

Результаты ГИА-2022 и планируемые изменения КИМ ЕГЭ 2023 года по предмету «Биология»

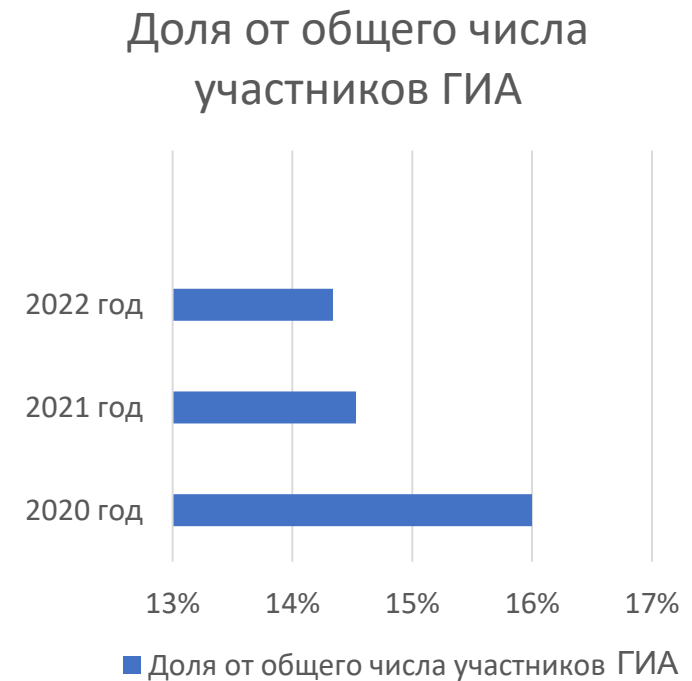
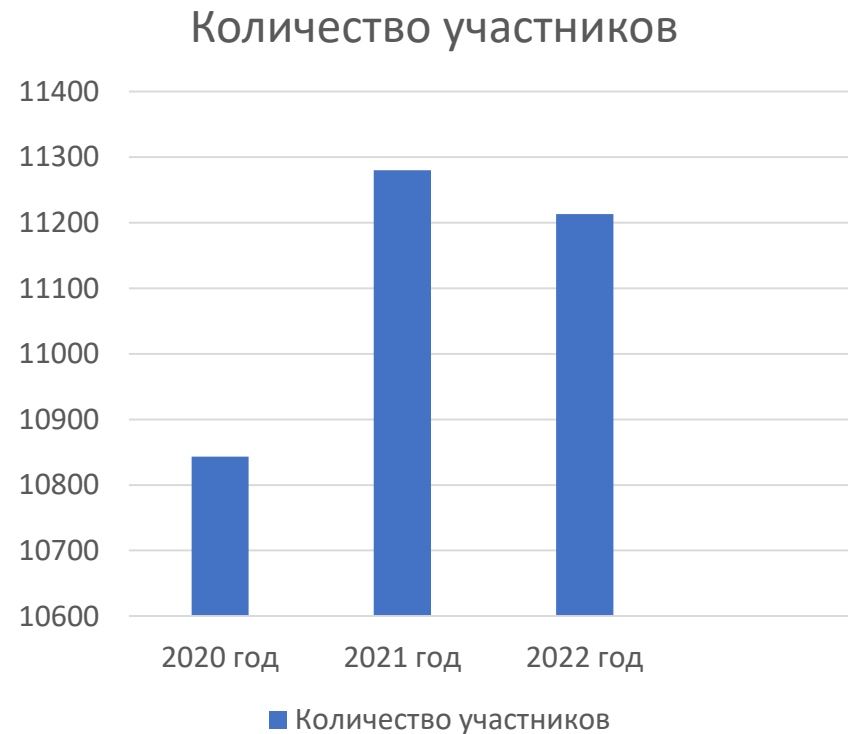
Скворцов Павел Михайлович,
к.п.н., председатель ПК ГИА-11, доцент,
Почётный работник общего образования
РФ МГМСУ им. А.И.Евдокимова





Общие сведения об участниках экзамена

В основной период экзамен сдавали 11 213 человек (14,34% от общего числа участников ЕГЭ-2022).





Динамика результатов ЕГЭ по биологии в г. Москве.

Средний тестовый балл

средний тестовый балл в 2022 году - **52 балла**

- 2020 – **54,5 баллов** (29-30 первичных баллов из 58)
- 2021 – **57 баллов** (32 первичных балла из 58)
- 2022 – **52 балла** (28 первичных баллов из 59)



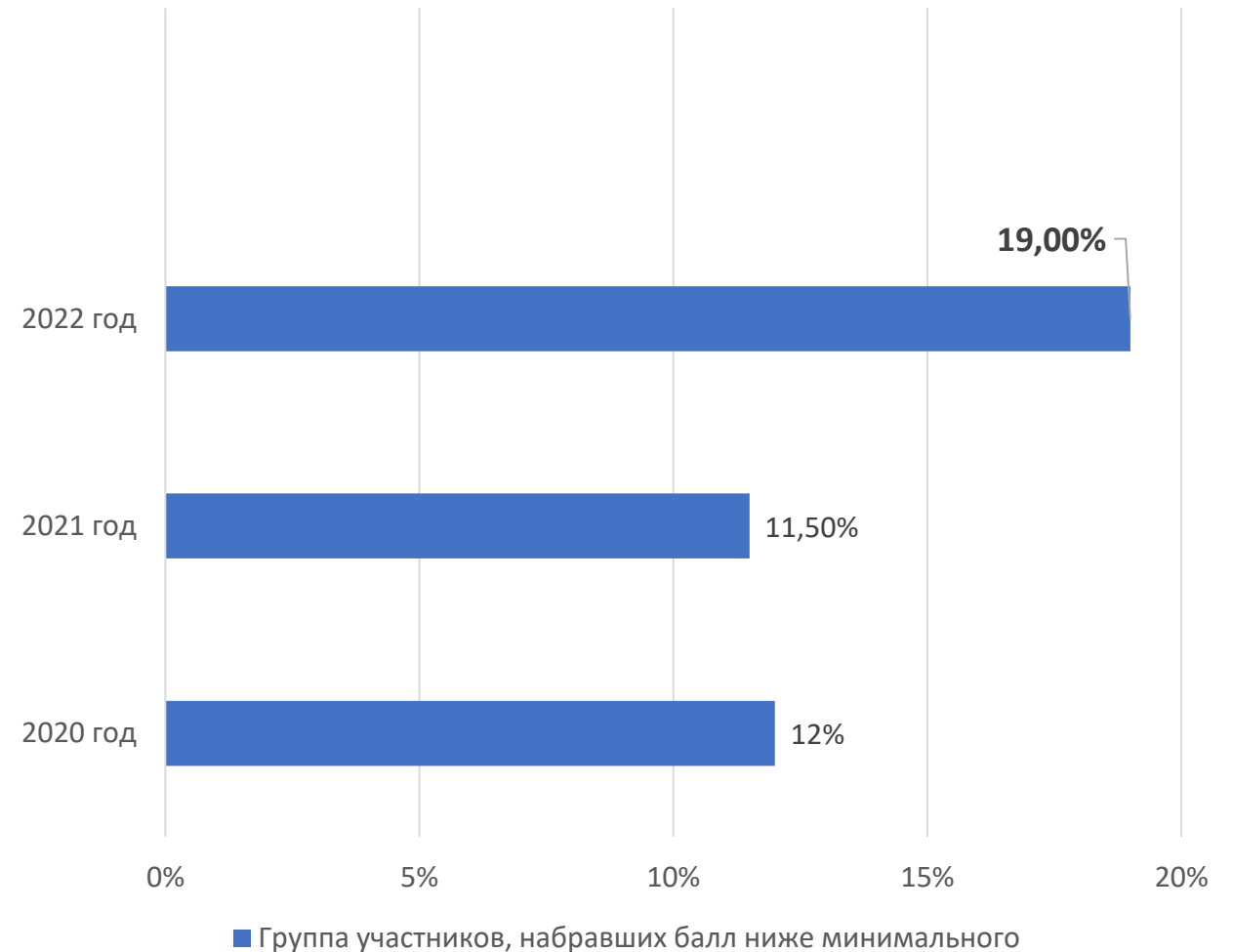
Снижение среднего тестового балла сразу на 5 пунктов (на 4 первичных балла)

Динамика результатов ЕГЭ по биологии за последние 3 года

Почти каждый пятый участник ЕГЭ по биологии не справился с экзаменационной работой –
**не преодолел
минимального порога
(17 первичных баллов)**



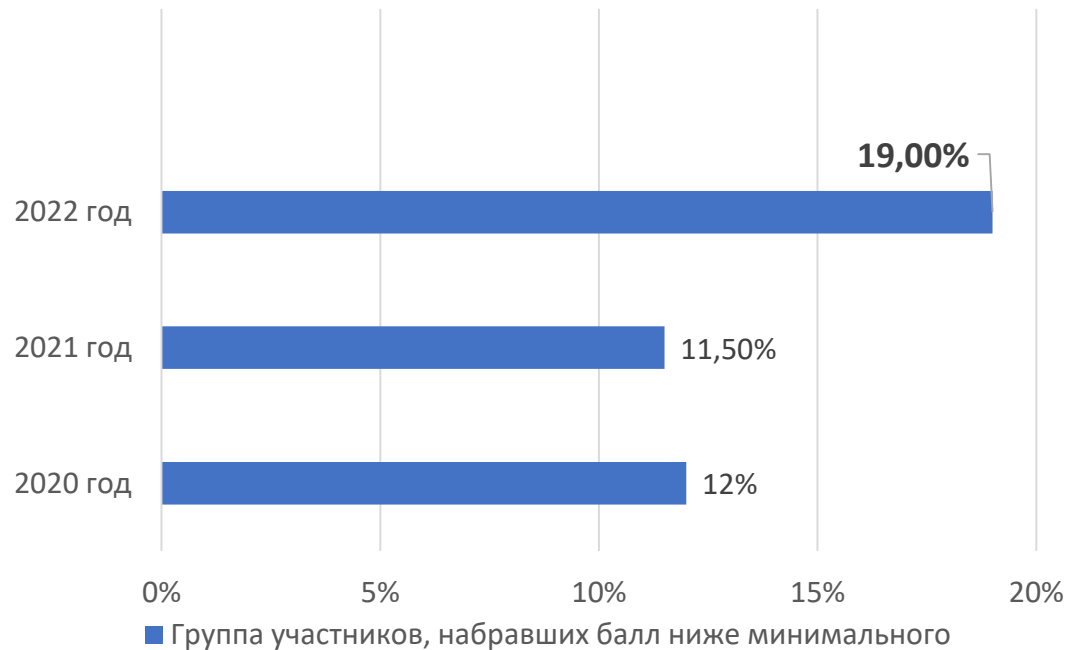
Группа участников, набравших балл ниже минимального



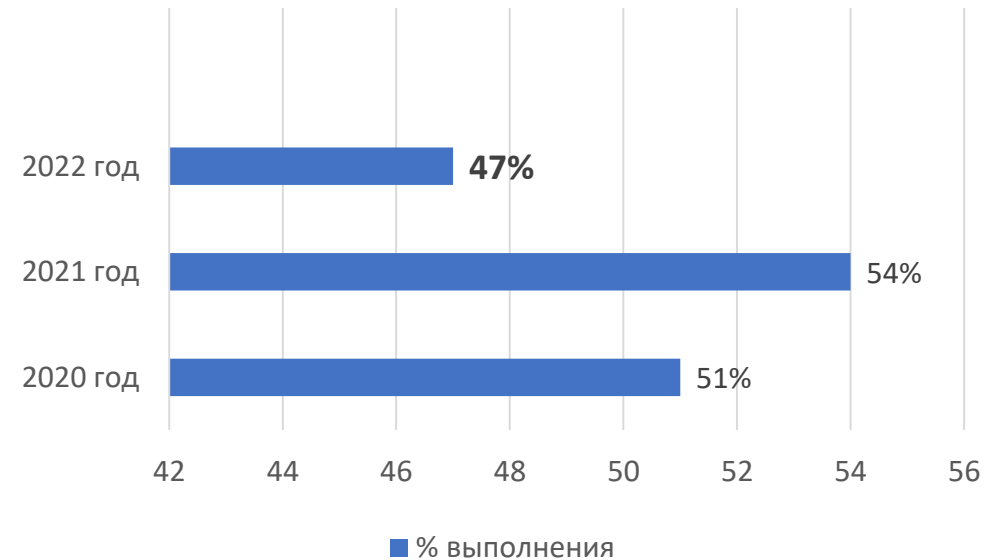


Динамика результатов ЕГЭ по биологии в группах участников

Группа участников, набравших балл ниже минимального



Группа участников, набравших от минимального балла до 60 баллов



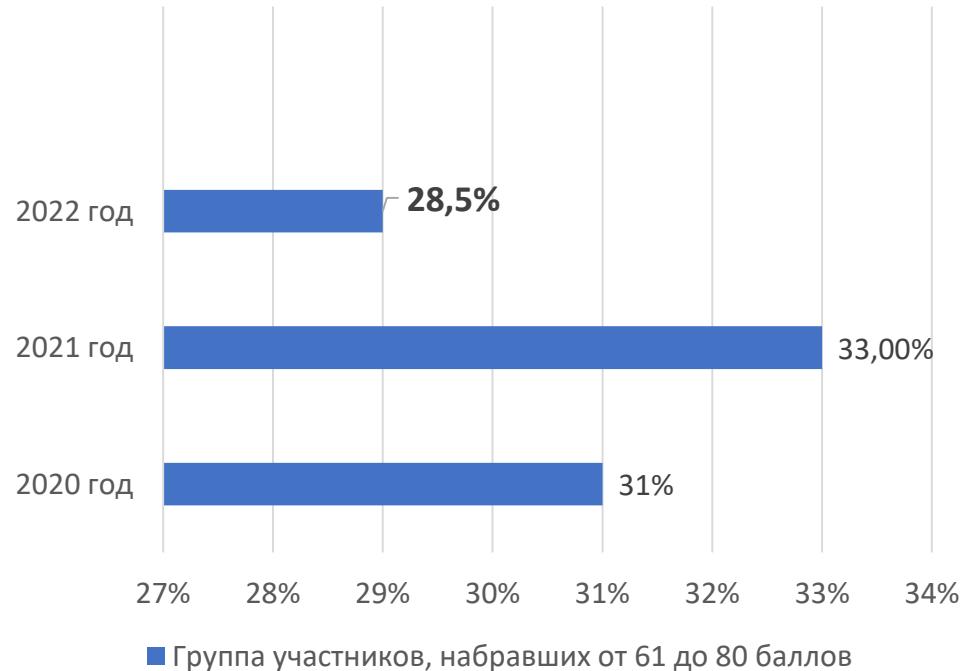
По результатам экзамена 2022 года:

- **19%** участников (почти каждый пятый) не преодолели минимальный порог,
- **47%** (почти половина) набрали не более 60 баллов,

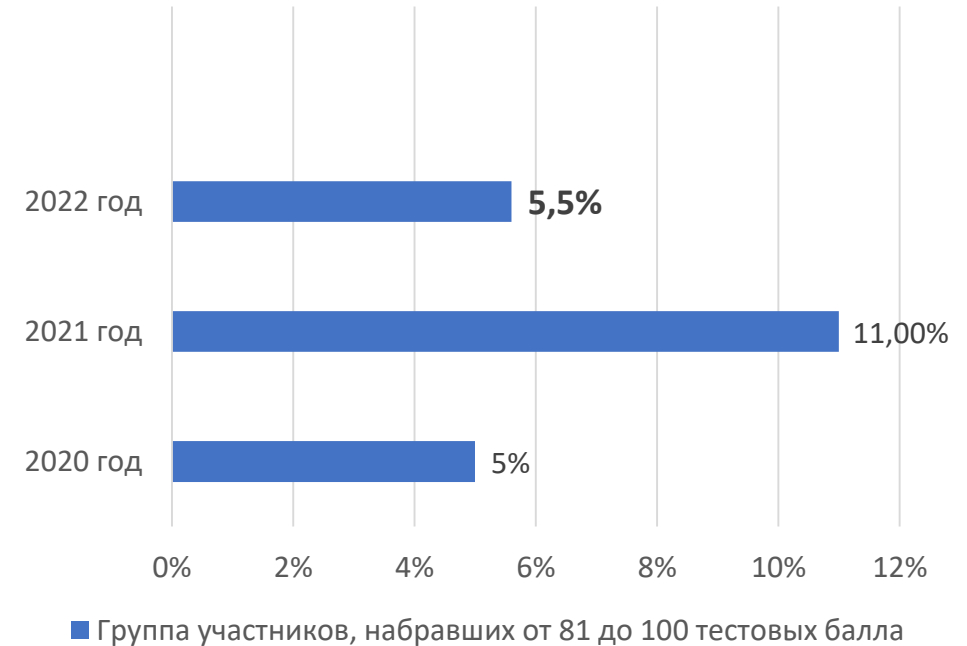


Динамика результатов ЕГЭ по биологии в группах участников

Группа участников, набравших от 61 до 80 тестовых балла



Группа участников, набравших от 81 до 100 тестовых балла



- Доля участников, показавших **повышенный и высокий уровни подготовки**, составила 34% (каждый третий).

- **100-балльники** – 7 человек, что в 2,5 раза меньше, чем в 2021 году (18 человек), но больше, чем в 2020 году (5 человек).



Изменения в КИМ ЕГЭ по биологии в 2022 году

- 1) Исключены задания с выбором двух верных элементов из пяти предложенных;
- 2) Задания с множественным выбором ответа унифицированы и требуют выявления трёх элементов из шести предложенных;
- 3) Увеличено до четырёх число заданий на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений.

Число заданий базового уровня в реальности сократилось, что резко усложнило вариант КИМ ЕГЭ для участников, имевших базовый уровень.



Задания базового уровня, вызвавшие трудности при выполнении

Средний процент выполнения в сравнении с 2021 годом:

Задание 1 (снижение с 47% до **45%**)
задание ошибочно отнесено разработчиками к базовому уровню

Задание 3 (снижение с 71% до **59%**, на 12%)

Задание 12 (снижение с 79% до **64%**, на 15%)

Задание 21 (снижение с 83% до **69%**, на 14%)

Новые задания базового уровня (включены в КИМ 2022 г.) :

Задание 2 (**69,5%**)

Задание 5 (**64%**)

Задание 7 (**55,5%**)



Пример задания базового уровня, вызвавшего наибольшие трудности

1

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Методы	Применение методов
Статистический	Определение вероятности распространения признака в популяции человека
?	Неродственное (межлинейное) скрещивание организмов одного вида для получения эффекта гетерозиса

Ответ: _____.

Группы, набравшие балл	Процент выполнения в группе (из 100% выполнявших в данной группе)
Средний процент выполнения	45%
В группе не преодолевших минимальный балл	12%
В группе от минимального до 60 баллов	39%
В группе от 61 балла до 80 баллов	69%
В группе от 81 балла до 100 баллов	88%



Типичные ошибки, допущенные при выполнении задания 1

1

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Методы	Применение методов
Статистический	Определение вероятности распространения признака в популяции человека
?	Неродственное (межлинейное) скрещивание организмов одного вида для получения эффекта гетерозиса

Ответ: _____.

В качестве верных ответов засчитывались термины:

- «аутбридинг»,
 - «гибридологический»,
 - «гибридизация»,
- включая данные термины, написанные с орфографическими ошибками.

Наиболее частые ошибки:

- «селекция»
- «эксперимент» или «экспериментальный»
- «гибридный»
- «инбридинг»

Неверные варианты ответа:

- «цитогенетический»
- «генеалогический»
- «анализирующий»
- «близнецовый»



Пример задания базового уровня, вызвавшего трудности при выполнении

3

Из генеративной клетки пыльцевого зерна красной смородины в результате митоза образовался спермий, содержащий 8 хромосом. Определите количество хромосом в генеративной клетке пыльцевого зерна. В ответе запишите только количество хромосом.

Ответ: _____.

Группы, набравшие балл	Процент выполнения в группе (из 100% выполнявших в данной группе)
Средний процент выполнения	59%
В группе не преодолевших минимальный балл	20%
В группе от минимального до 60 баллов	52%
В группе от 61 балла до 80 баллов	90%
В группе от 81 балла до 100 баллов	98%

Пример задания базового уровня, вызвавшего трудности при выполнении

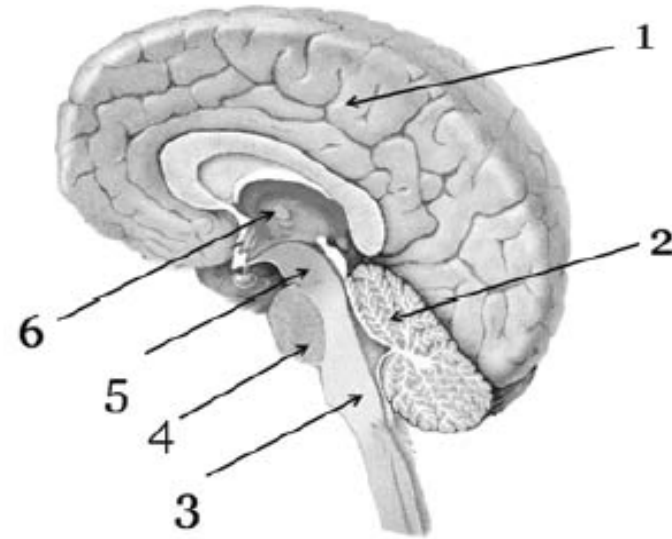
12

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение головного мозга человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) большое полушарие
- 2) мозолистое тело
- 3) мост
- 4) гипоталамус
- 5) средний мозг
- 6) промежуточный мозг

Ответ:

--	--	--



Группы, набравшие балл	Процент выполнения в группе (из 100% выполнявших в данной группе)
Средний процент выполнения (снижение на 15% по сравнению с 2021 годом)	64%
В группе не преодолевших минимальный балл	33%
В группе от минимального до 60 баллов	60%
В группе от 61 балла до 80 баллов	85%
В группе от 81 балла до 100 баллов	95%

Типичные ошибки, допущенные при выполнении задания 12

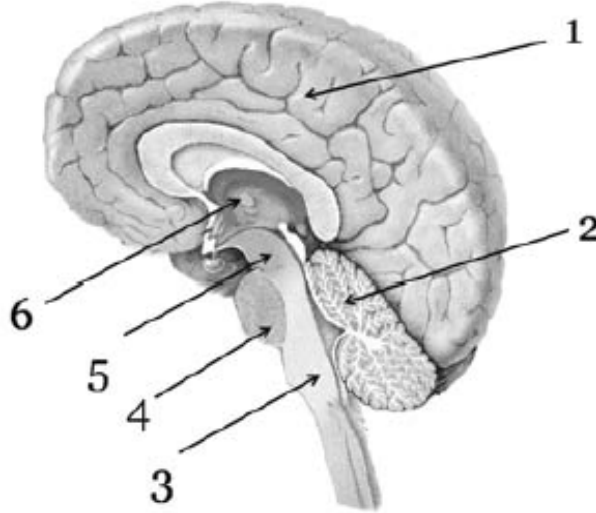
12

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение головного мозга человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) большое полушарие
- 2) мозолистое тело
- 3) мост
- 4) гипоталамус
- 5) средний мозг
- 6) промежуточный мозг

Ответ:

--	--	--



Две верные позиции из трёх (1 балл) – дали **44,4%**

Типичные ошибки:

ответ 135 – 15% ответивших перепутали продолговатый мозг и промежуточный мозг;

ответ 136 – 12,4% ответивших перепутали продолговатый мозг и средний мозг;

ответ 146 – 6,2% ответивших посчитали мост гипоталамусом и не увидели, что 5 – это средний мозг;

ответ 145 – 4% ответивших посчитали мост гипоталамусом и не увидели, что 6 – промежуточный мозг.

Правильный ответ на данное задание:

156 – 2 балла – дали **30,6% ответивших**

1 – большие полушария;

5 – средний мозг;

6 – промежуточный мозг

2 – мозжечок, а не мозолистое тело

3 – продолговатый мозг

4 – мост, а не гипоталамус



Задания повышенного уровня, вызвавшие трудности при выполнении

Средний процент выполнения в сравнении с 2021 годом :

Задание 13 (снижение с 67% до **42%**) – **на 25%**

Задание 14 (снижение с 69% до **50%**) – **на 19%**

Задание 18 (снижение 72% до **58%**) – на 14%

Новые задания повышенного уровня (включены в КИМ 2022 г.):

Задание 6 (**44%**)

Задание 8 (**43%**)



Пример задания повышенного уровня, вызвавшего наибольшие трудности

13

Установите соответствие между характеристиками и отделами уха человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) содержит слуховые косточки
- Б) заполнен жидкостью
- В) вырабатывает серу железистыми клетками
- Г) содержит евстахиевую трубу
- Д) соединяется с носоглоткой
- Е) имеет кортиева орган с рецепторными клетками

ОТДЕЛЫ УХА

- 1) средний
- 2) внутренний
- 3) наружный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Группы, набравшие балл	Процент выполнения в группе (из 100% выполнявших в данной группе)
Средний процент выполнения (снижение на 25% по сравнению с 2021 годом)	42%
В группе не преодолевших минимальный балл	5%
В группе от минимального до 60 баллов	31%
В группе от 61 балла до 80 баллов	74%
В группе от 81 балла до 100 баллов	95%



Типичные ошибки, допущенные при выполнении задания 13

- 13** Установите соответствие между характеристиками и отделами уха человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОТДЕЛЫ УХА
А) содержит слуховые косточки	1) средний
Б) заполнен жидкостью	2) внутренний
В) вырабатывает серу железистыми клетками	3) наружный
Г) содержит евстахиеву трубу	
Д) соединяется с носоглоткой	
Е) имеет кортиева орган с рецепторными клетками	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Допустили 1 ошибку (1 балл) – 12,6%

Типичные ошибки:

ответ 123122 – 7% ответивших ошибочно посчитали, что внутреннее ухо соединяется с носоглоткой;

ответ 123212 – 3,5% ответивших ошибочно отнесли евстахиеву трубу к внутреннему уху;

54,9% выполнявших данное задание дали неправильный ответ (допустили более одной ошибки) и не получили ни одного первичного балла.

Правильный ответ на данное задание:

123112 – 2 балла – дали 32,5% ответивших



Пример задания повышенного уровня, вызвавшего наибольшие трудности

14

Расположите в правильном порядке соподчинение систем разных уровней, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) кишечная ворсинка
- 2) эпителиальная клетка
- 3) микроворсинка
- 4) тонкая кишка
- 5) пищеварительная система
- 6) кишечник

Ответ:

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

Группы, набравшие балл	Процент выполнения в группе (из 100% выполнявших в данной группе)
Средний процент выполнения (снижение на 19% по сравнению с 2021 годом)	50%
В группе не преодолевших минимальный балл	24%
В группе от минимального до 60 баллов	44%
В группе от 61 балла до 80 баллов	70%
В группе от 81 балла до 100 баллов	90%



Типичные ошибки, допущенные при выполнении задания 14

14

Расположите в правильном порядке соподчинение систем разных уровней, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) кишечная ворсинка
- 2) эпителиальная клетка
- 3) микроворсинка
- 4) тонкая кишка
- 5) пищеварительная система
- 6) кишечник

Ответ:

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

Допустили 1 ошибку
(1 балл) – **72,5% (!!!)**

Типичные ошибки:

ответ 231465 – 53,9%
ответивших ошибочно указали эпителиальную клетку как часть микроворсинки;

ответ 312465 – 18,1%
ответивших ошибочно указали кишечную ворсинку как часть эпителиальной клетки.

Правильный ответ на данное задание:

321465 – 2 балла – дали 12,6% ответивших



Задания части 2 высокого уровня сложности

Средний процент выполнения в сравнении с 2021 годом:

Новые задания высокого уровня (включены в КИМ 2022 г.):

Задание 22 (44,5%)

Прежние задания высокого уровня:

Задание 23 (снижение с 38% до 29%) – на 9%

Задание 24 (снижение с 50% до 30%) – на 20%

Задание 25 (рост выполнения с 12% до 16%) – самый низкий процент выполнения

Задание 26 (рост выполнения с 25% до 30%)

Задание 27 (снижение с 33% до 29%)

Задание 28 (снижение с 33% до 28%)



Пример задания высокого уровня, вызвавшего наибольшие трудности

24

Найдите три ошибки в приведённом тексте «Критерии и структура вида». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1)Признаки и свойства, отличающие один вид от другого, называют критериями вида. (2)Каждый вид имеет определённый ареал, это географический критерий. (3)Пищевую специализацию животного относят к физиологическому критерию вида. (4)Генетический критерий – это кариотип, характерный для каждого вида. (5)Для установления видовой принадлежности достаточно использовать только морфологический критерий. (6)Каждый вид состоит из одной или нескольких популяций, которые являются структурными единицами вида. (7)У особей разных популяций одного вида существует репродуктивная изоляция.

Группы, набравшие балл	Процент выполнения в группе (из 100% выполнявших в данной группе)
Средний процент выполнения	30%
В группе не преодолевших минимальный балл	3%
В группе от минимального до 60 баллов	19%
В группе от 61 балла до 80 баллов	55%
В группе от 81 балла до 100 баллов	84%



Рекомендации по выполнению Задания 24

Задание 24 предполагает исправление определённых предложений в тексте, состоящем из 6-8 пронумерованных фраз, связанных между собой логической связью и темой, указанной в названии текста.

Для успешного выполнения задания 24 необходимо придерживаться следующего алгоритма:

- 1) внимательно прочитать весь текст от начала до конца;
- 2) выявить три позиции, которыми обозначены фразы, вызывающие сомнения в своём содержании;
- 3) выписать номера неверных фраз на черновике;
- 4) переписать фразу под соответствующим номером в том виде, в котором она дана в тексте;
- 5) подчеркнуть элементы фразы, вызывающие сомнения;
- 6) написать фразу в верном виде (не используя отрицания);
- 7) ещё раз перечитать (вслух) фразы, которые не вызвали сомнения в своей правильности;
- 8) убедиться в верности выбранных для исправления фраз и внесённых исправлений;
- 9) переписать фразы в исправленном виде в бланк ответа.



Пример задания высокого уровня, вызвавшего наибольшие трудности

25

Глаза птиц и млекопитающих имеют большое анатомическое сходство. Какие особенности строения глазного яблока обеспечивают его светочувствительность? Объясните, в связи с каким образом жизни у большинства птиц отряда СOVOобразные светочувствительность глаз выше, чем у птиц отряда Соколообразные? Какой вид фоторецепторов обеспечивает высокую светочувствительность глаз у СОВОобразных?

Группы, набравшие балл	Процент выполнения в группе (из 100% выполнявших в данной группе)
Средний процент выполнения	16%
В группе не преодолевших минимальный балл	1%
В группе от минимального до 60 баллов	8%
В группе от 61 балла до 80 баллов	29%
В группе от 81 балла до 100 баллов	63% (-37% отличников)



Рекомендации по выполнению задания 25

Алгоритм выполнения задания 25:

- 1) Прочитайте задание и определите, к какому разделу курса биологии оно относится: систематика, микробиология, ботаника, зоология, биология человека.
- 2) Если в задании присутствует схема, график либо таблица, внимательно изучите данные, в них содержащиеся.
- 3) Выпишите сформулированные в тексте задания в явном либо в неявном виде вопросы.
- 4) Отвечайте на сформулированные в задании вопросы последовательно и максимально развёрнуто.
- 5) Проанализируйте созданные ответы и уберите повторы и неясности в них.
- 6) Перенесите полученные после редакции ответы в бланк / поле ответа.

Рекомендации по выполнению текущего задания:

Необходимо ответить на приведённые в задании вопросы максимально полно.

- 1) Что такое светочувствительность и какие системы глаза её могут обеспечивать?
- 2) Какие особенности строения глазного яблока обеспечивают его светочувствительность?
- 3) В связи с каким образом жизни у большинства птиц отряда СOVOобразные светочувствительность глаз выше, чем у птиц отряда Соколообразные?
- 4) Почему это так?
- 5) Какой вид фоторецепторов обеспечивает высокую светочувствительность глаз у СОВОобразных?



Выводы и рекомендации

- 1) Модель КИМ ЕГЭ по биологии в 2022 году была изменена и будет продолжать изменяться, поэтому при организации преподавания биологии в старшей школе необходимо знакомить учащихся с особенностями новых заданий в ходе изучения курса биологии, либо предусмотреть дополнительное учебное время для учащихся, планирующих сдачу ЕГЭ по биологии в текущем учебном году.
- 2) При организации процесса обучения биологии в старшей школе необходимо предусмотреть для учащихся, желающих сдавать ЕГЭ по биологии, помимо традиционных форм и методов обучения, **использование видеофильмов и видеофрагментов**, демонстрирующих особенности протекания процессов жизнедеятельности различных организмов – анимационная визуализация схем биологических процессов эффективно формирует верные представления о процессах жизнедеятельности.
- 3) Необходимо прививать навык ясно, логично и точно излагать биологический материал, обращая внимание на внутреннюю суть вопросов задания, использовать адекватные языковые средства биологической терминологии и понятийного аппарата.
- 4) Точечной подготовки требуют темы раздела «Человек и его здоровье»; в разделе «Многообразие организмов» необходимо повторить темы, связанные с особенностями строения и размножения высших споровых и семенных растений, многообразием животных.
- 5) При работе с учащимися с низким уровнем готовности к экзамену основное внимание следует уделять повторению биологического материала за весь курс, которое сопровождается обязательным выполнением контрольных заданий нового типа базового и повышенного уровней.



Рекомендации учащимся

- При подготовке к ЕГЭ по биологии обратить внимание на то, что вариант экзаменационной работы содержит задания не только по разделу «Общая биология», но и по разделам «Биология растений, бактерий, грибов и лишайников», «Биология животных», «Человек и его здоровье».
- При выполнении заданий с множественным выбором удобно ставить знаки «+» (верно) или «-» (ложно) рядом с утверждениями. Это позволит не ошибиться с перечислением цифр при переносе правильного ответа в бланк.
- При выполнении заданий на установление последовательности систематических групп или уровней организации нужно обращать внимание на то, с какого уровня – наибольшего или наименьшего – следует начинать.
- При выполнении заданий на установление соответствия элементов двух множеств важно помнить о последовательности цифр в ответе, для этого соотнести элементы, расположенные в первом столбце, с элементами, указанными во втором столбце. Все имеющиеся цифры второго столбца обязательно имеют хотя бы один соответствующий элемент в первом.
- При выполнении заданий со свободным ответом (2 часть экзаменационной работы) необходимо внимательно перечитывать текст задания, чтобы выявить вопросы, заданные в неявном виде, либо требующие разъяснения используемого в ответе биологического термина.



Планируемые изменения КИМ ЕГЭ по биологии в 2023

В настоящее время доступны только проекты документов, регламентирующих структуру и содержание КИМ ЕГЭ по биологии в 2023 году.

Изменения КИМ ЕГЭ по биологии в 2023 году будут проанализированы после появления действующих документов (примерный срок публикации – конец ноября 2022 года).