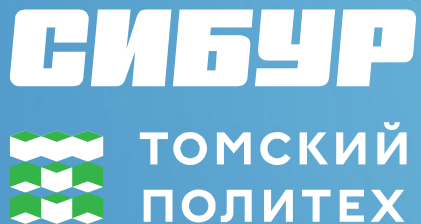


#ТОИПКРО #УЧИБУДУЩЕМУ #УЧИТЬСЯСТОИПКРО #ТОИПКРО #УЧИБУДУЩЕМУ #УЧИТЬСЯСТОИПКРО



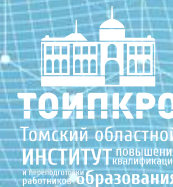
ФОРУМ

физико-математического
и естественно-научного образования

2-3 ноября | Томск



ФОРУМ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО
И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ



ОБРАЗОВАНИЕ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



СИБУР

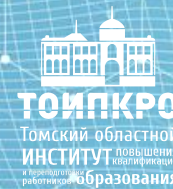
ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХ

Анализ результатов ЕГЭ- 2022 по биологии: проблемы и перспективы

Алексеева Наталья Анатольевна

Председатель предметной комиссии ЕГЭ Томской й области

#ТОИПКРО #УЧИБУДУЩЕМУ #УЧИСЬСТОИПКРО #ТОИПКРО #УЧИБУДУЩЕМУ #УЧИСЬСТОИПКРО



ИЗМЕНЕНИЯ В ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ В 2022 г. ПО СРАВНЕНИЮ С 2021 И 2020 гг.

- 1) Имеются незначительные изменения в **содержании КИМ**
- 2) Максимальный **первичный балл** за выполнение всех заданий – **59**
(был 58, задание № 22 стало оцениваться в 3 балла)
- 3) Закреплено время проведения экзамена – 3 часа 55 минут
- 4) Во 2 части КИМ продолжается смещение акцента в сторону заданий, **требующих умений объяснять явления и процессы, а также применять знания в новой (нестандартной) ситуации**

НЕ ИЗМЕНИЛОСЬ:

1. Общее количество заданий – осталось 28
2. Соотношение заданий по уровням сложности:
3. часть 1 (№№ 1-21) – базовый и повышенный, часть 2 (№№ 22-28) – высокий
4. Соотношение заданий по объектам контроля:

«Общая биология» – 70%; «Человек и его здоровье» – 15%; «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники» и «Животные» – 15%



Примеры новых заданий в экзаменационной работе 2022 г.

Задание 2022 года

2 Экспериментатор поместил зерновки пшеницы в сушильный шкаф. Как изменились концентрация солей и количество воды в клетках семян?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения.

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

Концентрация солей	Количество воды

Описание задания

Место положения в экзаменационной работе: **часть 1.**

Уровень сложности: **базовое**

Форма представления задания: **множественный выбор ответов из предложенного списка**

Требования к предметным результатам

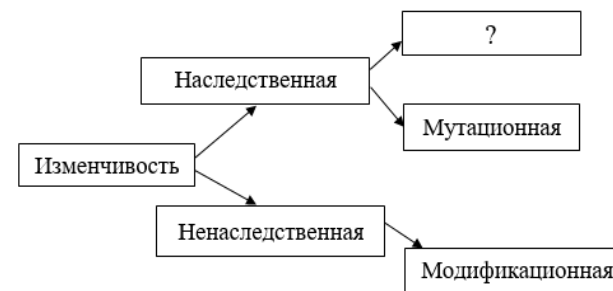
КТ по кодификатору: **сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов.**

Коды проверяемых элементов содержания

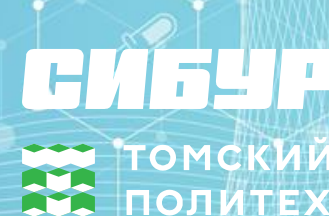
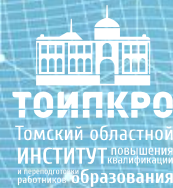
КЭС по кодификатору: **разделы курса биологии: «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», Человек и его здоровье», «Общая биология»**

Задание 2018 -2021 годов

1 Рассмотрите предложенную схему классификации видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



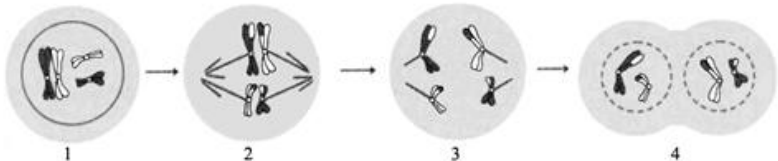
Ответ: _____.



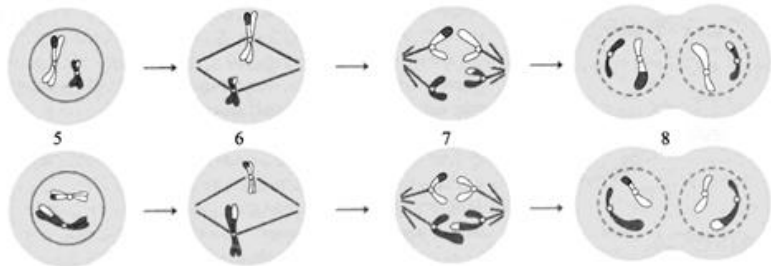
Примеры новых заданий в экзаменационной работе 2022 г.

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5 и 6.

Первое деление мейоза



Второе деление мейоза



5 Каким номером на рисунке обозначена фаза мейоза, нарушение механизмов которой может привести к появлению трисомии у потомков?

Ответ: _____.

6

Установите соответствие между признаками и фазами мейоза, обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

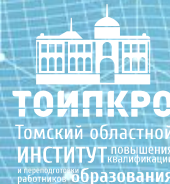
ПРИЗНАКИ	ФАЗЫ МЕЙОЗА
А) формируется два гаплоидных ядра	1 1
Б) происходит кроссинговер	2 2
В) начинает формироваться веретено деления	3 3
Г) в экваториальной плоскости выстраиваются биваленты	4 4
Д) происходит конъюгация хромосом	
Е) укорачиваются нити веретена деления	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



Ответ:

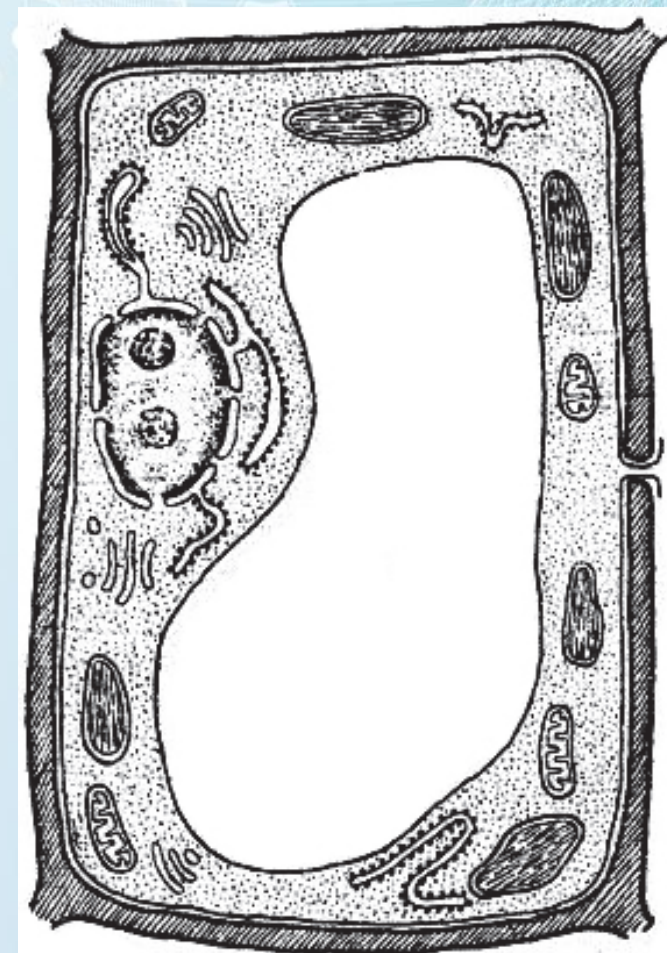
А	Б	В	Г	Д	Е

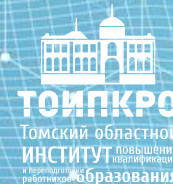


Примеры новых заданий в экзаменационной работе 2022 г.

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведённых признаков относятся к изображённой на рисунке клетке?

- 1) наличие хлоропластов
- 2) наличие гликокаликса
- 3) способность к автотрофному питанию
- 4) способность к фагоцитозу
- 5) способность к биосинтезу белка
- 6) поддержание формы только с помощью цитоскелета

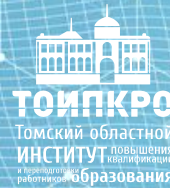




Примеры новых заданий в экзаменационной работе 2022 г.

8. Установите последовательность событий, происходящих при получении гетерозисных организмов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) получение гомозиготных линий
- 2) многократное самоопыление родительских растений
- 3) подбор исходных растений с определёнными признаками
- 4) получение высокопродуктивных гибридов
- 5) скрещивание организмов двух разных чистых линий



Примеры новых заданий в экзаменационной работе 2022 г.

Практико-ориентированное задание во 2 части (**№ 22**) видоизменено таким образом, что оно проверяет знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента.

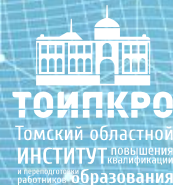
Было поисковым, стало исследовательско-поисковым.

Задание оценивается **3 баллами**

Используются понятия:

- независимая (задаваемая) переменная
- зависимая (изменяющаяся) переменная

Таким образом, задания линий **2, 21** и **22** направлены на проверку умений определять контролируемые параметры эксперимента, объяснять механизмы контроля параметров эксперимента или реальные биологические закономерности, выявленные в ходе эксперимента.



Задания с закрытым рядом требований:

Линия 23 – на работу с рисунком;

Линия 24 – на исправление ошибок в тексте;

Линия 27 – задачи по цитологии;

Линия 28 – задачи по генетике.

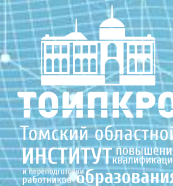
В ответах на такие задания должны обязательно присутствовать все позиции, указанные в эталоне.

Задания с открытым рядом требований

Линия 22 – исследовательско-поисковые задания

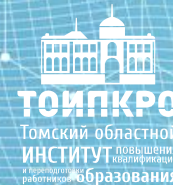
Линия 25 – растения, животные, человек

Линия 26 – эволюция и экология

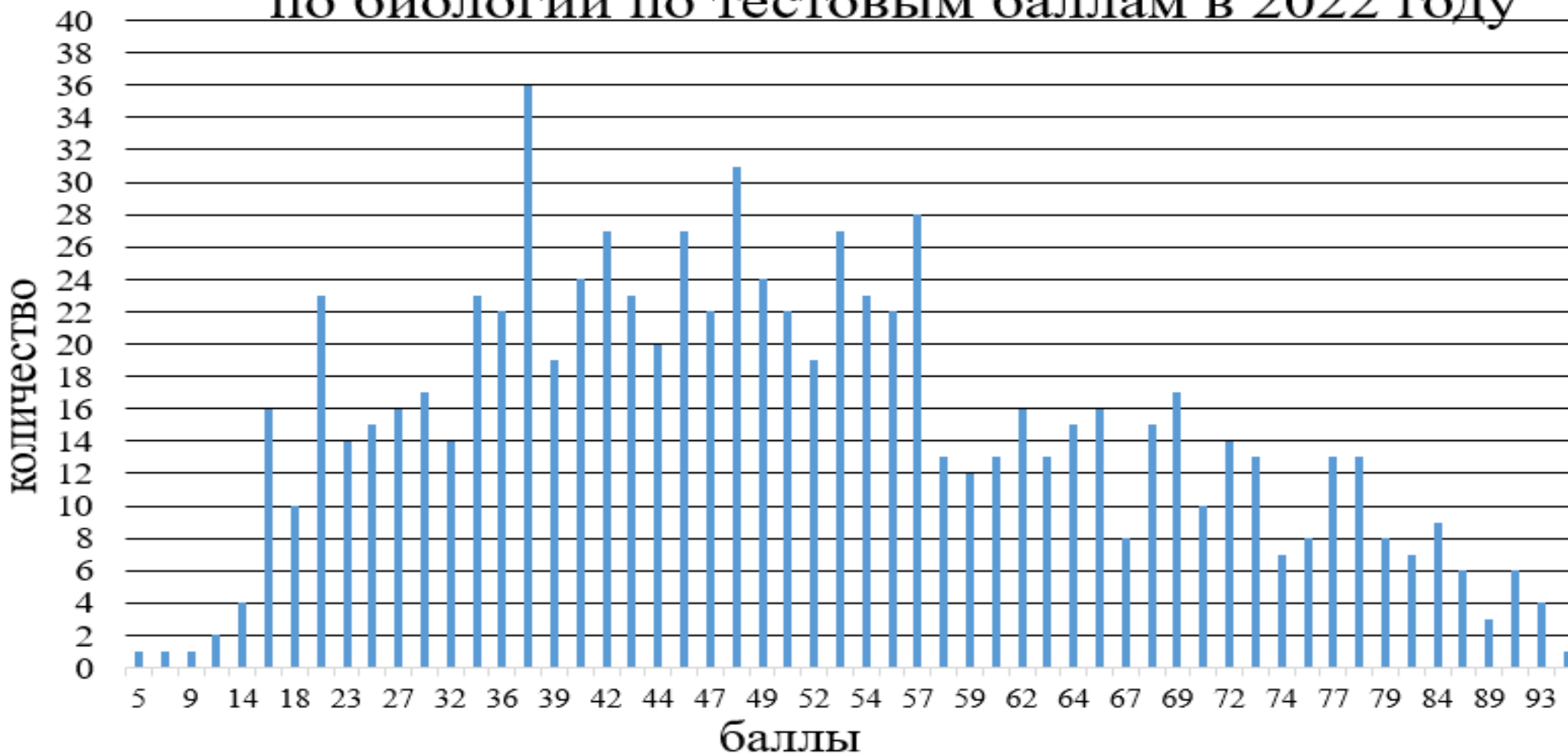


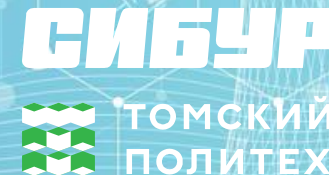
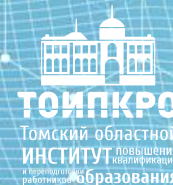
Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

2020		2021		2022	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
856	17,85	916	17,85	833	14,62



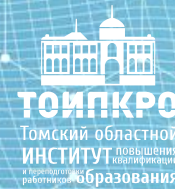
Распределение участников ЕГЭ по биологии по тестовым баллам в 2022 году





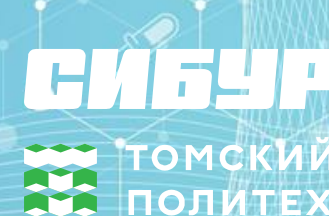
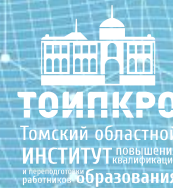
Динамика результатов ЕГЭ за последние 3 года

Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Не преодолели минимального балла, чел. (%)	81 (9,46%)	124 (13,54%)	157 (18,85%)
Средний тестовый балл	53,13	52,99	49,95
Получили от 81 до 99 баллов, чел. (%)	23 (2,69%)	45 (4,91%)	36 (4,32%)
Получили 100 баллов, чел.	0	0	0
Получили от 61 до 80 баллов, чел. (%)	232 (27,10%)	245 (26,75%)	199 (23,89%)



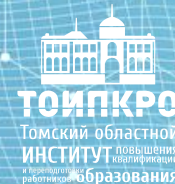
Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки: в разрезе категорий участников ЕГЭ

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускни ики прошлы х лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	19,54	16,67	13,10	19,23
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	52,10	66,67	58,33	65,38



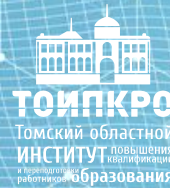
Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки: в разрезе категорий участников ЕГЭ

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	24,42	16,67	20,24	7,69
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	3,93	0,00	8,33	7,69
Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0



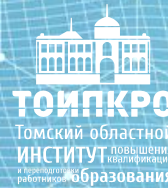
Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	г. Кедровый	0	100	0	0	0
2.	г. Северск	16,46	49,37	29,11	5,06	0
3.	г. Стрежевой	17,24	51,72	31,03	0	0
4.	г. Томск	21,46	46,93	26,18	5,42	0



Выводы

- Средний тестовый балл в 2022 году **снизился на 3 единицы** и составил самое низкое значение за последние три года.
- Следует отметить, что несколько **увеличилась доля участников, не преодолевших минимальный балл,**
- **Снижается и количество обучающихся, получивших высокие баллы** в сравнении с 2021 годом, но по данным показателям результат выше, чем в 2020 году. 100 баллов в этом году, как и в предыдущие не набрал никто.
- Традиционно более высокие результаты ЕГЭ показали выпускники лицеев по сравнению с другими категориями участников. У выпускников гимназий и СОШ с углубленным изучением предмета также неплохие результаты.

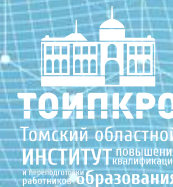


Из анализа статистических данных

Процент выполнения заданий **базового** уровня сложности, как и в прежние годы, **оказался наиболее высоким и колебался от 46,94% до 80,01%.**

Средний процент выполнения заданий **повышенного** уровня сложности колебался от 39,94% до 64,95%.

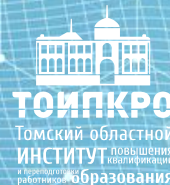
Средняя решаемость заданий **высокого** уровня сложности укладывалась в границы от 19,23 до 39,5%.



Примеры заданий с низкой решаемостью

Сколько аутосом содержит соматическая клетка птицы, если в её кариотипе содержится 16 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число

Категория участников	Средний	Не преодолевшие минимальный балл	От минимального до 60	От 61 до 80	От 81 до 100
Решаемость	39,42%	0%	30,77%	79,49%	75%



Примеры заданий с низкой решаемостью

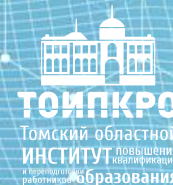
ПРИМЕР 2

Задание линии 7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. Какие из приведенных ниже структур развиваются из зародышевого листка, обозначенного на рисунке цифрой 1?

1. альвеолы легких
2. почки
3. поджелудочная железа
4. бедренная кость
5. миокард сердца
6. эпителий тонкого кишечника



Категория участников	Средний	не преодолевшие минимальный балл	от минимального до 60	от 61 до 80	от 81 до 100
Решаемость	34,31%	3,45%	23,85%	70,51%	75%



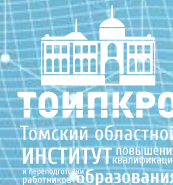
Примеры заданий с низкой решаемостью

ПРИМЕР 3

Задание линии 14. Установите последовательность процессов, обеспечивающих вдох человека.
Запишите в таблице соответствующую последовательность цифр.

1. понижение давления воздуха в легких
2. поступление нервного сигнала к межреберным мышцам и диафрагме
3. сокращение межреберных мышц и диафрагмы
4. поступление воздуха в легкие
5. увеличение объема грудной полости
6. возникновение нервных импульсов в дыхательном центре

Категория участников	Средний	не преодолевшие минимальный балл	от минимального до 60	от 61 до 80	от 81 до 100
Решаемость	35,04%	3,45%	23,85%	70,51%	100%



Примеры заданий с низкой решаемостью

ПРИМЕР 4

Задание линии 26. Кактусы относятся к группе растений-суккулентов. Какое адаптивное значение имеют такие особенности строения кактусов, как шаровидная форма стебля и глубоко погружённые в ткань стебля устьица? Почему у кактусов развивается поверхностная корневая система?

Категория участников	Средний	не преодолевшие минимальный балл	от минимального до 60	от 61 до 80	от 81 до 100
Решаемость	19,46%	0%	11,28%	42,74%	66,67%

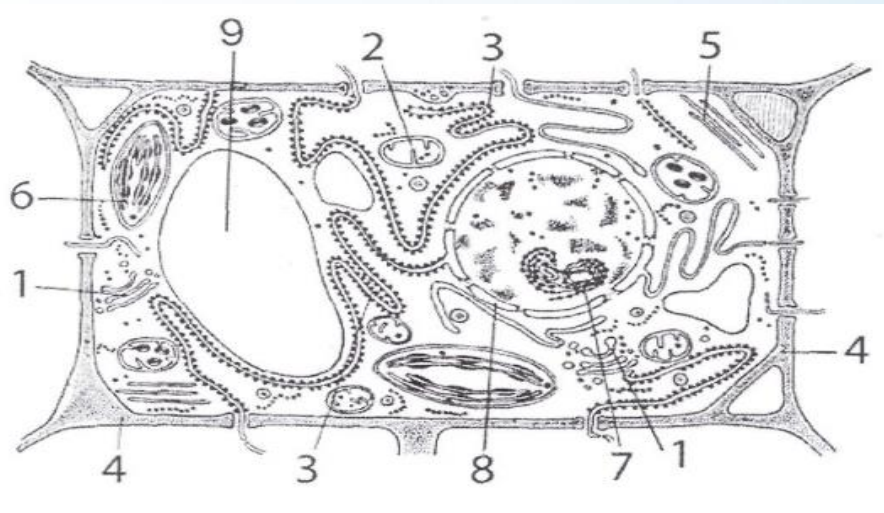


Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

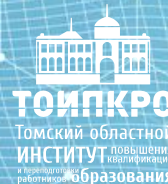
ПРИМЕР 5

Задание линии 5

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.



Укажите номер, обозначающий на рисунке структуру, которая отвечает за синтез органических веществ из неорганических.



Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

ПРИМЕР 6

Задание линии 6 Установите соответствие между характеристиками и структурами клетки, обозначенными цифрами на рисунке выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

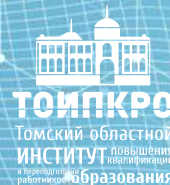
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) участвует в синтезе АТФ
Б) является местом прикрепления некоторых рибосом
В) образована волокнами целлюлозы
Г) отвечает за образование лизосом
Д) участвует в поддержании формы клетки
Е) является продолжением мембраны ядра
- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

СТРУКТУРЫ КЛЕТКИ

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

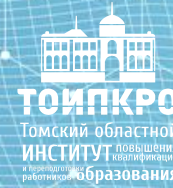
Ответ	А	Б	В	Г	Д	Е
	2	3	4	1	4	3



Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

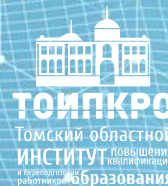
Задание линии 28. У человека между аллелями генов куриной слепоты (ночной слепоты) и гемофилии типа А происходит кроссинговер. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у отца которой была гемофилия, а у дигомозиготной матери - куриная слепота, вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке моногомозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, в этой семье родился ребёнок-гемофилик. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение больного этими двумя заболеваниями ребёнка? Ответ поясните.

Категория участников	Средний	не преодолевшие минимальный балл	от минимального до 60	от 61 до 80	от 81 до 100
Решаемость	25,55%	0%	12,31%	58,97%	100%



Выводы о существенности вклада содержательных изменений КИМ

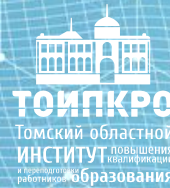
- **Успешно выполнены задания нового формата на прогнозирование результатов биологического эксперимента и применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание).**
- **Вызвали затруднения задания, требующие проведение анализа рисунков и схем с последующим установлением соответствия и множественным выбором (с рисунком и без рисунка), а также задачи по генетике (решение биологической задачи на применение знаний в новой ситуации) как в первой, так и во второй части КИМ.**



Рекомендации

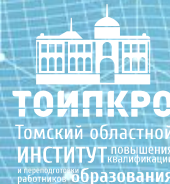
Необходимость семинаров и мастер-классов, проводимых как с учителями, так и с обучающимися по таким разделам как:

- «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого»,
- «Решение задач по генетике», которые вызывают наибольшее затруднение в понимании теории и применении ее на практике.
- «Типичные ошибки при выполнении выпускниками заданий повышенного и высокого уровня сложности и путях их устранения»



Планируемые изменения в КИМ ЕГЭ 2023 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).

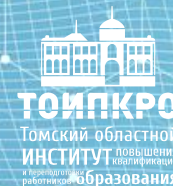


Планируемые изменения в КИМ ЕГЭ 2023 года

- 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.



ФОРУМ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО
И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ



ОБРАЗОВАНИЕ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



СИБУР

ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

КОНТАКТЫ

Сотовый 8-913-107-9824

Рабочий 8(3822) 64-47-36

e-mail: alekseeva120362@gmail.com
