Государственное автономное учреждение

дополнительного профессионального образования

«Приморский краевой институт развития образования»

**Аналитическая справка**

**по результатам диагностической работы**

**по биологии**

Октябрь 2023 г.

Владивосток

2024

Аналитическая справка подготовлена по результатам проведения в октябре 2023 года диагностической работы по биологии.

Диагностическая работа организована ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» с целью подготовки обучающихся и педагогического сообщества к сдаче государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2024 году.

К участию в диагностической работе привлекались обучающиеся образовательных организаций, планирующие сдавать ГИА-11 в 2024 году по следующим учебным предметам: русский язык, математика базовая, математика профильная, физика, химия, биология.

Справка составлена по материалам отчета Меделян Е.В., председателя РПК ЕГЭ по биологии, главного специалиста ГАУ ДПО «Приморский краевой институт развития образования», доцента биологических наук.

**Краткая характеристика контрольных измерительных материалов диагностической работы**

Диагностическая работа (далее – ДР) по биологии 2023 года состоит из двух частей: часть 1 содержит 16 заданий базового и повышенного уровня сложности (1-16), часть 2 содержит 2 задания высокого уровня сложности (17–18) с развёрнутым ответом.

В Приморском крае участникам было предложено 2 варианта ДР.

Диагностическая работа ориентирована по структуре и содержанию на контрольных измерительных материалов (далее – КИМ) ЕГЭ по биологии и включает задания, охватывающие семь содержательных разделов, представленных в кодификаторе проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения ЕГЭ по биологии.

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания».

Второй блок «Клетка и организм – биологические системы».

Третий блок «Система и многообразие органического мира».

Четвёртый блок «Организм человека и его здоровье».

Пятый блок «Эволюция живой природы».

Шестой блок «Экосистемы и присущие им закономерности».

Объектами контроля служат предметные знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология».

Задания ДР проверяют степень овладения выпускниками предметными знаниями и умениями, сформированность биологической компетентности, а также различных способов познавательной деятельности, универсальных учебных познавательных, коммуникативных и регулятивных действий.

**Обобщённый план варианта КИМ ДР 2023 года**

| 1 вариант  № задания | 2 вариант  № задания | Демоверсия | Проверяемые элементы содержания  и *форма представления задания* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 1 | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого.  *Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)* |
| 2 | 2 | 2 | Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов.  *Множественный выбор* |
| 3 | 3 | 3 | Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. *Решение биологических расчётных задач* |
| 4 | 4 | 4 | Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.  *Решение биологической задачи* |
| 5,9 | 5 | 5 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. *Задание с рисунком* |
| 6,10 | 6 | 6 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  *Установление соответствия (с рисунком)* |
| 7, 11, 14 | 7, 11, 14 | 7 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.  *Множественный выбор* |
| 8, 12, 15 | 8, 12, 15 | 8 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.  *Установление последовательности (без рисунка)* |
|  | 9 | 9 | Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. *Задание с рисунком* |
|  | 10 | 10 | Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. *Установление соответствия* |
| 13 | 13 | 21 | Эволюция живой природы.  *Множественный выбор (работа с текстом)* |
| 16 | 16 | 21 | Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. *Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)* |
| 17 | 17 | 28 | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации |
| 18 | 18 | 29 | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации |

Система оценивания диагностических работ по биологии

*Система оценивания заданий с кратким ответом*

Правильное выполнение каждого ***из*** ***заданий 1, 3, 4, 5, 9 оценивается 1 баллом***. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Правильное выполнение каждого ***из заданий 2, 6, 10, 13 оценивается 2 баллами***. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют.

***1 балл*** выставляется, если на любой одной позиции ответа записан ***не тот символ***, который представлен в эталоне ответа.

***Во всех других случаях выставляется 0 баллов***. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Правильное выполнение каждого ***из заданий 7, 11, 14, 16 оценивается 2 баллами***. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, каждый символ присутствует в ответе, в ответе отсутствуют лишние символы. Порядок записи символов в ответе значения не имеет.

***1 балл*** выставляется, если только один из символов, указанных в ответе, не соответствует эталону (в том числе есть один лишний символ, наряду с остальными верными) или только ***один символ отсутствует***; ***во всех других случаях выставляется 0 баллов.***

Правильное выполнение каждого ***из заданий 8, 12, 15 оценивается 2 баллами***. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют.

**1 балл** выставляется, если на не более чем двух позициях ответа **записаны не те символы**, которые представлены в эталоне ответа.

***Во всех других случаях выставляется 0 баллов***.

Если количество символов в ответе превышает количество символов в эталоне, то балл за ответ уменьшается на 1, но не может стать меньше 0.

*Система оценивания заданий с развернутым ответом*

Правильное выполнение каждого ***из заданий 17, 18*** высокого уровня сложности(задания закрытого типа, соответствуют Линиям 28, 29 КИМ ЕГЭ 2023 года) ***и оценивается 3 баллами***. Задание считается выполненным верно, если ответ соответствует критериям эталона и полностью совпадает с эталоном ответа.

***Максимальный первичный балл за выполнение работы равен 33.***

Рекомендуемый ***минимальный балл*** ***для выставления отметки «зачтено» равен 11.***

Темы курса общей биологии, заявленные в КИМах ДР, обучающиеся изучили на базовом уровне в 9 классе (концентрическая модель). Биология в Приморском крае изучается по двум линиям УМК, поэтому в соответствии с учебным планом в отдельных школах региона:

*по первой линии* в 10 классе изучались темы: эволюция, основы экологии, биосфера, а в 11 классах приступили к изучению таких тем, как основы цитологии и генетики, онтогенез;

*по второй линии* в 10 классе изучались основы цитологии, генетики и онтогенез, а в 11 классе приступили к изучению таких тем, как эволюция, основы экологии, биосфера.

На основе анализа использованных в регионе заданий и типов заданий диагностических работ по биологии, можно говорить о их содержательной, структурной, оценочной валидности КИМ ЕГЭ по биологии.

**Статистический анализ результатов ДР**

**Общая характеристика участников ДР**

Общее количество выпускников ЕГЭ 11 классов в Приморском крае в 2023-2024 учебном году – 8769.

Общее количество участников ДР по биологии – 1206, что составляет 13,75% от общего количества обучающихся 11-х классов региона.

Общее количество муниципальных районов и округов в Приморском крае – 34.

Общее количество муниципальных районов и округов Приморского края, участников ДР по биологии – 34.

В диагностической работе по биологии приняли участие 263 образовательные организации среднего общего образования, что составляет 57% от общего количества образовательных организаций среднего общего образования края (459).

Распределение участников ДР по биологии по муниципальным районам







Количества участников ДР по муниципальным районам Приморского края неравномерное, это связано с невысокой численностью населения отдельных муниципалитетов и общим количеством обучающихся 11 классов в муниципальных образованиях региона.

Наибольшее количество участников ДР приходится на городские округа (далее – ГО): Владивостокский ГО – 30% от общего количества участников ДР, Уссурийский ГО – 13,9 % от общего количества участников ДР, Артемовский ГО – 7,9 % от общего количества участников ДР, Находкинский ГО – 5,9% от общего количества участников ДР.

Наименьшее количество участников ДР среди ГО представлено ЗАТО Фокино и Спасск-Дальний (1,6% от общего количества участников ДР).

Наибольшее количество участников ДР среди муниципальных районов (далее – МР) и округов (далее – МО) представлено Черниговским МР – 2,7% от общего числа участников ДР, Надеждинским МР – 2,1% от общего количества участников ДР, Кавалеровским МР и Хасанским МР (по 1,7%)

Наименьшее количество участников приходится на Лазовский МО (5), Дальнереченский МО (6), Шкотовский МР (7), Яковлевский МР (7) и другие.

Представленное количественное распределение участников ДР в целом соответствует количеству участников ЕГЭ по биологии за последние годы.

Распределение участников ДР по баллам (первичным)



Максимальный первичный балл за работу – 33.

Средний первичный балл по региону – 14.

Минимальный балл для выставления отметки «зачтено» – 11.

Количество участников, набравших 33 балла, – 2.

Количество участников, не преодолевших минимальный порог ДР, – 33,75%, что составляет 407 человек (каждый третий участник не преодолел порог – не набрал 11 первичных баллов).

Количество участников, получивших 0 баллов, – 2.

Распределение по муниципальным районам участников,

не преодолевших порог

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 100 % выпускников,  не преодолевших порог | 50% и более выпускников,  не преодолевших порог | Количество участников, получивших 0 баллов |
| Лазовский МР (5 участников) | 1. Партизанский ГО (22 участника); 2. Анучинский МО (8 участников); 3. Дальнереченский МР (6 участников); 4. Михайловский МР (12 участников); 5. ГО Большой Камень (23 участника); 6. Ольгинский МР (6 участников); 7. Партизанский МР (12 участников); 8. Хасанский МР (21 участник); 9. Шкотовский МР (7 участников) | Партизанский ГО (1 участник),  Хасанский МР (1 участник) |

Образовательные организации, показавшие в ДР наилучшие результаты

| Наименование ОО | Количество участников | Средний балл выполнения |
| --- | --- | --- |
| Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 5 Лесозаводского городского округа» | 13 | 26,3 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 1 г. Владивостока»[[1]](#footnote-1)\* | 25 | 21,2 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 7» с. Чкаловское Спасского района Приморского края | 5 | 21,2 |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 12 имени В.Н. Сметанкина» Находкинского городского округа\* | 22 | 20,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Уссурийска Уссурийского городского округа» | 29 | 20,2 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 16» г. Уссурийска Уссурийского городского округа | 8 | 20,2 |
| Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10» Арсеньевского городского округа\* | 9 | 19,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №133» г. Уссурийска Уссурийского городского округа | 7 | 19,2 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 30» г. Уссурийска Уссурийского городского округа | 8 | 19,1 |

К образовательным организациям (далее – ОО), показавшим в ДР наилучшие результаты, относится 9 средних школ края, что составляет 1,96% от общего количества средних школ и 3,4% от количества средних школ – участников ДР.

В число школ с наилучшими результатами вошли шесть муниципалитетов: Лесозаводский ГО (1 школа), Владивостокский ГО (1 школа), Спасский МР (1 школа), Уссурийский ГО (4 школы), Арсеньевский ГО (1 школа), Находкинский ГО (1 школа), на базе трех из них обеспечивается профильное преподавание биологии и химии.

Общее количество участников ДР с наилучшими результатами – 126, что составляет 10,4% от общего количества участников ДР.

Среди участников ДР с наилучшими результатами доминируют выпускники городских школ по отношению к сельским (121 против 5).

Образовательные организации, показавшие в ДР наихудшие результаты

| Наименование ОО | Количество участников | Средний балл выполнения |
| --- | --- | --- |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 68 г. Владивостока» | 6 | 10,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 пгт. Кировский Кировского района» | 5 | 10,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа № 3 городского округа Большой Камень | 11 | 10,7 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 51 с углубленным изучением японского языка г. Владивостока» | 7 | 10,7 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 83 г. Владивостока» | 18 | 10,6 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа № 1 городского округа Большой Камень | 6 | 10,5 |
| Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа» с. Владимиро-Александровское Партизанского муниципального района | 8 | 10,3 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 11» Артемовского городского округа | 10 | 10,1 |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 7 «Эдельвейс» Находкинского городского округа | 6 | 10 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 43 г. Владивостока» | 5 | 10 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 63 с углубленным изучением китайского языка г. Владивостока» | 5 | 10 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 52 г. Владивостока» | 14 | 9,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 253 городского округа ЗАТО Фокино (п. Дунай) имени Т. И. Островской» | 5 | 9,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 48 г. Владивостока» имени Героя Российской Федерации Маслова И.В.» | 5 | 9,6 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 66 г. Владивостока» | 7 | 9,5 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 32 с углубленным изучением предметов эстетического цикла» г. Уссурийска Уссурийского городского округа | 11 | 9,3 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 16» Артемовского городского округа | 5 | 8,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3» пгт Кавалерово Кавалеровского муниципального округа Приморского края | 5 | 8,2 |
| Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 21» г. Дальнегорска | 7 | 8,1 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа пгт Краскино Хасанского муниципального округа» | 5 | 8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 47 г. Владивостока» | 6 | 7,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 70 г. Владивостока» | 6 | 7,6 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением предметов юридического профиля г. Владивостока» | 5 | 7,2 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 38 г. Владивостока» | 5 | 7,2 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Преображенская средняя общеобразовательная школа № 11 Лазовского муниципального округа Приморского края | 5 | 7,2 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 18» Артемовского городского округа | 8 | 6,8 |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 22 г. Владивостока» | 5 | 6,8 |

В число ОО, показавших в ДР по биологии наихудшие результаты, вошли 27 ОО, что составляет 5,8 % от общего количества средних школ региона и 10,2 % от количества средних школ – участников ДР по биологии.

В число школ с наихудшими результатами вошли 12 из 34 муниципалитетов края: Владивостокский ГО (13 школ), Артемовский ГО (3 школы), Уссурийский ГО (1 школа), ГО Большой Камень (2 школы), Лазовский МО (1 школа), Находкинский ГО (1 школа), Хасанский МО (1 школа), Партизанский МР (1 школа), Кировский МР (1 школа), Кавалеровский МР (1 школа), ЗАТО Фокино (1 школа), Дальнегорский ГО (1 школа).

Общее количество участников ДР с наихудшими результатами – 191, что составляет 15,8% от общего количества участников ДР по биологии.

Среди участников ДР с наихудшими результатами доминируют выпускники городских школ по отношению к сельским (163 против 28).

В состав 27 ОО с наихудшими результатами ДР по биологии вошли 23 ОО (163 человека) и 4 ОО, реализующие программы гуманитарного и художественно-эстетического профиля (28 человек).

Низкие результаты обучающихся указывают:

- на случайный выбор выпускниками предмета для ДР;

- на крайне слабый уровень освоения ООП по биологии;

- на отсутствие профориентационной работы с учащимися на системной основе.

Результаты выполнения отдельных заданий ДР

| № задания | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности | Средний процент выполнения | Процент выполнения задания | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| в группе не набравших минимальный балл | в группе набравших от минимального балла до 79% от максимального балла | в группе набравших более 80% от максимального балла |
| 1 | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. | Б | 31,67 | 13,51 | 38,52 | 85,37 |
| 2 | Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов | Б | 70,90 | 50,74 | 80,74 | 89,02 |
| 3 | Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические зако­номерности. Физиология организмов | Б | 53,07 | 18,67 | 69,26 | 95,12 |
| 4 | Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. | Б | 42,62 | 18,67 | 52,77 | 92,68 |
| 5 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. | Б | 74,63 | 46,68 | 88,26 | 100,00 |
| 6 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. | П | 46,23 | 10,69 | 62,73 | 93,90 |
| 7 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Селекция. Биотехнология. | Б | 72,64 | 52,70 | 82,26 | 92,68 |
| 8 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Селекция. Биотехнология. | П | 62,06 | 27,52 | 78,56 | 100,00 |
| 9 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. | Б | 48,26 | 26,29 | 57,26 | 100,00 |
| 10 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. | П | 21,89 | 4,18 | 28,10 | 82,93 |
| 11 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Селекция. Биотехнология. | Б | 54,73 | 31,94 | 64,78 | 95,12 |
| 12 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Селекция. Биотехнология. | П | 25,04 | 9,21 | 30,54 | 80,49 |
| 13 | Эволюция живой природы. | П | 56,80 | 35,63 | 66,23 | 92,68 |
| 14 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Селекция. Биотехнология. | Б | 48,34 | 28,13 | 56,99 | 89,02 |
| 15 | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Селекция. Биотехнология. | П | 31,01 | 9,21 | 39,38 | 92,68 |
| 16 | Общебиологические закономерности.  Человек и его здоровье. | Б | 58,91 | 44,35 | 64,91 | 92,68 |
| 17 | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации | В | 9,40 | 0,16 | 11,21 | 67,48 |
| 18 | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации | В | 8,57 | 1,06 | 9,85 | 59,35 |

Исходя из данных таблицы, можно сделать следующие выводы:

1. *В заданиях базового уровня:*

*в группе учащихся, не преодолевших минимальный порог*, выполнили менее чем на 50 баллов задания 1, 3, 4, 5, 9, 11, 14, 16;

*в группе учащихся, набравших от минимального до 79 баллов*, выполнили менее чем на 50 баллов задание 1;

*в группе участников ДР, набравших от 80 и выше баллов*, заданий базового уровня, выполненныхменее чем на 50 баллов, нет. Однако минимальный процент выполнения (85,3%) зафиксирован в задании 1.

Задание 1 КЭС – Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого.

1. *В заданиях повышенного и высокого уровня сложности:*

*в группе учащихся, не преодолевших минимальный порог*, выполнили менее чем на 15 баллов следующих заданий: 6, 10, 12, 15, 17, 18;

*в группе учащихся, набравших от минимального до 79 баллов*, выполнили менее чем на 15 баллов задание 1;

*в группе участников ДР, набравших от 80 и выше баллов*, заданий повышенного и высокого уровня сложности, выполненныхменее чем на 15 баллов, нет. Однако минимальный процент выполнения (59,3%) зафиксирован в задании 18.

Задание 15 КЭС – Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.

Задание 18 КЭС – Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.

**Содержательный анализ выполнения заданий ДР**

В Приморском крае было предложено два варианта ДР. ДР по биологии включает 18 заданий с кратким (16) и развернутым ответом (2).

Средний первичный балл по региону – 14.

Минимальный балл для выставления отметки «зачтено» – 11.

Примеры заданий из КИМ ДР двух вариантов (приводятся поочередно)

**Задание 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).**

Учащимся необходимо было указать частно-научные методы биологических исследований (генеалогический, микроскопия).

С заданием на проверку знания частно-научных методов биологических исследований успешно справились только учащиеся третьей группы – 85% выполнения; второй группы – 38% выполнения, первой группы – 13,5%.

Средний балл – 31,6%, что указывает на затруднения в выполнении задания большинства обучающихся, базовый уровень программы не освоен, учащиеся не знают специфику общих и частно-научных методов биологии.

**Задание 2. Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. Множественный выбор.**

Направлено на проверку сформированности умений предсказывать результаты эксперимента на основе знаний о физиологии клеток и организмов.

Средний балл – 70,9%. Результаты показывают на сформированность умений строить прогноз на основе биологических данных у более, чем 80% обучающихся второй и третьей групп и на сформированность умений у половины учащихся первой группы.

Учащиеся демонстрируют сформированность умений анализировать биологическую информацию и строить прогноз.

**Задание 3. Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных задач.**

Учащимся необходимо было определить хромосомный набор гамет на основе знания митотического деления клетки.

Средний балл – 53%.

Учащиеся второй и третьей групп демонстрируют высокий уровень знаний – процент выполнения от 69 до 95.

Учащиеся первой группы демонстрируют незнание базовых понятий генетической информации в клетке и биологических процессов – выполнение 18,6%. Материал не освоен.

**Задание 4. Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи.**

Средний балл – 42,62%.

Высокий уровень демонстрируют учащиеся третьей группы – 92% выполнения.

52% выполнения учащимися второй группы, учащиеся первой группы демонстрируют незнание биологических закономерностей скрещивания (решение задачи на анализирующее и дигибридное скрещивание).

Материал ООП учащимися 1 группы не освоен, 2 группы – частично, только половина учащихся владеет базовыми понятиями.

**Задание 5. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком.**

В ДРпроверялось знание учащимися особенностей фотосинтеза (определить по схеме, что является источником неорганического углерода) и элементов строения растительной клетки – определить по схеме тилакоид.

Средний балл – 74,6%.

Учащиеся второй и третьей групп демонстрируют высокий уровень знаний – процент выполнения от 88 до 100.

Учащиеся первой группы частично освоили базовые понятия и умения работать с рисунком на основе имеющихся знаний – 46% выполнения.

**Задание 6. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком).**

Проверялось знание процесса фотосинтеза, особенностей протекания реакций световой и темновой фазы.

Средний балл – 46,23%.

Успешно справляются учащиеся третьей группы – 93%, учащиеся второй группы демонстрируют освоение базовых понятий и выполнения заданий на соответствие с рисунком – 62%.

Учащимися первой группы материал ООП полностью не освоен – 10,6%.

**Задание 7. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор.**

Проверялись знания о методах селекции растений и животных с учетом понимания цитологических основ селекции.

Средний балл – 72,64%.

Успешно справляются учащиеся второй и третьей групп – от 82 до 92%.

Только отдельные учащиеся первой группы владеют базовыми понятиями о селекции и ее методах– 52,7%.

**Задание 8. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка).**

Проверялись знания о последовательности процесса фагоцитоза в клетках и создания инсулина.

Средний балл – 62,06%.

Успешно справляются учащиеся второй и третьей групп – процент выполнения от 78 до 100.

Учащиеся первой группы материал ООП о биологических процессах и основах биотехнологии освоили частично – процент выполнения 27,52.

**Задание 9. Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Задание с рисунком.**

Проверялись знания о сущности процессов деления клеток – определить стадию мейоза 1 и о строении растительных клеток (найти на рисунке устьица).

Средний балл – 48,26%.

Успешно справляются только учащиеся третьей группы – 100%.

Учащиеся второй группы частично освоили материал – 57%.

Учащиеся первой группы материал ООП не освоили – % выполнения 26.

**Задание 10. Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия.**

Проверялись знания об особенностях оогенеза (соответствие характеристик и клеток) и строении растительных клеток (найти на рисунке устьица).

Средний балл – 21%.

Успешно справляются только учащиеся третьей группы – 82%.

Учащиеся второй группы частично освоили материал – 28%.

Учащиеся первой группы материал не освоили – процент выполнения 4.

**Задание 11. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор.**

Проверялись знания о признаках энергетического обмена и структуры ДНК.

Средний балл – 54,7%.

Успешно справились учащиеся второй и третьей групп – от 64,78 до 95,12%.

Учащиеся первой группы материал освоили частично – 31,94%, более половины учащихся не владеют базовыми понятиями и не умеют выполнять действия на множественный выбор с использованием табличных данных.

**Задание 12. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка).**

Проверялись знания и умения определять последовательность биологических явлений в эволюции хордовых животных и стадии мейоза.

Средний балл – 25,04%.

Успешно справились учащиеся только третьей группы – 80,49%.

Учащиеся второй группы материал освоили частично – 30,54%, только треть учащихся владеют базовыми понятиями ООП.

Учащиеся первой группы не владеют базовыми понятиями и не умеют выполнять действия на установление последовательности – процент выполнения 9,21.

**Задание 13. Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом).**

Проверялись знания о типах адаптаций животных с использованием табличных данных и процессов энергетического обмена.

Средний балл – 56,8%.

Успешно справились учащиеся второй и третьей групп – от 66 до 92%.

Учащиеся первой группы материал освоили частично – 35,63%, большая часть учащихся не владеют базовыми понятиями и не умеют выполнять действия на множественный выбор с использованием табличных данных.

**Задание 14. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор.**

Проверялись знания хромосомной теории наследственности Т. Моргана и примеры пластического обмена.

Средний балл – 48,34%.

Успешно справились только учащиеся третьей группы – 89%.

Учащиеся второй группы материал освоили частично – 56,99%, почти половина учащихся не владеет базовыми понятиями.

Учащиеся первой группы материал ООП не освоили, процент выполнения – 28,13.

**Задание 15. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка).**

Проверялись знания и умения определять последовательность процессов, происходящих при синтезе полипептидной цепи и мейотическом делении клеток.

Средний балл – 31,01%.

Успешно справились учащиеся третьей группы – процент выполнения 92,68.

Учащиеся второй группы материал освоили частично – 39,38%.

Учащиеся первой группы материал ООП не освоили – процент выполнения 9,21, учащиеся не владеют базовыми понятиями селекции и биотехнологии и не умеют выполнять действия на установление последовательности.

**Задание 16. Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).**

Проверялись умения анализировать данные диаграмм «Функционирование экосистем при различном типе использования почвенных ресурсов» и «Зимний рацион ушастой совы»

Средний балл – 58,91%.

Успешно справились учащиеся второй и третьей групп – от 64,91 до 92,68%.

Учащиеся первой группы материал освоили частично – 44%, более половины учащихся не умеют анализировать данные таблиц и диаграмм.

**Задания с развернутым ответом**

**Задание 17. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации.**

Проверялись умения решать биологические задачи по цитологии на основе знаний основ цитологии (учащиеся на основе имеющихся данных о составе ДНК должны были построить цепь тРНК или иРНК и полипептидов).

Средний балл – 9,4%.

Успешно справились только учащиеся третьей группы – от 67,48%.

Учащиеся второй и первой групп материал ООП не освоили – процент выполнения от 11 до 0,16.

**Задание 18. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.**

Проверялись умения решать задачи по генетике на основе знания цитологических основ генетики и ее закономерностей.

Учащимся необходимо было решить задачу на определение двух признаков, сцепленных с полом (аллели генов атрофии зрительного нерва и ихтиоза), а в другом варианте на основе данных дигибридного и анализирующего скрещивания построить генетическую карту на основе данных о результатах расщепления.

Средний балл – 8,57%.

Успешно справились учащиеся второй и третьей групп – от 64,78 до 95,12%.

С задачей справились только учащиеся 3 группы – 59,35%.

У учащихся первой и второй групп процент выполнения – от 1,06 до 9,85, материал высокого уровня сложности не освоен и представляет трудности практически для всех учащихся первой и второй групп.

Наиболее успешно освоенные содержательные линии и умения

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент содержания | Средний балл |
| Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов.  Множественный выбор | Линия 2 – 70,90 |
| Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Задание с рисунком | Линия 5 – 74,63  Линия 7 – 72,64 |
| Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Селекция. Биотехнология.  Установление последовательности | Линия 8 – 62,06 |

Неуспешно освоенные содержательные линии и умения

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент содержания | Средний балл |
| Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого.  Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) | Линия 1 – 31,67 |
| Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Установление соответствия (с рисунком) | Линия 10 – 21,89 |
| Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.  Установление соответствия (без рисунка) | Линия 12 – 25,04  Линия 15 – 31,01 |
| Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации | Линия 17 – 9,40 |
| Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации | Линия 18 – 1,06 |

Перечень общих типичных ошибок участников ДР по биологии:

– невнимательное прочтение инструкций к заданиям и указаний к их выполнению;

– неумение выделить главное в тексте задания, особенно во второй части КИМ;

– отсутствие умения извлекать необходимую биологическую информацию из дополнительных источников (рисунки, схемы, диаграммы, таблицы);

– неумение проводить анализ исходных данных, формулировать выводы, делать обобщения, аргументированно пояснять свою точку зрения.

**Выводы**

1. На основе результатов ДР выявлено, что для учащихся третьей группы предложенные задания трудностей не представляют, процент выполнения заданий от 67 до 100%, за исключением задания 18 (задача по генетике) – процент выполнения 59, что означает, что участники третьей группы полностью освоили ООП по биологии, владеют фактическим биологическим материалом, умеют выполнять различные виды действий с учебным материалом на основе имеющихся знаний.
2. Учащиеся второй группы, процент выполнения от минимального до 70: хорошо освоили ООП и успешно выполняют задания 2, 3, 5 ,6, 7, 8, 11, 13, 16 – процент выполнения от 60 и выше.

Частично освоен материал ООП по заданиям ДР 1, 10, 12, 15 – процент выполнения от 28 до 39.

Учащиеся затрудняются выполнять задания высокого уровня сложности по решению биологических задач по цитологии и генетике – процент выполнения от 9 до 11 (18, 17 задания соответственно).

1. Учащиеся первой группы (не преодолевшие порог) наполовину освоили материал заданий 2 и 7 – процент выполнения 50 и 52). Наиболее сложными для них стали задания 1, 3, 4, 6, 10, 12, 15.

Задания высокого уровня сложности представляют наибольшую трудность – процент выполнения от 0,16 до 1,06.

**Состав экспертов, привлеченных**

**для проверки развернутых ответов обучающихся**

Состав предметной комиссии с точки зрения места их основной работы.

| № п/п | Место работы экспертов | ФИО | Должность в региональной предметной комиссии ГИА |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Основная общеобразовательная школа № 6» Арсеньевского городского округа | Борзак Наталия Витальевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Приморское государственное училище (техникум) олимпийского резерва» г. Владивостока | Бузько Елена Владимировна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 с. Лазо» Лазовского муниципального округа | Вороная Галина Николаевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 1 с. Черниговка Черниговского района | Горбунова Ольга Борисовна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2 пгт. Славянка Хасанского муниципального округа» | Деревцова Татьяна Александровна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 15» с. Кронштадтка Спасского района Приморского края | Ильина Елена Васильевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 городского округа Большой Камень | Костырина Лариса Ивановна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа «Гимназия № 29 г. Уссурийска» УГО, учитель биологии | Латынцева Анастасия Александровна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 17» Артемовского городского округа | Мищенко Лилия Витальевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 8» г. Уссурийска Уссурийского городского округа | Переверзева Наталья Геннадьевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 16» г. Уссурийска Уссурийского городского округа | Песцова Наталья Николаевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 1 г. Владивостока» | Присяжнюк Анжела Алексеевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр «АНТАРЕС» Партизанского городского округа» | Рословец Анжела Викторовна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Галенковская средняя общеобразовательная школа Октябрьского муниципального округа» | Рыженко Любовь Николаевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 9 с углубленным изучением китайского языка г. Владивостока» | Строчинская Татьяна Михайловна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей» Дальнереченского городского округа | Шпигун Анна Николаевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 5» пос. Тавричанка Надеждинского района | Шугурова Валерия Васильевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа» пгт. Ярославский Хорольского муниципального округа Приморского края | Юрченко Елена Николаевна | Эксперт РПК ЕГЭ |
|  | Высшие учебные заведения региона | - | - |
|  | Учреждения ДПО  Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Приморский краевой институт развития образования» | Меделян Елена Викторовна | Председатель РПК ЕГЭ |

В состав экспертов ДР привлечены эксперты РПК ЕГЭ по биологии – 19 человек, проведена рассылка логинов и паролей, обеспечено знакомство с Руководством пользователя «Эксперт уровня региона».

Подготовительные мероприятия

1. Вебинар «Результаты ЕГЭ 2023 г. по биологии, типичные ошибки выпускников», (<https://events.webinar.ru/67653233/223327120/a7c24c3f1aafb65857895ef1c6b25deb>)
2. Вебинар «Проект модели КИМ ЕГЭ 2024 года, система оценивания»

(<https://rutube.ru/video/private/6fd0fe441c4fd5566044eb3d843e1670/?p=gbAmE38CjFi-LhIVMqYiTA>)

1. Обеспечено знакомство с видеозаписью Рохлова В.С. по анализу заданий ЕГЭ по биологии 2023 г. и планируемыми изменениями в КИМ ЕГЭ 2024 г. (<https://disk.yandex.ru/d/EEGzxeCvn7LIXQ/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%95%D0%93%D0%AD%202024.avi>)
2. Консультации по запросам экспертов и по поручению РЦОИ.

**Выводы об итогах выполнения ДР**

1. В диагностической работе по биологии приняли участие 263 ОО среднего общего образования, что составляет 57% от общего количества ОО среднего общего образования края.

Общее количество участников ДР по биологии – 1206, что составляет 13,75% от общего количества обучающихся 11 классов региона.

В ДР приняли участие обучающиеся всех 34 муниципальных районов и округов Приморского края.

Средний первичный балл по региону – 14.

Минимальный балл для выставления отметки «зачтено» – 11.

Количество участников, набравших 33 балла, – 2.

Количество участников, не преодолевших минимальный порог ДР, – 33,75%, что составляет 407 человек (каждый третий участник не преодолел порог – не набрал 11 первичных баллов).

Количество участников, получивших 0 баллов, – 2.

1. К образовательным организациям, показавшим в ДР наилучшие результаты, относится 9 средних школ края, что составляет 1,96% от общего количества средних школ и 3,4% от количества средних школ – участников ДР, из 6 муниципалитетов: Лесозаводский ГО (1 школа), Владивостокский ГО (1 школа), Спасский МР (1 школа), Уссурийский ГО (4 школы), Арсеньевский ГО (1 школа), Находкинский ГО (1 школа), на базе трех из них обеспечивается профильное преподавание биологии и химии.
2. Общее количество участников ДР с наилучшими результатами – 126, что составляет 10,4% от общего количества участников ДР.

Среди участников ДР с наилучшими результатами доминируют выпускники городских школ по отношению к сельским (121 против 5).

В число ОО, показавших в ДР по биологии наихудшие результаты, вошли 27 средних школ, что составляет 5,8 % от общего количества средних школ региона и 10,2 % от количества средних школ– участников ДР по биологии.

В число школ с наихудшими результатами вошли 12 из 34 муниципалитетов края: Владивостокский ГО (13 школ), Артемовский ГО (3 школы), Уссурийский ГО (1 школа), ГО Большой Камень (2 школы), Лазовский МО (1 школа), Находкинский ГО (1 школа), Хасанский МО (1 школа), Партизанский МР (1 школа), Кировский МР (1 школа), Кавалеровский МР (1 школа), ЗАТО Фокино (1 школа), Дальнегорский ГО (1 школа).

Общее количество участников ДР с наихудшими результатами – 191, что составляет 15,8% от общего количества участников ДР по биологии.

Среди участников ДР с наихудшими результатами доминируют выпускники городских школ по отношению к сельским (163 против 28).

В состав 27 школ с наихудшими результатами ДР по биологии вошли 23 общеобразовательные школы (163 человека) и 4 образовательные организации, реализующие программы гуманитарного и художественно-эстетического профиля (28 человек).

1. Лучшие результаты по освоению элементов содержания участники ДР демонстрируют по Линиям 5 и 7: «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система», задание с рисунком; «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология», на установление последовательности, Линия 8; на предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов, множественный выбор, Линия 2.
2. Наиболее слабо освоены элементы содержания и виды деятельности по Линии 1 «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)», Линии 10 «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)», Линиям 12 и 15 «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (без рисунка)», а также Линии 17 и 18 второй части (решение задачи по цитологии и генетике).
3. Оценку «зачтено» получили 61,28% участников ДР из числа обучающихся Приморского края, оценку «не зачтено» получили 33,75% участников, наилучшие результаты имеют 4,98% участников ДР.

**Методические рекомендации по совершенствованию учебного процесса**

**на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

1. Обеспечить оптимальные условия для освоения обучающимися содержания образовательных программ по биологии, овладения разнообразными видами учебной деятельности, предусмотренными требованиями ФГОС. Особое внимание уделять отработке базовых и сквозных понятий курса биологии с использованием системы заданий КИМ ЕГЭ, открытого банка ФИПИ.

2. В процессе отбора заданий и методов организации учебной деятельности ориентироваться на требования к результатам освоения образовательных программ по биологии на основе кодификатора КИМ ЕГЭ 2024 года:

- 1-я категория требований «Знать и понимать» – давать определения важнейших биологических понятий, оперировать ими; знать строение и признаки биологических объектов, сущность биологических процессов и явлений;

- 2-я категория «Уметь» – объяснять, сравнивать, определять, описывать, составлять схемы, решать расчетные задачи, приводить примеры;

- 3-я категория «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» – для обоснования правил поведения в окружающей среде, оказания первой помощи, способов выращивания и др.

5. В процессе обучения и организации различных форм контроля использовать задания различного уровня сложности, соответствующие формату КИМ ЕГЭ 2024 года и балльной системы оценивания.

6. Особое внимание уделять в образовательном процессе на формирование умений работать с различными видами информации, выделять ключевую мысль, интерпретировать и преобразовывать исходную информацию в различные формы (таблицы, графики, кластеры), анализировать табличные данные, работать с рисунком на основе имеющихся знаний, формировать навыки выполнения заданий с развернутым аргументированным ответом.

7. В процессе закрепления изученного материала по биологии использовать различные виды заданий на множественный выбор, установление последовательности и соответствия, задания с рисунками и схемами, таблицами, диаграммами и графиками.

1. (\*) звездочкой обозначены школы, на базе которых организовано профильное обучение биологии и химии, функционируют медицинские классы. [↑](#footnote-ref-1)