомендациям и примерам хорошей практики. Такой центр будет способствовать повышению качества преподавания и обновлению учебных программ.

4. Проведение мониторинга качества преподавания биологии в школах муниципалитета с использованием стандартных методик, синхронизация преподавания курса биологии в регионе. Регулярные проверки и оценки работы учителей помогут выявить проблемные моменты и предложить конкретные рекомендации для их устранения.

5. Поддержка и поощрение инновационных подходов в преподавании биологии. Муниципальные органы управления образованием могут создать конкурсы и гранты для учителей, которые разрабатывают и внедряют новые методики и технологии в обучение биологии.

6. Установление партнерских отношений с научными и образовательными организациями для проведения совместных проектов и исследований. Это поможет учащимся увидеть практическое применение своих знаний и развить интерес к научной деятельности.

7. Развитие информационно-коммуникационных технологий в обучении биологии. Муниципальные органы управления образованием могут обеспечить доступность компьютеров, интернета и специализированного программного обеспечения для школ, а также организовать обучение учителей использованию электронных ресурсов и онлайн-платформ.

8. Проведение регулярных консультаций и поддержка учителей биологии. Муниципальные органы управления образованием могут организовать систему консультаций и методической поддержки для учителей, чтобы помочь им справиться с трудностями и повысить свою профессиональную компетентность. 9. Участие учителей биологии в профессиональных сообществах и ассоциациях. Муниципальные органы

управления образованием могут поощрять учителей становиться членами профессиональных сообществ, где они смогут обмениваться опытом, получать поддержку и принимать участие в образовательных мероприятиях.

10. Разработка и внедрение индивидуальных программ обучения для учащихся с разным уровнем подготовки и интересами в области биологии. Это поможет учителям адаптировать материалы и методики преподавания под потребности каждого ученика и повысить эффективность обучения.

4.1.2. по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки для учителей биологии:

1. Использование различных уровней сложности заданий и материалов, чтобы каждый ученик мог работать на своем уровне и чувствовать себя комфортно. Активно используйте ресурсы университетов (Stepik, Teach-In и пр.) для объяснения и закрепления материала.

2. Применение дополнительных материалов и заданий для более подготовленных учеников, чтобы они могли расширить свои знания и навыки. Способствуйте включению обучающихся в мероприятия региональных вузов по профилю деятельности, в «Турнир юных биологов», Открытую медико-фармацевтическую школу.

3. Организация групповой работы, где ученики с разным уровнем подготовки смогут взаимодействовать и помогать друг другу. Это поможет стимулировать сотрудничество и развитие коммуникативных навыков учащихся. 4. Предоставьте возможность для самостоятельной работы и исследовательской деятельности. Ученики с более высоким уровнем подготовки могут заниматься самостоятельными проектами или проводить научные исследования, а ученики с более низким уровнем подготовки могут выполнять задания с более простыми инструкциями.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки для методических объединений:

1. Обмен опытом и материалами по дифференцированному обучению, чтобы каждый учитель мог использовать эффективные методы и подходы в своей работе. Используйте ресурсы сетевого взаимодействия с коллегами из других школ.

2. Организация тренингов и семинаров по дифференцированному обучению, чтобы учителя могли повысить свою квалификацию и развить навыки работы с разными уровнями подготовки учеников.

3. Проведение внутришкольных методических совещаний для ознакомления педагогов с методами оценки и обеспечения обратной связи, чтобы ученики могли видеть свой прогресс и знать, как они могут улучшить свои навыки.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки для администраций школ:

1. Организация и обновление диалоговой образовательной среды (коворкинги, биологические рекреации, аквариумы, живые уголки, пришкольные агрохозяйства, «умные теплицы» на подоконниках).

2. Мотивация учителей в их работе по дифференцированному обучению, предоставляя возможности для профессионального развития и обмена опытом.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки для муниципальных органов образования:

1. Направление учителей к проведению тренингов и семинаров по дифференцированному обучению для учителей биологии.

2. Разработка и внедрение программы поддержки и развития дифференцированного обучения в школах, чтобы каждый ученик мог получить качественное образование в соответствии с его потребностями и способностями.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

1. Использование интерактивных методов обучения в преподавании биологии: опыт и эффективность.

2. Применение технологий информационно-коммуникационного обучения в урочной деятельности по биологии.

3. Развитие познавательных интересов учащихся через использование проектной деятельности в обучении биологии.

4. Проблемы и пути их решения при подготовке учащихся к практическим заданиям ЕГЭ по биологии.

5. Методика формирования навыков самостоятельной работы учащихся по биологии для успешной сдачи ЕГЭ.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

1. "Использование интерактивных методов обучения в преподавании биологии" - освоение новых подходов к обучению, активизация работы учащихся и повышение эффективности урочной деятельности.

2. "Интеграция информационно-коммуникационных технологий в преподавание биологии" - освоение методик использования компьютерных программ, интерактивных досок, онлайн-ресурсов и других современных технологий для создания интерактивных уроков и повышения мотивации учащихся.

3. "Развитие познавательных интересов учащихся через проектную деятельность в обучении биологии" - разработка и внедрение проектов, позволяющих учащимся активно и самостоятельно исследовать различные биологические явления и процессы.

4. "Подготовка к практическим заданиям ЕГЭ по биологии" - ознакомление с требованиями экзамена, изучение методик решения практических задач и развитие эффективных стратегий подготовки учащихся.

5. "Формирование навыков самостоятельной работы учащихся по биологии для успешной сдачи ЕГЭ" - обучение учащихся планированию учебной деятельности, работе с учебной литературой, проведению экспериментов и анализу полученных результатов.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2022 – 2023 уч.г.

Таблица 2-14

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Курс видеолекций по подготовке к ЕГЭ по	Сентябрь – май	Обобщение опыта ведущих учителей биологии по подготовке обучающихся

	<p>биологии. Тюменский образовательный канал «ТОК», ТОГИРРО. Режим доступа: http://tok72.ru/holiday/page/1/</p>		<p>к решению задач и успешной подготовке к сдаче ЕГЭ по биологии, разработка разных моделей алгоритма, инструкции решения заданий, вызвавших затруднения у обучающихся. Возможность использования записей в удобное время в процессе обучения. Обеспечение доступности для удаленных территорий по подготовке к решению задач различного уровня: разбор заданий КИМов; подходы к оцениванию заданий разного уровня сложности; рекомендации по оформлению экзаменационной работы Необходимо продолжить практику создания видеолекций. Для работы учителей биологии можно использовать ранее размещенные материалы и произвести запись обновленных тем, с учетом изменений КИМ ЕГЭ по биологии и обновленных требований ФГОС. Также можно переснять занятия с учетом универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по биологии (одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 г. №1/21)), что поможет не только эффективно осуществлять подготовку к ЕГЭ по трудным темам, но и позволит формировать универсальные умения, которые входят в функциональную грамотность на материале предметного содержания биологии.</p>
2	<p>Вебинары «Типичные задания, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся на ЕГЭ по биологии»</p>	<p>Январь-апрель</p>	<p>Приняли участие порядка 160 педагогов. Рассмотрены задания, вызывающие затруднения, и система подготовки обучающихся к ГИА с использованием цифровых платформ и электронных образовательных ресурсов Обсуждение результатов, рассмотрение особенностей процедуры, а также разбор сложных заданий ЕГЭ по биологии высоко продуктивно. Вывод делается на основе опроса учителей в рамках курсов повышения квалификации. Проведение вебинаров позволяет взаимодействовать с большим кругом</p>

			<p>педагогов и учащихся. Благодаря этому эффективность таких форм подготовки признана достаточно эффективной. Позитивные изменения в качестве оформления экзаменационных работ, формулировании выводов и решаемости заданий, вызвавших затруднения в предыдущем учебном году, совершенствование методической компетенции учителя.</p>
3	<p>Курсы повышения квалификации учителей биологии - развитие методического лидерства как фактор профессионального роста учителя в условиях ФГОС; - модернизация содержания обучения и методики преподавания по межпредметным технологиям в рамках учебного предмета «Биологии» в условиях ФГОС; - Актуальные проблемы профессионально-педагогического развития учителя биологии в условиях введения ФГОС (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)</p>	февраль – май	<p>На курсах рассмотрены: основное содержание учебного предмета «Биология»; система оценки достижения планируемых результатов по учебному предмету как один из инструментов реализации требования ФГОС общего образования к результатам освоения основной образовательной программы. На занятиях использовались ресурсы цифровых платформ и электронных образовательных сервисов Интернет, а также задания, аналогичные демонстрационным вариантам КИМ ОГЭ, ЕГЭ 2021 года. Рассмотрены методика и основное содержание учебного предмета «Биология» (базовый, углубленный уровни) в соответствии с требованиями ФГОС СОО. Реализован практикум по решению заданий, вызывающих затруднения у участников ГИА. Обсуждение результатов, рассмотрение особенностей процедуры, а также разбор сложных заданий ЕГЭ по биологии высоко продуктивно. Вывод делается на основе тестирования и анкетирования учителей в рамках курсов повышения квалификации, а также на основе сопоставления результатов сдачи ЕГЭ в 2022 году у обучающихся в тех школах, где работают эти педагоги (наблюдаются стабильные результаты подготовки). Предметно-методическое сопровождение группы учителей с учетом профессиональных дефицитов (для педагогов с недостаточным уровнем предметных и методических компетенций) показало достаточную эффективность. У учителей биологии по результатам обучения, в среднем повысился на 18% уровень владения предметной компетенцией. Отдельно следует отметить положительный эффект работы с</p>

			группой учителей школ с низкими результатами обучения, тьюторское сопровождение, обобщение опыта по обучению немотивированных детей выполнению тестовых заданий, анализ записей ученических работ, оценивание работ школьников, выстраивание алгоритмов решения биологических задач, позволило способствовать совершенствованию методической компетенции учителя.
4	«Анализ результатов ЕГЭ и ОГЭ по биологии 2020 г. Перспективы на 2021 г.» (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)	Сентябрь	Проведение таких семинаров целесообразно по запросу отдельных муниципальных территорий учителя которых имеют предметные дефициты и не могут самостоятельно или с помощью муниципальных трудностей преодолеть их.
5	Использование результатов тематических диагностических работ по темам, вызывающим затруднения у выпускников при подготовке к ГИА (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)	Февраль - май	Тема включена в программу курсов повышения квалификации учителей биологии. Подготовка к проведению государственной итоговой аттестации по биологии стала эффективной, в части выявления типичных затруднений у обучающихся, определения заданий, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся и способствовало выстраиванию индивидуальных траекторий подготовки к экзамену по биологии. Необходимо продолжать практику проведения в рамках курсов ПК.
6	Презентация методических идей и практик учителей, подготовивших высокобалльников по биологии в рамках регионального общественного форума «Большая переменa» (Консультационные пункты для учителей по методике подготовки обучавшихся к решению заданий КИМ)	Март	Необходимо продолжать практику проведения презентаций в рамках ассоциации учителей и включения в другие региональные проекты.

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 2-155

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
-------	--------------	--	----------------------

1	Октябрь	Проведение регионального съезда учителей биологии. Активизация деятельности региональных методических объединений по биологии, где учителя смогут обмениваться опытом, разрабатывать и адаптировать учебные программы и материалы под индивидуальные потребности учащихся. Эти объединения могут проводить тренинги, семинары и конференции для повышения квалификации педагогов.	Учителя биологии
2	Ноябрь	Проведение учебно-научной школы для учителей биологии и обучающихся, выбравших для сдачи на ГИА экзамен по биологии, на базе загородного оздоровительного центра	Учителя биологии, обучающиеся
3	Декабрь	Создание на базе ТюмГУ, Тюменского ГМУ и межвузовского кампуса Центра методической поддержки по биологии, где учителя смогут получать консультации и помощь в разработке учебных программ, методических материалов и оценке эффективности своей практики. В этих центрах также можно организовывать мастер-классы и обучающие курсы для учителей.	Члены комиссии по проверке ЕГЭ, методисты
4	Январь	Проведение регионального Биологического кубка для обучающихся школ ЯНАО, ХМАО и Тюменской области, который будет стимулировать интерес учащихся к предмету, а также помогут выявить талантливых учеников и поддержать их дальнейшее развитие.	обучающиеся
5	Март	Организация «Точки кипения: современная биология», где учителя и ученики смогут представить свои исследования и проекты. Эти мероприятия помогут развивать научный подход к изучению биологии, а также позволят учителям и ученикам получить обратную связь и советы от опытных специалистов.	Учителя биологии, директора школ
6	В течение года	Установление партнерских отношений с научными и образовательными учреждениями, где учителя и ученики смогут получить доступ к дополнительным ресурсам, лабораториям и оборудованию. Это позволит расширить возможности для проведения практических занятий и экспериментов, а также обеспечит доступ к актуальной научной информации и исследованиям.	Директора школ, руководители муниципальных органов власти
7	В течение года	Курс видеолекций по подготовке к ЕГЭ по биологии. Тюменский образовательный канал «ТОК», ТОГИРРО. Режим доступа: http://tok72.ru/holiday/page/1/	Учителя биологии
8	В течение года	Вебинары «Типичные задания, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся на ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии
9	По плану мероприятий	Курсы повышения квалификации учителей биологии - развитие методического лидерства как фактор профессионального роста учителя в условиях ФГОС; - модернизация содержания обучения и методики преподавания по межпредметным технологиям в рамках учебного предмета «Биологии» в условиях ФГОС; - Актуальные проблемы профессионально-педагогического развития учителя биологии в условиях введения ФГОС (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО») Использование результатов тематических диагностических работ по темам, вызывающим затруднения у выпускников при подготовке к ГИА (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО) «Современные технологии и средства достижения и оценивания результатов обучения по биологии в свете требований ФГОС» (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)	Учителя биологии
10	По плану	«Методическое сопровождение педагогов, испытывающих	Учителя

	мероприятий	затруднения в подготовке обучающихся к экзамену по биологии, молодых учителей, учителей, чьи обучающиеся показывают стабильно низкие результаты». Методические мероприятия по плану ассоциации учителей биологии (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО», МАУ ИМЦ г. Тюмени, муниципальные органы управления образованием, РМО) Серия вебинаров по технологии подготовки учащихся к ГИА по биологии в Виртуальной школе педагога сетевого сообщества учителей биологии Тюменской области; «Педагогические ресурсы преодоления школьной неуспешности при обучении биологии и подготовке к ЕГЭ»;	биологии, молодые педагоги, учителя из ШНОР, учителя, чьи обучающиеся получили аномально низкие результаты ЕГЭ по биологии в 2022 году
11	По плану мероприятий	Презентация методических идей и практик учителей, подготовивших высокобалльников по биологии в рамках регионального общественного форума «Большая перемена» (Консультационные пункты для учителей по методике подготовки обучающихся к решению заданий КИМ)	Учителя биологии, обучающиеся, родители выпускников
12	Постоянно	<ul style="list-style-type: none"> ○ Методическая поддержка деятельности учителей на основе результатов тренировочного тестирования учащихся 11-х классов в формате ЕГЭ по биологии (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО). ○ Режим доступа: ○ http://togirro.ru/nauchno_metodic/metodicheskaya/metodicheskie_m11/metodicheskie_m334/ziz_12/metodicheskie_r/20_osobennosty-obucheniya.html Индивидуальные и групповые консультации учителей биологии Тюменской области осуществляются в разделе «Консультации по вопросам образования» сетевого сообщества учителей биологии Тюменской области, по электронной почте и телефону, ГАОУ ДПО ТОГИРРО	Учителя биологии
13	1 раз в полугодие	Организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки, включая организацию и методику преподавания (Муниципальные консультационные пункты).	
14	По плану мероприятий	Межмуниципальные секции для учителей биологии в рамках августовской конференции «Анализ результатов государственной итоговой аттестации по биологии в 2022 году и система подготовки к ГИА 2023»	МО учителей биологии
15	По плану мероприятий	«Деятельность педагога по подготовке выпускников школы к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ в 2022 году по биологии» с включением в содержание следующих вопросов использования результатов анализа оценочных процедур по биологии, во внутренней работы школы и реализации и точечных и системных проектов по повышению качества образования, выявление признаков необъективных результатов на основе данных анализа; новые подходы к построению внутренней системы оценки качества образования (ВСОКО) (на примере биологии), ТОГИРРО, ЦНПМПР курсы для руководителей и заместителей руководителей школ. Обеспечение методической поддержки педагогических работников школ с низкими образовательными результатами в условиях функционирования ЦНПМПР.	Учителя биологии, школ, показавших низкие результаты, Заместители руководителей и образовательных организаций Тюменской области, руководители

		«Деятельность тьюторов с учителями биологии в соответствии с новыми образовательными стандартами и при подготовке к федеральным оценочным процедурам»	РМО, методисты муниципальных органов образования
16	По плану мероприятий муниципалитетов	Тьюторское сопровождение учителей ОО с аномально низкими результатами по учебному предмету «Биология» ГАОУ ДПО ТОГИРРО, муниципальные консультационные пункты. Обучение учителей по работе с оборудованием на местах/ Обучение председателей МО учителей биологии муниципальных районов	Учителя биологии, школ, показавших низкие результаты, руководители РМО
17	По плану мероприятий	Методический семинар «Разработка плана по ликвидации пробелов обучающихся по биологии». (в т.ч. Организация урочной и внеурочной деятельности по биологии в ходе реализации ФГОС), ТОГИРРО, ЦНПМПР курсы для руководителей и заместителей руководителей школ.	Заместители руководителей образовательных организаций, руководители РМО, методисты муниципальных органов образования

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 2-166

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	В течение года	Организация тематических вебинаров и онлайн-конференций для педагогов, где они смогут делиться своими успешными педагогическими практиками в области биологии. Это позволит учителям из разных регионов страны получить доступ к передовым методикам и идеям, которые применяются в школах с высокими результатами ЕГЭ.
2	Сентябрь - декабрь	Организация мастер-классов и тренингов для педагогов, проводимых опытными учителями из школ с высокими результатами ЕГЭ по биологии. Участники смогут узнать о конкретных методах преподавания, использовании современных образовательных технологий и эффективных форм организации учебного процесса.
3	Сентябрь, декабрь	Размещение видеороликов с описанием опыта работы учителей, подготовивших выпускников 11-х классов с высокими баллами на ЕГЭ по биологии в 2022 г., в свободном доступе на странице Виртуальной школы учителей биологии Тюменской области (ТОГИРРО)
4	В течение года	Серия мастер-классов учителей биологии, подготовивших учащихся с высокими баллами по ЕГЭ, ГАОУ ДПО ТОГИРРО, ГИМЦ
5	В течение года	Субботние школы для учителей и обучающихся по подготовке к ЕГЭ по биологии по отдельным темам, ГАОУ ДПО ТОГИРРО, ГИМЦ
6	В течение года	Размещение учебно-методических материалов по биологии, подготовленных учителями образовательных организаций с наиболее

		высокими результатами ЕГЭ 2022 г. в сетевом сообществе учителей биологии Тюменской области, ГАОУ ДПО ТОГИРРО
7	Постоянно	Онлайн-консультирование учителей биологии: «Распространение педагогического опыта по эффективной подготовке к ЕГЭ по биологии» (муниципальные сетевые консультационные пункты подготовки к проведению государственной итоговой аттестации по биологии, ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)
8	Постоянно	Онлайн – подготовка к ЕГЭ по биологии - региональная онлайн платформа (банк видеозанятий для обучающихся по трудным вопросам подготовки к ЕГЭ, оценивание работ обучающихся по критериям, индивидуальное консультирование по вопросам обучающихся) (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО) Видеолекции на портале Тюменского образовательного канала «ТОК». Режим доступа: http://tok72.ru/holiday/page/1/
9	В течение года	Обмен опытом: «Транслирование лучших практик подготовки к ЕГЭ по биологии» в рамках курсов повышения квалификации. (ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО)
10	октябрь	Создание электронного ресурса, где будут собраны и систематизированы материалы по эффективным педагогическим практикам в области биологии. Учителя смогут получить доступ к примерам уроков, методическим рекомендациям, заданиям и тестам, которые помогут им повысить качество образования и подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.
11	В соответствии с планом проведения форума	Организация обучающих семинаров и курсов для педагогов, которые будут проводиться экспертами из Тюменского госуниверситета на базе форума "Крапива". Учителя смогут узнать о передовых методиках преподавания биологии, а также получить консультации по разработке и адаптации учебных программ под требования ЕГЭ.
12	В октябре, январе и июне	Приглашение учителей из школ с высокими образовательными результатами в работу Открытой медико-фармацевтической школы ТюмГМУ. Это позволит педагогам познакомиться с актуальными научными исследованиями в области биологии и медицины, а также обменяться опытом с коллегами из университета.

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

Рекомендуется проведение диагностических и тренировочных работ для обучающихся 11 классов, выбирающих биологию в рамках ГИА, для контроля усвоения курса средней школы по предмету и мониторинга выполнения заданий модели КИМ 2023 года: февраль – март 2023 года.

Тестирование с использованием материалов, разработанных РЦОКО ТОГИРРО и независимой проверкой результатов работ обучающихся.

Настоятельно рекомендуется включать в образовательный процесс тематические проверочные работы по биологии с учетом тем, вызывающих затруднения у обучающихся, указанных в разделе 3 данного отчета. Тематические проверочные следует создавать временным творческим коллективам из числа педагогов, чьи выпускники показали наиболее высокие образовательные результаты. Также рекомендуется использовать ресурсы СтатГрад для текущей подготовки обучающихся.

Рекомендуется проводить тематические тренинги с использованием интернет платформ и онлайн-сервисов («Решу ЕГЭ», «Сдам ГИА», «Университет» и т.п.).

Также считаем целесообразным проведение региональных работ:

1. Создание и проведение Входной корректирующей диагностической работы по биологии, основанной на анализе результатов ЕГЭ 2023 года. Результаты работы помогут

идентифицировать общие проблемные места в подготовке учащихся и определить необходимые корректировки в учебном процессе.

2. Организация диагностической работы по биологии для педагогов, фокусирующейся на конкретных темах или разделах программы ЕГЭ, усвоенных обучающимися в недостаточной степени (в сентябре) в школах, показавших наименее успешные результаты. Результаты работы помогут определить узкие места в подготовке учащихся и разработать целевые мероприятия для их преодоления.

3. Проведение корректирующей работы по биологии (в январе), направленной на оценку эффективности внедрения новых педагогических практик и методик, полученных в результате ранее проведенных мероприятий. Результаты работы помогут оценить эффективность внедрения изменений и определить дальнейшие шаги для улучшения подготовки учащихся к ЕГЭ.

5.2.4. Работа по другим направлениям

1. Участие во всероссийской акции «Единый день сдачи ЕГЭ с родителями» в рамках ежегодного областного форума «Большая перемена».

2. Выделение сквозных интегрированных тем в процессе преподавания курса биологии, использование интеграции предмета с содержанием других естественных, математических и технических наук, для формирования у обучающихся целостного представления о научных знаниях, отработки умений работы с текстом, таблицами, извлечением информации из различных знаково-символических систем; обеспечение связи с разделами курса биологии, изучаемыми в основной школе (7-9 классы), требующими переосмысления в свете формирования биологических понятий, законов и углубленного погружения в изучение биологических явлений.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)
Фролова Ольга Валерьевна	ГАОУ ТО «Физико-математическая школа», учитель биологии высшей категории, к. б. н., доцент, председатель региональной предметной комиссии по биологии

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)
Трушников Денис Юрьевич	МФТИ, научный сотрудник лаборатории нейротехнологий и человеко-машинного взаимодействия, руководитель БиоХимТех направления «Технопарк Капицы», ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», доцент кафедры биологии, к.п.н., член ЦПМК олимпиады OpenDoors по биологии для иностранных абитуриентов, заместитель председателя региональной предметной комиссии по биологии (ОГЭ)
Пахомов Александр Олегович	ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО» Управление оценки качества образования, начальник Центра оценочных процедур
Чеканова Ольга Витальевна	ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО», Управление оценки качества образования специалист отдела анализа и прогнозирования

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание
Протасевич Антон Викторович	ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО» Управление оценки качества образования, к.п.н., начальник управления